



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências Sociais e Humanas

**O perfil de atenção dos alunos nas aulas de
Educação Física: Diferenças entre os distintos
momentos da aula na lecionação de modalidades
desportivas diferenciadas**

Jorge Manuel Folgado dos Santos

Tese para obtenção do Grau de Doutor em
Ciências do Desporto
(3º ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Doutor João Manuel Patrício Duarte Petrica
Co-orientador: Prof. Doutor Luís Carlos Coelho Rebelo Maia

Covilhã, fevereiro de 2020

Uns são homens;
Alguns são professores;
Poucos são mestres.
Aos primeiros, escuta-se;
Aos segundos, respeita-se;
Aos últimos, segue-se.
Se hoje enxergo longe,
é porque fui colocado em ombros de gigantes!

Augusto Cury

Agradecimentos

São inúmeras as pessoas a quem devo uma palavra (ou muitas palavras) de agradecimento por me terem auxiliado nesta longa e árdua tarefa e pela forma como o fizeram, ao longo destes anos. Sem algumas delas a presente investigação não teria sequer existido. Sem outras o trabalho teria sofrido de inúmeras incompletudes, para além das que obviamente tem. Espero não me ter esquecido de ninguém.

Antes de mais, uma palavra de apreço e gratidão para com aqueles que desde a primeira hora aceitaram percorrer este caminho, com conselhos sempre pertinentes e partilha de conhecimento adquiridos ao longo de vários anos de trabalho sério e coerente.

Aos Professores Doutores João Petrica e Luís Maia, por terem orientado de forma extraordinária esta investigação, bem como, pelo empenho e dedicação que disponibilizam a todos aqueles que, como eu, a eles ocorrem. Por essa mesma razão, os reconheço como profissionais exímios e, se tal me é permitido, verdadeiros amigos. Obrigado pela palavra certa, no momento certo.

Ao Professor Doutor João Serrano, pelo apoio pessoal e institucional, atenção e incentivo, em certos momentos de desespero e incerteza.

Um agradecimento particular é devido ao Professor Doutor Marco Batista, pela ajuda sempre presente.

Aos alunos, pela prontidão e simpatia com que aceitaram participar nesta investigação.

A todos os meus amigos e colegas, os quais direta ou indiretamente me apoiaram.

Aos meus pais por acreditarem e pela importante ajuda, afeto e apoio incondicional demonstrado em todos os momentos.

À minha esposa, Ivone pela paciência e disponibilidade para compensar junto da nossa filha, o vazio provocado pelas minhas ausências, e, principalmente, pelo amor sempre presente nas suas palavras e atos.

À minha filha Ana Rita, pela compreensão e compromisso de muitas brincadeiras adiadas, a qual sempre demonstrou apoio e irradiou alegria, no decurso desta longa jornada.

A todos, lembrados e esquecidos nesta página, muito obrigada!

Lista de Publicações

Esta tese doutoral é suportada pelos seguintes artigos:

Santos, J., Petrica, J., Maia, L. (2019) Study of the attention and its importance in teaching / learning sports. *RETOS, Nuevas Tendência en Educación Física* 36, 567-570 (Estudo 1)

Santos, J., Maia, L., Petrica, J., Serrano, J., Batista, M., & Honório, S. (2019) Psychometric Validation of Atest-EF and attentional profile of students during physical education classes. *Quality & Quantity*. <https://doi.org/10.1007/s11135-019-00926-1> (Estudo 2)

Santos, J., Maia, L., Petrica, J., Serrano, J., Batista, M., & Honório, S. (2020). Attention in physical education classes: Differences between different individual modalities. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(1proc), S37-S46. doi: <https://doi.org/10.14198/jhse.2019.14.Proc1.05> (Estudo 3)

Santos, J., Maia, L., Petrica, J., Serrano, J., Batista, M., Lercas, A., & Honório, S. (2020). Attention in physical education classes: Differences between collective sports. *RETOS, Nuevas Tendências en Educación Física* - 37, 129- 133 (Estudo 4)

Santos, J., Petrica, J., Serrano, J., Batista, M., Honório, S. & Maia, L. (2020). The attention of students during physical education class based on academic performance. *RETOS, Nuevas tendencias en Educación Física* - 38, 222 - 228 (Estudo 5)

Outras Publicações de Suporte:

Petrica J., Santos J., Serrano J., Paulo R., Mendes P., Ramalho A. & Batista M. (2018). Dimensão Invisível do Ensino da Educação Física: A Atenção dos Alunos. Gaertner, G., Machado, M., Kerkoski, M. & Sfredo, R. (Ed) XIV Seminário Internacional Educação Física, Desporto e Lazer / II Seminário Internacional de Psicologia do Esporte / III Budo Congress. Curitiba: Conselho Regional de Psicologia da 8ª Região, pp. 53. (ISBN: 978-972-8969-11-0).

Santos, J; Petrica, J; Maia, L; Batista, M. (2016) The profile Attention of students in physical education classes: Differences between the different sports activities. *Atención Primaria*, 2016, 48 Supl. C:25-120

Santos, J; Petrica, J; Maia, L. (2015) O Perfil de atenção dos alunos nas aulas de Educação Física: Diferenças entre distintos momentos da aula na leção de modalidades desportivas individuais. Em e-balonmano.com: *Revista de Ciencias del Deporte*, 11 (Supl.), 103-104. (2015).

ISSN 1885 - 7019

Santos, J., Petrica, J., Serrano, J., Mesquita, M. (2014). The Profile Attention of Students in Physical Education Classes: Differences Between the Different Moments of the Lesson in the Teaching of Different Sports. Em *Revista Internacional de Deportes Colectivos*, 19, Jun-Sept, 105-119. ISSN: 1989-841X

Santos, J, Petrica, J. (2013). “The relationship between school performance and the attention of students in Physical Education”, *Atención Primaria*, ISSN: 0212-6567 ; Volume 45 , 119-120.

Santos, J., Petrica, J., Maia, L. (2013). “O perfil de Atenção dos alunos nas aulas de Educação Física: Diferenças entre os distintos momentos da aula na leção de modalidades desportivas diferenciadas.”, Em Costa, A., Travassos, B. e Martins, J. (Eds). Livro de Atas do I Congresso em Desporto, Educação e Saúde, U. Beira Interior: Covilhã. ISBN: 978-989-20-3893-3

Resumo

A atenção é uma importante variável que pode ditar o sucesso e o insucesso de uma atividade ou tarefa. Esta variável é caracterizada pela habilidade de direcionar os recursos cognitivos para uma dada situação. O propósito desta investigação foi procurar padrões nos perfis atencionais dos alunos tendo em conta o seu rendimento académico, durante as aulas de Educação Física e em diversas modalidades desportivas. Este trabalho, nasce da necessidade e interesse em estudarmos a relação entre os tipos e orientação da atenção dos alunos e a sua influência no sucesso académico, verificando ainda se existem diferenças entre os distintos momentos da aula na leccionação de modalidades desportivas diferenciadas. Para a consecução dos objetivos, foram adotados os seguintes passos: (i) revisão de literatura sobre a temática; (ii) validação Psicométrica do Atest-EF e análise do perfil atencional dos alunos durante as aulas de Educação Física; (iii) verificação do perfil de atenção nas modalidades desportivas individuais, atletismo e ginástica e aferição de possíveis diferenças entre as modalidades; (iv) verificação do perfil de atenção nas modalidades desportivas coletivas, futebol e basquetebol e aferição das possíveis diferenças entre as modalidades e nas distintas partes da aula de Educação Física; (v) contrastar os perfis de atenção nas distintas modalidades desportivas com o rendimento académico dos alunos. Recorreu-se a um estudo quantitativo, transversal com uma amostra de 156 alunos, com idades compreendidas entre 12 e 16 anos ($\bar{x} = 14,7 \pm 1,3$) onde 84 são do género feminino (53,8%) e 72 do género masculino (46,2%), do 3º Ciclo do Ensino Básico (7º, 8º ou 9º ano), analisados durante a prática de cada uma de quatro modalidades desportivas (atletismo, ginástica, basquetebol e futebol), através da técnica de recolha de dados por questionário. As principais conclusões do estudo foram: (i) há pouca literatura sobre a atenção e o rendimento académico, principalmente nas atividades físicas e desportivas; (ii) a versão Portuguesa do Questionário Atest-EF, pode ser utilizada com confiança e fiabilidade, na apreciação do foco da atenção dos alunos durante as aulas de Educação Física; (iii) da análise efetuada inferimos que em relação ao perfil de atenção dos alunos, nas modalidades desportivas individuais, atletismo e ginástica, não existem diferenças estatisticamente significativas; (iv) em relação ao perfil de atenção, nas modalidades futebol e basquetebol, não encontramos diferenças estatisticamente significativas entre as partes da aula nas distintas modalidades coletivas abordadas; (v) observamos alguns padrões entre as modalidades coletivas e individuais, mas não encontramos diferenças estatisticamente significativas, no entanto, os resultados sugerem a existência de uma associação positiva entre a atenção e o rendimento académico. Face aos resultados encontrados e, por forma a melhorar o rendimento académico em Educação Física, recomenda-se que os professores implementem ações educativas que estimulem, aproveitem e maximizem a prática da atividade física e a atenção à tarefa.

Palavras Chave: atenção, modalidades desportivas, rendimento académico, educação física, unidades de ensino, partes da aula.

Abstract

Attention is an important variable that can dictate the success or failure of an activity or task. This variable is characterized by the ability to direct cognitive resources to a specific situation. The purpose of this research was to find patterns in the students' attention profiles, according to their academic performance, during their Physical Education classes in different sports. This work is based on the need and interest to study the relationship between the types and orientation of students' attention and their influence on school success and verify if there are statistical differences between different moments of the class when they are learning different sports. In order to achieve these objectives, the following steps were considered: (i) literature review on this subject; (ii) Atest-EF Psychometric validation and analysis of the students' attention profile during Physical Education classes; (iii) verification of the attention profile in the individual sports, athletics and gymnastics and verification of possible differences between these sports; (iv) verification of the attention profile in team sports, football and basketball sports and admeasurement of possible differences between these sports and in the different moments of the Physical Education class; (v) contrast the profiles of attention in the different sports with the academic performance of the students. A quantitative cross-sectional study was conducted with a sample of 156 students, aged between 12 and 16 years ($\bar{x} = 14.7 \pm 1.3$), where 84 were female (53.8%) and 72 gender (46.2%), the 3rd cycle of Basic Education (7th, 8th or 9th grade), evaluated during the practice of each of four sports (athletics, gymnastics, basketball and football), through the technique of data collecting by questionnaire. The main conclusions of the study were: (i) there is a lack of literature on academic performance, especially in physical and sports activities; (ii) the Portuguese version of the Atest-EF Questionnaire can be used with confidence and reliability in assessing students' attention during physical education classes; (iii) from the analysis conducted, we can infer that in relation to the students' attention profile, in the individual sports, athletics and gymnastics, there are no significant differences; (iv) in relation to the profile of attention, in the football and basketball modalities, we did not find statistically significant differences between the parts of the class in the different collective modalities approached; (v) We observed some patterns between the team and individual sports, but did not found significant differences, however the results suggest the importance of the differentiated moments in relation to the attention and what the students focus as an attentional focus in team sports. There is a positive existence of an association between attention and academic performance. Considering the results found, and in order to improve academic performance in Physical Education, it is recommended that teachers implement educational actions that stimulate, take advantage of and maximize the practice of physical activity and attention to tasks.

Keywords: attention, sports, academic performance, physical education, teaching units, parts of the class.

Índice geral

Agradecimentos	v
Lista de Publicações	vii
Resumo	ix
Abstract	xi
Índice Geral	xiii
Índice de figuras	xv
Índice de tabelas	xvii
Índice de Gráficos	xix
Lista de abreviaturas, siglas e acrônimos	xxi
Capítulo - Introdução Geral	23
Capítulo 2 - Problemática	29
Capítulo 3 - Estudos Realizados	33
3.1 - Estudo 1- Estudo da atenção e da sua importância no ensino / aprendizagem das modalidades desportivas	35
3.2- Estudo 2 - Validação Psicométrica do Atest-EF e perfil atencional dos alunos durante as aulas de Educação Física	45
3.3 - Estudo 3 - A Atenção nas aulas de Educação Física: Diferenças entre distintas modalidades desportivas individuais	59
3.4 - Estudo 4 - A Atenção em Educação Física: Diferenças entre distintas modalidades desportivas coletivas	71
3.5 - Estudo 5 - A atenção dos alunos durante a aula de Educação Física em função do rendimento acadêmico	83
Capítulo 4 - Discussão geral	99
Capítulo 5 - Conclusões gerais	105
Capítulo 6 - Sugestões para estudos futuros	109
Referências Bibliográficas	111
Anexos	133

Índice de Figuras

Estudo 2

Figura 1 - Modelo de equação estrutural do questionário do Atest-EF	55
---	----

Índice de Tabelas

Estudo 2

Quadro 1- Variáveis, escala e itens do Ates-EF	51
Quadro 2. Estatística descritiva e análise de fiabilidade da variável de estudo	54
Quadro 3 -Coeficiente de correlação entre os momentos de atenção na aula e o perfil Geral de atenção	56
Quadro 4 - Prova t para amostras independentes na comparação dos períodos da aula e perfil geral de atenção dos alunos em função das modalidades desportivas abordadas na aula de Educação Física	56

Estudo 3

Tabela 1- Frequência de respostas dos alunos na aplicação do Atest-EF	66
---	----

Estudo 4

Tabela 1 - Frequência e percentagem geral das respostas dadas pelos alunos	76
Tabela 2 - Frequência e percentagem das respostas dadas pelos alunos durante a prática de basquetebol	77
Tabela 3 - Frequência e percentagem das respostas dadas pelos alunos durante a prática de futebol	77
Tabela 4 - Frequência e percentagem de respostas dadas pelos alunos, durante os vários momentos da aula	78
Tabela 5 - Frequência e percentagem das respostas dadas pelos alunos em diferentes momentos, durante a prática de basquetebol	79
Tabela 6 - Frequência e percentagem das respostas dadas pelos alunos em diferentes momentos, durante a prática de futebol	79

Estudo 5

Tabela 1 - Frequência e percentagem da atenção dos alunos com fraco rendimento nos diversos sinais	88
Tabela 2 - Frequência e percentagem da atenção dos alunos com satisfatório rendimento nos diversos sinais	88
Tabela 3 - Frequência e percentagem da atenção dos alunos com bom rendimento nos diversos sinais	89
Tabela 4 - Valores do teste Qui-Squared e Kruskal-Wallis	89
Tabela 5 - Valores do Qui-Squared e Kruskal-Wallis nos diversos momentos, para as quatro modalidades praticadas	94

Índice de Gráficos

Estudo 3

Gráfico nº1 - Perfil geral da Atenção dos alunos nas modalidades desportivas individuais 67

Gráfico nº 2 - Comparação entre partes da aula em modalidades desportivas individuais 68

Estudo 4

Gráfico 1 - Percentual geral das respostas dadas pelos alunos 76

Gráfico 2- Percentual geral das respostas dadas pelos alunos durante a prática de basquetebol 77

Gráfico 3 - Percentual geral das respostas dadas pelos alunos durante a prática de futebol 77

Gráfico 4 - Percentagem de respostas dadas pelos alunos, durante os vários momentos da aula 78

Gráfico 5 - Percentagem de respostas dadas pelos alunos, durante os diferentes momentos na prática de basquetebol 80

Gráfico 6 - Percentagem de respostas dadas pelos alunos, durante os diferentes momentos na prática de futebol 80

Estudo 5

Gráfico 1 - Perfil atencional dos alunos com fraco rendimento, em modalidades diferenciadas. Atenção ao comportamento (AC), atenção à informação (AI), atenção à tarefa (AT), atenção afetiva (AA), atenção fora da tarefa (AFT) e atenção a outras coisas (AOC) 91

Gráfico 2 - Perfil atencional dos alunos com satisfatório rendimento, em modalidades diferenciadas. Atenção ao comportamento (AC), atenção à informação (AI), atenção à tarefa (AT), atenção afetiva (AA), atenção fora da tarefa (AFT) e atenção a outras coisas (AOC) 92

Gráfico 3 - Perfil atencional dos alunos com bom rendimento, em modalidades diferenciadas. Atenção ao comportamento (AC), atenção à informação (AI), atenção à tarefa (AT), atenção afetiva (AA), atenção fora da tarefa (AFT) e atenção a outras coisas (AOC) 93

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

AA	Atenção afetiva
AC	Atenção ao comportamento
AFT	Atenção fora da tarefa
AI	Atenção à informação
AOC	Atenção a outras coisas
AT	Atenção à tarefa
Atest-EF	Atenção em Educação Física
CFI	Comparative Fit Index
EE	Encarregado de Educação
EF	Educação Física
EQS	Structural Equation Modeling Software
IFI	Incremental Fit Index
ME	Ministério da Educação
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Alunos
RMSEA	Root Mean Square of Approximation
SRMR	Standardized Root Mean Square Residual
TCLE	Termos de Consentimento Livre e Esclarecido
TLI	Tucker Lewis Index
USA	Estados Unidos da América (United States of America)
WHO	Organização Mundial de Saúde (World Health Organization)

Capítulo 1

Introdução Geral

O desenvolvimento pessoal ou integral do indivíduo deve focar aspetos cognitivos, sociais e intelectuais, para tal, é fundamental não descuidar o papel da atividade física e do desporto, como um meio de desenvolvimento destes mesmos aspetos.

A aprendizagem de qualquer habilidade motora requer a seleção de informações que podem estar contidas no meio ambiente e/ou fornecidas pelo professor ou técnico. Para que esta informação seja retida, para posterior interpretação e possível armazenamento na memória, o processo da atenção é fundamental (Santos, Petrica & Maia 2015).

Quando ensinamos algo, o que desejamos é que o indivíduo assimile a informação, retendo-a para uso posterior. Aprendizagem, neste caso, é conseguirmos realizar uma atividade, mesmo após muitos anos sem a termos praticado, como por exemplo, andar de bicicleta ou nadar. A atenção exerce uma função muito importante na capacidade de retenção de informações relevantes, pois é através dela, associada aos processos e mecanismos de controlo, que guardamos informações na memória de longa duração (Ladewig 1994; Santos 2009).

Enquanto observamos a emergência de vários estudos a perseguir tais objetivos, notamos que são poucos os que incidem principalmente sobre o aluno, tentando compreender as distintas etapas e fatores associados, respetivamente, ao ato pedagógico e aos atores do processo, os professores e os alunos. Este estudo tentará distinguir-se exatamente pelo facto de investigar o processo ensino - aprendizagem sob a perspectiva do aluno, relevando as percepções pessoais destes relativamente à atenção, enquanto mediadora do sucesso académico dos alunos.

Considerando que a adolescência é uma etapa do desenvolvimento humano fundamental para o crescimento e maturação física e psicológica, pois é nesta fase que o indivíduo procura construir e edificar a sua identidade, que se afirma como ser independente, autónomo, diferente do outro, com necessidades, interesses e capacidades diferentes (Alvarez, 2016).

O crescimento que se vivencia na adolescência engloba uma ação combinada entre as modificações biológicas, sociais, cognitivas e os contextos, como a família, a escola, o grupo e a comunidade, nos quais os jovens experimentam as exigências e as oportunidades para o seu desenvolvimento.

Petrica (2010) defende que a atenção é um dos processos de mediação que mais interesse tem despertado aos investigadores do ensino. A importância que a atenção tem merecido por parte

dos investigadores, deve-se em grande medida, à influência que esta variável tem no rendimento académico dos nossos alunos.

Embora a atenção seja um tema já muito investigado no âmbito da pedagogia e da psicologia, parece-nos muito importante abordar este conceito, bem como, a influência que a mesma tem na aprendizagem, enquanto variável mediadora.

Desde os primeiros dias da psicologia que a atenção foi uma área de interesse para os autores que procuraram estudar e explicar o comportamento humano, tendo sido os trabalhos de William James (1842-1910) os que tiveram uma maior influência sobre toda a posterior investigação sobre este tema.

Embora nas primeiras décadas do séc. XX não tivesse havido desenvolvimento nesta área de investigação, nos anos 50 esse interesse foi retomado, sobretudo pela necessidade de realizar funções que exigiam graus elevados de atenção. Contudo, foi essencialmente a partir dos anos 70 que os estudos sobre a atenção aumentaram consideravelmente.

Atualmente, muitas áreas da psicologia (Leite, H., 2015), da psicofisiologia (Gertsenchtein, L., 2011), da neuropsicologia (James, 1890; Posner & Petersen, 1990; Forbes, E. & Grafman, J., 2010), da psicologia do desenvolvimento (American Psychological Association - Division of Exercise and Sport Psychology, 2014; Batista, M., Sixto, D., Honório, S. & Martins, J., 2017), da pedagogia (Santos, Petrica, Serrano & Mesquita, 2014; Santos, Petrica & Maia, 2015; Santos, Petrica, Maia & Batista, 2016; Sánchez-López, Silva-Pereyra & Fernandez, 2016), entre outras, têm-se debruçado sobre o estudo da atenção.

Existem já alguns estudos que se debruçaram sobre a atenção na sala de aula.

Peterson, Swings, Braverman e Buss (1982) através do seu estudo, vieram demonstrar que os alunos podem estar empenhados, ou aparentemente com atenção e, ao mesmo tempo estarem a pensar em assuntos não relacionados com a aula.

No caso da Educação Física podemos destacar os estudos de Locke e Jensen (1974), Fahleson (1988), Solmon (1991), Lee, Landin e Cártter (1992), Pereira (1995), Carreiro da Costa, Pereira e Diniz (2000), Petrica (2003) e Santos (2009) os quais relacionam níveis elevados de atenção com a qualidade da prática e o sucesso dos alunos.

São bem conhecidas as diferenças de interesse, de atitude e de aptidão entre alunos da mesma turma face às diferentes especialidades da disciplina Educação Física. Os professores apercebem-se rapidamente dessas diferenças, as quais parecem estar relacionadas com os níveis de habilidade e atenção dos alunos.

No sistema educativo, sempre existiu um particular interesse nas conquistas e nos resultados obtidos ou, noutras palavras, a curiosidade sobre o desempenho académico dos alunos como consequência de seu nível de aprendizagem (Baños, Ortiz, Baena, & Tristán, 2017).

Segundo o Dicionário de Língua Portuguesa (2018), a palavra rendimento refere-se, entre outros significados, ao produto que alguém ou algo produz, isto é, a sua produtividade. Enquanto o termo académico, como adjetivo, refere-se ao aluno ou à escola. De acordo com essa conceção, Muela, García, Augusto e Lopez (2010:34) definem como "a produtividade do assunto, o produto final da implementação do seu esforço, temperada pelas suas atividades, características e perceção mais ou menos correta das tarefas". Portanto, o desempenho académico pode ser considerado como o produto alcançado pelos alunos no campo das instituições de ensino e que normalmente é traduzido por meio de classificações escolares.

Atualmente, o desempenho académico é um dos principais indicadores de qualidade do sistema educativo, bem como, as disciplinas ou áreas curriculares que o compõem (OCDE, 2016). No que diz respeito à qualidade da educação, o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes, popularmente conhecido como Relatório PISA, concentra os seus esforços no estudo e análise dos resultados obtidos pelos alunos com o objetivo de obter uma ferramenta sólida que oriente a tomada de decisão económica, política e social dos órgãos governamentais em questões educacionais (Ministério da Educação, 2017).

A esse respeito, diferentes estudos têm realçado que os alunos que costumam praticar atividades físicas e desporto tendem a apresentar maior concentração e funcionalidade cerebral, o que melhora a sua capacidade cognitiva e de aprendizagem no campo académico (Marques, Gómez, Martins, Catunda, & Sarmiento, 2017). De acordo com essa linha de pesquisa, também foi demonstrado que existe uma associação positiva entre a prática de atividades físicas e desportivas e a qualificação académica de crianças e adolescentes (Esteban-Cornejo, Tejero, Sallis e Veiga, 2015; González & Portolés, 2016; Zurita, Ubago, Puertas, González, Castro e Chacón, 2018).

Desta forma, foi comprovado que a frequência da disciplina de Educação Física (EF) está positivamente relacionada com o sucesso e os resultados académicos dos alunos, principalmente nas habilidades académicas relacionadas com o cálculo e a compreensão matemática. Além disso, está associado ao comportamento ou comportamento adequado dos alunos durante o trabalho na aula, (Batista, 2011; Lobo; Batista; Cubo Delgado 2015).

Apesar do exposto, o desenvolvimento de pesquisas que tratam exclusivamente do desempenho académico na disciplina de EF ainda é incipiente, apesar de ser um objeto de estudo relevante, apropriado e caracterizado por uma disciplina que possui características específicas que a distinguem das outras disciplinas curriculares: ambientes particulares de ensino (pavilhões,

ginásios, ar livre, etc.), amplitude e versatilidade nos conteúdos de aprendizagem (desportos, condição física, expressão corporal, etc.) ou práticas pedagógicas peculiares (estilos) e estratégias próprias de ensino (Gambau, 2015).

Assim, estudos em diferentes culturas e contextos, com população escolar adolescente, revelaram a relação entre variáveis de aprendizagem motora durante as aulas de EF e desempenho académico nesta temática. Um exemplo é a pesquisa de Kanioglou e Drakou (2004) na Grécia, onde identificaram que os comportamentos disruptivos e os comportamentos de passividade e inatividade durante as sessões de trabalho na aula de EF mostraram uma relação inversa com o desempenho académico neste domínio, para os alunos que frequentavam o ensino primário.

A utilidade de se assumir que o ensino pode ser melhor compreendido, e melhorado, pelo conhecimento dos seus efeitos, nos pensamentos dos aprendizes, que medeiam a aprendizagem, tendo em conta a transformação operada pelo aluno, resultante dos saberes transmitidos pelo professor, a partir de representações, de interpretações e de retratamento de informação recebida, deu origem a uma linha de investigação relacionada com o conceito de Mediating Processes (Doyle 1977).

Numa relação pedagógica, o professor emite estímulos que têm por objetivo provocar uma resposta motriz ou verbal. Os processos mediadores dizem respeito ao que se passa entre o estímulo e a resposta e, mais tarde, às aprendizagens dos alunos (Piéron 1996).

O estudo do ensino, levando em conta estes processos, tem vindo, cada vez mais, a ganhar importância. Trata-se, pois, de um modelo de investigação, que parte do pressuposto que não existe uma relação direta entre o ensino e a aprendizagem. A perceção sobre a sua própria competência, a experiência e os conhecimentos prévios, a atenção aos docentes, as motivações e as atitudes perante a aprendizagem, são, para Carreiro da Costa (1996), elementos dos alunos que têm influência no seu potencial de aprendizagem ou rendimento.

A relação entre o pensamento e a ação assume importância crucial, na medida em que o processo ensino - aprendizagem se caracteriza como uma atividade eminentemente humana. A teoria sustenta que a cognição governa a ação e, portanto, o aluno é visto como um indivíduo ativo no processo de construção do próprio conhecimento (Lee & Solmon, 1992, Petrica 2003, Santos, 2009).

Deste modo o nosso trabalho, nasce da necessidade e interesse em estudarmos a relação entre a atenção dos alunos e a sua influência no sucesso académico, verificando ainda se existem diferenças entre os distintos momentos da aula na leccionação de modalidades desportivas diferenciadas.

Qualquer investigação que se ocupe da análise do processo de ensino aprendizagem tem por objetivo, direta ou indiretamente, a melhoria da qualidade do ensino e, conseqüentemente, da aprendizagem e formação discente, investindo na identificação de fatores associados à eficácia pedagógica, tais como, as percepções pessoais dos alunos e o seu desempenho acadêmico.

Por forma a saber no que estão a pensar os alunos em cada momento do processo de ensino, para o conhecer melhor, ainda subsistem, algumas questões a que importa responder, dois grupos de alunos com bom e menos bom rendimento académico estão com atenção a diferentes coisas? A atenção é um fator determinante no rendimento académico dos alunos nas aulas de Educação Física? Existem diferenças no perfil de atenção na lecionação de modalidades desportivas diferenciadas?

Deste modo, esta tese foi desenvolvida de acordo com a seguinte organização:

O capítulo 1 apresenta uma introdução geral ao tema e descreve a organização do trabalho, como base para a temática em causa.

O capítulo 2 apresenta a problemática.

O capítulo 3 engloba os estudos transversais realizados para atingir os objetivos desta tese:

- O estudo 1 teve como objetivo fazer uma revisão de literatura, fazendo um levantamento da importância da temática;
- O estudo 2 teve como objetivo validar psicometricamente o Atest - EF e a análise do perfil atencional dos alunos durante as aulas de Educação Física;
- O estudo 3 foi desenvolvido para verificar o perfil de atenção nas modalidades desportivas individuais, atletismo e ginástica e, aferir as possíveis diferenças entre as modalidades;
- O estudo 4 teve como objetivos verificar o perfil de atenção nas modalidades desportivas coletivas, futebol e basquetebol e, aferir as possíveis diferenças entre as modalidades e nas distintas partes da aula de Educação Física;
- O estudo 5 pretendeu contrastar os perfis de atenção nas distintas modalidades com o rendimento académico dos alunos.

O capítulo 4 mostra uma discussão geral dos resultados obtidos nos estudos realizados, assim como as principais limitações encontradas.

O capítulo 5 evidencia as principais conclusões e limitações da tese.

O Capítulo 6 propõe algumas sugestões para pesquisas futuras.

Capítulo 2

Problemática

Após a realização de uma breve explanação teórica, em que nos debruçamos sobre vários aspetos inerentes à atenção, chega-se à parte metodológica, fase de precisão, de técnica e de planeamento. “Qualquer investigação é conduzida tendo em vista esclarecer uma dúvida, replicar um fenómeno, testar uma teoria ou procurar soluções para um dado problema, colocado de formas diversas, toda a investigação tem um alvo ou um problema a analisar” (Almeida & Freire, 2007: 36).

O objetivo de um estudo é um enunciado declarativo que determina as variáveis-chaves, a população-alvo e a orientação da investigação (Fortin, 2003). “Na condução de uma investigação, o investigador é orientado por determinados objetivos operacionais. Estes vão depender da natureza dos fenómenos e das variáveis em presença, bem como das condições de maior ou menor controlo em que a investigação vai ocorrer” (Almeida & Freire, 2007: 21).

No estudo que efetuamos e, baseados na literatura analisada, propomo-nos contribuir para o conhecimento dos aspetos que prendem a atenção dos alunos nos distintos momentos da aula na leccionação de modalidades desportivas diferenciadas.

Este estudo pretende assim saber no que estão a pensar os alunos em cada momento do processo de ensino para conhecer melhor a relação entre a atenção, o rendimento académico e as distintas modalidades desportivas abordadas na disciplina de Educação Física.

2.1- Problema da Investigação:

“Qual o perfil atencional dos alunos em distintos momentos das aulas de Educação Física, atendendo ao seu rendimento académico e às modalidades abordadas”

2.2 - Objetivos específicos:

Com este trabalho pretendemos:

- Conhecer o suporte teórico que sustenta a temática de investigação da atenção nas aulas de Educação Física;
- Proceder à análise fatorial confirmatória do Atest- EF;
- Conhecer o perfil atencional dos alunos em diferentes momentos da aula de Educação Física, em modalidades desportivas individuais;

- Conhecer o perfil atencional dos alunos em diferentes momentos da aula de Educação Física, em modalidades desportivas coletivas;
- Conhecer padrões nos perfis atencionais dos alunos tendo em conta o seu rendimento académico, durante a aula de Educação Física e em diversas modalidades desportivas;
- Conhecer o perfil de atenção de alunos com distintos rendimentos académicos.

2.3 - Questões de Estudo

Tomamos como interrogações parcelares as seguintes questões:

- Existem diferenças no perfil de atenção dos alunos em diferentes momentos da aula de Educação Física em modalidades individuais?
- Existem diferenças no perfil de atenção dos alunos em diferentes momentos da aula de Educação Física em modalidades coletivas?
- Existem diferenças no perfil de atenção dos alunos tendo em conta o seu rendimento académico, durante a aula de Educação Física e em diversas modalidades desportivas?
- Existem diferenças no perfil de atenção de alunos na aula de Educação Física com distintos rendimentos académicos?

2.4- Variáveis da Investigação

De acordo com alguns conselheiros e investigadores das Ciências Sociais e da Educação, (Quivy & Campenhould, 1998; Eco; Fortin, 2003; Tuckman 2005; Yin 2008; Alferes 2012), consideramos que o nosso estudo deve ser enriquecido com a introdução de algumas variáveis que melhor permitirão aprofundar a abordagem do assunto, por nos permitirem estudar algumas características que consideramos importantes.

Para Petrica (2003:217) “(...) uma variável denomina-se independente porque estamos interessados em conhecer o seu efeito, o resultado da sua ação, sobre outras variáveis, as variáveis dependentes, fatores que observamos e que medimos para determinar aquele efeito”, no nosso estudo identificámos as seguintes variáveis independentes:

- **Rendimento académico** - Variável obtida, tendo em conta os critérios de avaliação normalmente utilizados nas escolas, criamos assim, três categorias de alunos, consoante o seu rendimento académico: fraco rendimento académico - alunos com uma média < a 3 valores; satisfatório rendimento académico - alunos com média ≥ 3 valores e < 4 valores e bom rendimento académico - alunos com média ≥ 4 valores. No cálculo da média foram

tidas em conta todas as disciplinas que compõem o currículo dos anos escolares em causa, tendo sido consideradas as notas do 3º período;

- **Momentos da aula** - variável que visou determinar a atenção dos alunos em quatro momentos da aula, (um na parte inicial 5'; dois na parte principal 15' e 25'; um na parte final 32');
- **Modalidades desportivas** - variável que determina o conteúdo de abordagem na aula, podendo assumir as seguintes categorizações: individuais (atletismo e ginástica) e coletivas (basquetebol e futebol).

Segundo Lakatos e Marconi (2003:138), a variável dependente (...) “consiste naqueles valores a serem explicados ou descobertos, em virtude de serem influenciados, determinados ou afetados pela variável independente; é o fator que aparece, desaparece ou varia à medida que o investigador introduz, tira ou modifica a variável independente”. No nosso estudo identificamos a seguinte variável dependente:

- **Atenção dos alunos** - variável que assumiu uma categorização qualitativa e quantitativa. Na dimensão qualitativa a atenção foi categorizada por atenção à tarefa; atenção ao comportamento; atenção à informação; atenção afetiva, atenção fora da tarefa; atenção noutras coisas. Na dimensão quantitativa previa a mensuração da atenção, num contínuo, que vai de uma orientação mais focalizada (interna) para uma orientação menos focalizada (externa), com os respetivos valores associados: atenção à tarefa (5); atenção ao comportamento (4); atenção à informação (3); atenção afetiva (2), atenção fora da tarefa (1); atenção noutras coisas (0).

Capítulo 3

Estudos Realizados

Estudo 1

ESTUDO DA ATENÇÃO E DA SUA IMPORTÂNCIA NO ENSINO / APRENDIZAGEM DAS MODALIDADES DESPORTIVAS ¹

Resumo:

Neste artigo procuraremos abordar a importância da atenção enquanto um constructo relevante para o ensino, aprendizagem, performance e treino de atividades desportivas nas suas várias modalidades. Procuraremos chamar a atenção para o facto de os atletas em geral, e os jovens que estão a desenvolver a sua aprendizagem de uma modalidade desportiva em particular, serem fortemente influenciados pelos seus perfis atencionais (e.g., conforme estejam em causa aspetos mais internos ou externos aos sujeitos: numa perspetiva de banda larga ou de focalização acentuada e específica da atenção). Tais conjeturas permitem tecer considerações relativas à forma com os modelos de ensino / aprendizagem são pensados para as aulas de Educação Física, na medida em que parece mesmo haver uma flutuação dos perfis atencionais em diferentes momentos da aula, bem como, não se pode esquecer a relevância dos perfis atencionais de cada aluno durante todo o processo de aprendizagem, desenvolvimento e consolidação da prática de uma modalidade desportiva.

Palavra-chave: atenção, estilo atencional, ensino aprendizagem de modalidades desportivas, aulas de educação física.

¹ Santos, J., Petrica, J., Maia, L. (2019) Study of the attention and its importance in teaching / learning sports. *RETOS, Nuevas tendencia en Educación Física* 36, 457-469

STUDY OF THE ATTENTION AND ITS IMPORTANCE IN TEACHING / LEARNING SPORTS

Abstract

In this article we will try to address the importance of attention as a relevant construct in teaching, learning, performance and training of sports activities in its several modalities.

We will try to draw attention to the fact that athletes in general, and young people who are developing their learning of a particular sport, are strongly influenced by their attentional profiles (e.g., depending on aspects that are more internal or external to the subjects: in a broadband perspective or with a pronounced and specific focus of the attention).

Such conjectures allow us to make considerations regarding the way that teaching / learning models are conceived for physical education classes, since there seems to be a attention profiles fluctuation at different moments of the class, as well as, it cannot be forgotten the relevance of the attentional profiles of each student during the whole learning, developing and consolidating process in the practice of a sporting modality.

Key words: attention, attentional style, teaching learning of sports, physical education classes.

Introdução.

A atenção tem sido uma das variáveis ou constructos mais estudados no domínio das neurociências humanas (James, 1890; Posner & Petersen, 1990).

Representa globalmente uma variedade de competências cognitivas e até sensorio - motoras e fisiológicas (*arousal*), que capacitam um organismo para atuar de forma mais consciente e orientada sobre o meio (Eysenck, 1982).

De forma global poder-se-ia classificar a atenção como a capacidade de direcionar recursos cognitivos que permitam ao organismo preparar-se para a ação, com base na operacionalização das demandas necessárias num determinado momento. Abarcaria todos os comportamentos humanos, desde os mais conscientes, como escrever um artigo, estudar, pintar uma porta prestando atenção aos seus detalhes, preparar uma refeição, etc.; até aos mais inconscientes, como por exemplo tomar a refeição (o que come primeiro, como organiza a sua refeição no prato, etc.,) (Fehmi & Fritz, 1980).

Grande tem sido o interesse que o estudo da atenção e até especificamente o estudo do perfil da atenção dos alunos com o intuito de se conhecer melhor o ato de ensinar, numa lógica de análise de ensino, por forma a conhecer o fenómeno e saber se o mesmo pode contribuir para a aprendizagem, treino e consolidação de desempenhos em modalidades desportivas variadas em contexto educativo (Petrica, Pacheco & Velez, 2000; Petrica, 2003; Petrica, 2010).

É sabido que a variabilidade da modalidade desportiva, implica obrigatoriamente uma demanda diferenciada de subconstructos atencionais para a realização dessa mesma modalidade. Tome-se o exemplo do xadrez. É considerado pela maioria dos estudiosos como um dos desportos, particularmente aquele que é praticado ao nível de alto rendimento, que mais exige que o sujeito aplique todos os seus quesitos atencionais para poder concentrar-se no seu jogo, jogada a jogada, mas ser também capaz de antecipar pelo menos 5 a 7 lances (seus e do adversário) com as dezenas de combinações de posições no tabuleiro que tal acarreta, bem como o controlo dos seus focus e pico de atenção (se na fase inicial do jogo, na fase intermédia, na fase dos finais ou se, assim são os atletas com melhores resultados em termos de ranking, manter esse focus atencional durante toda uma partida de xadrez (Nejati & Nejati, 2012).

Para além dos diferentes focos de atenção, em aulas de diferentes modalidades desportivas temos estudado este fenómeno em crianças na sua passagem para a idade de puberdade, entre os 10 a 15 anos (particularmente no processo de ensino e aprendizagem no decurso das aulas de Educação Física - Santos, Petrica, Serrano & Mesquita, 2014; Santos, Petrica & Maia, 2015; Santos, Petrica, Maia & Batista, 2016).

A conjugação destes três aspetos: focos atencionais, atenção nas modalidades desportivas e práticas de ensino / aprendizagem, será assim fruto de análise neste artigo que pretende dar continuidade aos trabalhos que temos vindo a desenvolver no que toca à aprendizagem das modalidades desportivas em jovens (como publicado já em obras anteriores, Santos, Petrica, Serrano & Mesquita, 2014; Santos, Petrica & Maia, 2015; Santos, Petrica, Maia & Batista, 2016).

Atenção e modalidades desportivas - breve enquadramento

Embora vários investigadores reconheçam a importância da atenção no desporto em diferentes modalidades (Abernethey, 2001; Cutton & Hearon, 2013; Memmert, 2009; Nideffer, 1993; Moran, 1996; Wulf, 2007) não existe muita investigação recente adequada que possa apresentar um quadro teórico global específico e clarificador. Até ao fim da primeira década do presente século, Boucher (2008) defendia que "*um quadro adequado para estudar a influência da atenção sobre as habilidades do desporto não foi ainda estabelecido*" (p. 326).

Mais recentemente o estudo da atenção em modalidades como futebol, basebol, e outras tem sido uma amostra do que se tem aprofundado na percepção da importância da atenção em várias dimensões. Por exemplo, numa partida de futebol os jogadores tem que ter uma capacidade de atenção prospetiva (durante a partida) relativa ao tempo que pode ter que continuar no jogo, o que pode ser incerto visto que não há o controlo *in loco* como num jogo de basquetebol ou Futsal, onde o tempo é apresentado aos segundos, nos dispositivos específicos para que espectadores, técnicos e jogadores possam acompanhar (cf. Hancock & Manser, 1998).

Tem havido a preocupação de esclarecer as diferenças entre atenção e concentração aplicadas ao desporto. Embora por vezes estes termos sejam utilizados como interdependentes, Vernachia (2003) definiu a concentração como "*a capacidade de agir sobre o mundo com um focus perfeitamente definido*" (p. 144). Mas o que seria então este focus? (consultar esta discussão em American Psychological Association - Division of Exercise and Sport Psychology, 2014). Focus tem sido definido como o ponto central da nossa atenção. A atenção seria desta forma simplesmente o que um indivíduo está a observar. Quando colocadas juntas (concentração e atenção), entende-se que um indivíduo que está concentrado tem a sua atenção focada claramente e no momento específico relativo à tarefa que tem em mãos. Uma vez que um atleta tem que desenvolver as competências necessárias para a competição, a capacidade de controlar a atenção, a fim de concentrar-se nas exigências da tarefa é essencial para executar de forma consistente essas exigências e competências (American Psychological Association - Division of Exercise and Sport Psychology, 2014).

Sánchez-López, Silva-Pereyra & Fernandez (2016) defendem assim que a atenção focalizada é essencial para desportos de competências abertas, tais como desportos coletivos e mesmo de combate (ou outros). Referem que, por exemplo, uma vez que nos desportos de combate, longos períodos de atenção focalizada são necessários durante a competição, este pode ser um dos processos mais relevantes para o alto desempenho, em que um movimento adequado ou não pode levar à vitória ou à falha; no entanto, parece ainda não estar claro se um tipo de atenção mais relacionada com a manutenção do focus atencional (ou seja, atenção sustentada) é a chave para o desempenho de especialistas nestas disciplinas, e muito ainda tem que ser estudado (p. 1-2).

Assim, de acordo com a Associação de Psicologia Americana, e particularmente da sua Divisão de Exercício e Desporto (American Psychological Association - Division of Exercise and Sport

Psychology, 2014) a concentração e a atenção podem ser de natureza interna e externa e ainda alargada ou estreita.

De acordo com o mesmo documento “quando os atletas estão focados para dentro (ou seja, pensamentos, emoções, sensações físicas), diz-se que têm um foco interno. Atletas que estão voltados para o ambiente fora de si (ou seja, condições meteorológicas), estão a utilizar um foco externo” (p.1). Em termos de alcance / amplitude atencional, um foco amplo é quando os atletas estão a prestar atenção a muitos aspetos de uma só vez (por exemplo, avaliar o alinhamento do adversário), considerando-se que, a atenção com um foco num ponto específico (por exemplo, o ponto da bola onde um golfista quer bater) é considerado um foco estreito. Durante as competições, os atletas são frequentemente chamados a se deslocar entre essas dimensões a fim de atender às demandas de atenção necessárias da situação.

Segundo Nideffer e Sagal (2006) a sobreposição dessas dimensões conduz a quatro tipos de controlo de atenção (p. 384):

Atenção / Concentração	Externa	Interna
Ampla	Avaliação: Desloca o foco para o ambiente externo geral que muitas vezes está a mudar rapidamente durante uma performance. Por exemplo, um quarterback que faz uma avaliação da defesa adversária antes do início de um jogo.	Análise: Desloca o foco interno para rever os pensamentos e as emoções durante uma performance. Por exemplo, um jogador de golfe considerando as suas escolhas antes de abordar a bola para a sua tacada de abertura.
Estreita	Acção: Desloca o foco em direcção à execução externa de uma determinada competência. Por exemplo, uma tenista focando a atenção no seu serviço, enquanto inicia todo o processo de movimentar a raquete, a bola, o corpo, etc.	Preparação: Desloca o foco para preparar-se a executar uma determinada competência (ou seja, realiza ensaio mental). Por exemplo, um jogador de basquete revendo o seu auto-discurso antes de realizar um lance livre.

Adaptado de Nideffer & Sagal (2006, p. 384)

Tem-se assim aceite que a atenção na performance desportiva bem como no treino, está na base do desenvolvimento de competências técnicas, táticas, psicológicas e, claro, físicas. Assim, as competências cognitivas como a cognição / atenção são essenciais para a performance desportiva tendo sido por exemplo muito estudado em modalidades de combate (Anshel & Payne, 2006; Blumenstaein, Bar-Eli & Tenenbaum, 2002; del-Monte, 2005; Lavallo et al., 2004; Rushall, 2006; Sánchez-López et al., 2013; Sánchez-López et al., 2014, Hidalgo & Ramirez, 2019).

Para além disso, coloca-se a questão do papel da atenção no treino e performance desportiva se considerarmos a categoria de ser-se considerado um expert ou um iniciado numa dada

modalidade desportiva (Abernethy & Russell, 1987; del-Monte, 2005; Sánchez-López et al., 2014; Williams & Grant, 1999).

Tem-se verificado que os experts numa dada modalidade conseguem modular melhor os seus recursos atencionais de acordo com as exigências específicas (Nougier & Rossi, 1999). Muito tem-se estudado uma tentativa de integração da dualidade entre o corpo e a mente no treino desportivo, e assim aspetos como a atenção tem sido elevados a um papel relevante, seja nos novos modelos de atenção plena - Mindfulness, aplicados ao desporto (Scott-Hamilton, Schute & Brown, 2016); a milenar yoga, a meditação transcendental, etc.) para o desenvolvimento dos aspectos atencionais para a melhoria do treino e performance desportiva (Brefczynski Lewis et al., 2007; Tang & Posner, 2009).

Torna-se assim fundamental estudar e compreender o papel da atenção, num momento particular da atividade desportiva: o ato de ensinar e aprender uma dada modalidade.

Atenção e ensino / aprendizagem de modalidades desportivas

Investigações recentes do nosso grupo de trabalho demonstram a importância do estudo das tarefas implicadas na díade ensino / aprendizagem, dando particular relevância à compreensão da forma como o aluno estuda e aprende, e de forma muito particular, da forma como a sua atenção é captada em contexto de aula.

Como já referimos, a atenção é considerada uma poderosa variável mediadora, uma vez que é clara a sua preponderância no processo de ensino aprendizagem, bem como a influência mútua existente entre o comportamento do professor, o comportamento do aluno e os resultados das aprendizagens (Petrica 2003). Temos assim pretendido conhecer os aspetos que captam a atenção dos alunos nos diversos momentos da aula de Educação Física, dos alunos com maior ou menor rendimento académico (Santos, 2009) e agora temos vindo a direcionar-nos para a lecionação de modalidades desportivas diferenciadas (Santos, Petrica, Maia & Batista, 2016). Promovemos, por exemplo, pesquisas com sujeitos do 3º Ciclo do Ensino Básico, de uma escola, com idades compreendidas entre 12 e 16 anos, aos quais foi aplicado o questionário (Atest-EF), em distintas modalidades desportivas. Como se verifica em estudos anteriores, existem diferenças no perfil de atenção nos distintos momentos da aula de Educação Física (Santos 2009; Santos, Petrica, Serrano & Mesquita, 2014) e na lecionação de modalidades desportivas diferenciadas (Santos, Petrica, Maia & Batista, 2016).

Já anteriormente concluímos (Petrica, 2003; Petrica, 2010 & Santos, 2009) que do estudo da relação entre atenção e rendimento académico nas aulas de Educação Física, os alunos tendem a estar essencialmente centrados, naquilo que estão e vão fazer, ou ainda mesmo com o que fizeram, estando menos interessados ou atentos àquilo que é a informação prestada pelo professor e / ou colegas, sugerindo que a dimensão afetiva relacionada com a tarefa merece muito menos focus atencional por parte do aluno (ou seja, foca-se na tarefa e negligencia os outros agentes e relações com eles estabelecidas).

Também Sicilia, Moreno, e Rojas (2008) realizaram um importante estudo acerca da motivação e orientação para objetivos de aprendizagem de alunos inscritos em aulas de Educação Física, estando estes constructos relacionados com os perfis atencionais de alunos com médias de idade entre os 14 e 15 anos (os sujeitos do seu estudo). O principal objetivo do estudo foi avaliar as diferenças entre os aspetos motivacionais e orientação para os objetivos de rendimento académico de 983 estudantes do ensino secundário. Os alunos, de uma larga área metropolitana espanhola, foram estudados com um questionário que abarcava a orientação para os seus objetivos (POSQ), estado motivacional (PMCSQ-2) e resultados percebidos (desempenho). Os resultados mostraram três constelações diferentes: 40.28% da amostra apresentava-se com um perfil motivacional elevado, 27.57% com um perfil baixo e uma constelação intermédia em que 32.15% apresentava-se como numa situação intermédia (face à sua motivação). O curioso é que este perfil motivacional variava de acordo com a sua perceção de desempenho académico (numa correlação positiva fraca).

Os autores referem que algumas das conclusões que lhes permitem pensar em estratégias práticas para aumentar a relação entre o estilo motivacional, a atenção e o desempenho dos alunos seria compreender se o aluno pode ser considerado como estando orientado para o ego (como havíamos referido anteriormente), como base no defendido por Papaioannou, Marsh, e Theodorakis (2004) ou para a tarefa (Roberts, 2001). O aluno orientado para o ego pode ser ajudado a ajustar as suas experiências académicas com a sua vida social, familiar, etc., no sentido de alcançar um melhor equilíbrio vital e porventura um melhor desempenho académico, enquanto que o aluno orientado para a tarefa deve ser ajudado a orientar a sua vida para as várias dimensões que a compreendem.

Com base nestes dados, seria interessante ir beber às fontes de aprendizagem de outras disciplinas que não a Educação Física e o Desporto. Para além nossos estudos, os quais apelavam à estimulação da memória, pois à nossa pergunta, oferecemos várias opções de resposta com o objetivo de promover a estimulação e a recordação, por exemplo, num interessante estudo com alunos chineses que estavam a aprender a Língua Inglesa como uma segunda língua (Wang, 2015), utilizou-se uma abordagem de observação de sala de aula e entrevistas de recordação estimulada como instrumentos de pesquisa; dessa forma os autores procuraram estudar os fatores que afetaram a atenção dos alunos para aquilo que o professor estava a comunicar na sala de aula de Inglês, como segunda língua. Os resultados revelaram cinco fatores, ou seja, os alunos realizaram auto avaliação dos seus conhecimentos da língua, a forma como os professores ministravam as aulas (passavam informação), o papel dos alunos na participação em momentos de treino efetivo da língua inglesa em sala de aula, o comportamento dos pares e a avaliação do seu próprio comportamento ao ter de falar “cara a cara” com outro elemento da aula (aluno ou professor). É curioso verificar que os alunos prestavam mais atenção ao professor e ao seu discurso quando percebiam que não o entendiam bem, tendo apenas recurso à linguagem falada, quando eles eram os iniciadores de uma pergunta ou pelo menos iniciavam

um momento de conversação numa segunda língua, quando os colegas reagem aos seus erros, e quando os professores utilizavam várias técnicas para explicar um determinado ponto vista.

Tais resultados parecem ser sustentados pelo facto de quando um aluno está a desenvolver competências de qualquer ordem, onde sente mais segurança para a realização para a tarefa, tende a descurar a interação com os professores e colegas e focalizar a sua atenção no desempenho específico da tarefa, o que nem sempre pode ser considerado positivo, uma vez que o desenvolvimento de competências emocionais e sociais no desporto são sobejamente conhecidas e deveriam ser introduzidas e fomentadas desde o início da aprendizagem de uma modalidade desportiva nas aulas de Educação Física (Birwatkar, 2014, Batista, M., Sixto, D., Honório, S. & Martins, J., 2016).

O mesmo tem vindo a ser sustentado por estudos em diversas áreas de ensino e aprendizagem: quando o focus atencional do aluno é direcionado para a aprendizagem e seu desempenho, e não unicamente para o seu resultado, a sua interação tende a sofrer um incremento marcado e alcançam-se resultados muito melhores do que é normal. Assim, por exemplo, o ensino da Matemática tem sofrido um incremento formidável quando se coloca a ênfase na aprendizagem e não no resultado (Mourshed, Chijioke & Barber, 2010), o mesmo sucede com o ensino da História (Knupfer, 2009), Química (Childs, 2009), Língua portuguesa (Vieira, Ferreira & Schmi-Dlin, 2010), ao nível da aprendizagem pré-escolar (Bullard, 2010) e mesmo ao nível universitário (Canales-Lacruz & Rovira, 2017)

Darido e de Souza Jr. (2007) sugerem a introdução nas aulas de Educação Física de atividades que levem o aluno a passar por vários momentos (temporais, no decurso de uma única aula) em que por vezes se sinta seguro, e por isso mais vocacionado para o desempenho, e por vezes mais inseguro, e logo mais preocupado com a aprendizagem (recorrendo à introdução de metodologias inovadoras como a introdução de atividades lúdicas na aprendizagem de modalidades desportivas, promovendo por exemplo a experimentação das danças populares, os jogos tradicionais, ginástica, lutas, jogos e brincadeiras), procurando evitar que o aluno adote uma atitude de “fazer por fazer” mas sim de aprender em interação social.

Como refere Metzler (2000) cada aula de Educação Física deve ser caracterizada por um clima social e emocional próprio que é determinado pelas relações estabelecidas entre os alunos e os alunos e o professor, procurando beneficiar-se todo o processo de ensino aprendizagem e centrar o objetivo da aula, não apenas na focalização da atenção para a aprendizagem, mas para o facto de que o professor deve perceber que a atenção e interesse dos alunos flutua durante uma aula, de acordo com o seu interesse e duração. Desta forma, o professor deve adotar uma pedagogia equitativa, mas também diferenciada direcionada para alcançar os objetivos para cada aluno e cada aula, alternando entre os objetivos direcionados para os vários momentos da aula e os objetivos de aprendizagem.

Uma eventual mudança de paradigma sustentada pelos nossos estudos poderia apoiar sugestões de novas planificações das aulas de Educação Física, como já ocorre nos casos específicos em que o ato de ensinar, a atenção do aluno e os seus timings durante uma aula de Educação Física se entrecruzam com a necessidade de dar respostas a crianças e adolescentes com condições específicas de aprendizagem, como a Perturbação de Deficit de Atenção e Hiperatividade (Cunha, 2012; Goulardins, 2010), Autismo - perturbações do espectro autista (Santos, 2011), Atraso Mental (Armatas, 2009), entre tanta outras condições consideradas como Necessidades Educativas Especiais.

Com a continuação dos nossos estudos procuraremos então clarificar quais seriam as melhores estratégias para gerir os vários momentos dentro de uma aula de Educação Física, para a lecionação e aprendizagem de várias modalidades desportivas, bem como os perfis atencionais que podem influenciar, no sentido positivo ou negativo, a aprendizagem dos alunos.

Como futuras linhas de pesquisa, sugere-se que sejam desenvolvidos estudos que procurem conhecer o pensamento dos alunos na abordagem a diferentes modalidades desportivas, ou seja, a quais aspetos eles dizem estar atentos, para que esse conhecimento possa ser utilizado para ajudar, contribuir e complementar o estudo descritivo do processo de ensino, bem como a relação entre o desempenho académico e sua possível influência no processo de atenção durante as aulas de Educação Física.

Estudo 2

VALIDAÇÃO PSICOMÉTRICA DO ATEST-EF E PERFIL ATENCIONAL DOS ALUNOS DURANTE AS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA ²

RESUMO

O presente estudo objetivou a adaptação e validação do Questionário, A atenção dos alunos em Educação Física- Atest-EF (Petrica, 2010), com recurso a uma análise fatorial confirmatória (AFC) do modelo de medida, com recurso a uma amostra de alunos do 3º ciclo do Ensino Básico. Integraram este estudo 156 alunos, de ambos os géneros, com idades compreendidas entre os 12 e os 16 anos ($M=14,7$ $DP=1,3$), dos quais 84 indivíduos do género feminino e 72 indivíduos do género masculino, sendo estes do 7º, 8º e 9 anos de escolaridade. Os principais resultados obtidos revelaram que as qualidades psicométricas comprovam a adequação do modelo, demonstrando que a estrutura fatorial do Atest -EF: 1 fator / 4 itens, possui índices bastante aceitáveis de validade do Atest - EF : ($\chi^2 = 6.141$, $p = .000$, $\chi^2/g.l. = 3.07$, $NFI = 0.90$ $CFI = .925$, $IFI = .930$, $MFI = .9997$, $GFI = .995$, $AGFI = .975$, $RMR = .042$, $RMSEA = .058$, $SRMR = .028$). Com estes resultados, o modelo estrutural revela um ajuste global satisfatório. Este facto levou-nos a concluir que a versão portuguesa do Atest-EF, pode ser utilizada, com elevada confiança na avaliação dos perfis de atenção dos alunos nas aulas de Educação Física. Comparados os momentos da aula, apenas se observaram diferenças significativas da atenção dos alunos na abordagem às modalidades desportivas, no primeiro e quarto momento da aula, assim como no perfil geral de atenção, com valores significativamente mais elevados na abordagem às modalidades coletivas.

Palavras-chave: Atenção, análise fatorial confirmatória, educação física, psicometria.

² Santos, J., Petrica, J., Serrano, J., Batista, M., Honório, S., & Maia, L. (2019) Psychometric validation of Atest-EF and attention profile of students during physical education classes. *Quality & Quantity* 53: 3119 - 3130. <https://doi.org/10.1007/s11135-019-00926-1>

PSYCHOMETRIC VALIDATION OF ATEST-EF AND ATTENTIONAL PROFILE OF STUDENTS DURING PHYSICAL EDUCATION CLASSES

Abstract :

The present study aimed for the adaptation and validation of the Questionnaire Atest-EF, with the use of a confirmatory factorial analysis (CFA) of the measurement model, applied to students of the 3rd cycle of Basic Education. A total of 156 students of both genders, aged between 12 and 16 years ($M = 14.7 \pm SD = 1.3$) were included in the study, with 84 female and 72 males, from the 7th, 8th and 9th grade. The main results reveal that the psychometric qualities confirm the adequacy of this model, demonstrating that the Atest-EF factorial structure: 1 factor / 4 items, has very acceptable indexes of Atest - EF validity: ($\chi^2 = 6.141$, $p = .000$, $\chi^2 / gl = 3.07$, $NFI = 0.90$ $CFI = .925$, $IFI = .930$, $MFI = .9997$, $GFI = .995$, $AGFI = .975$, $RMR = .042$, $RMSEA = .08$, $SRMR = .028$). With these results, the structural model reveals a satisfactory factorial assessment. This led to conclude that the Portuguese version of Atest-EF can be used, with high confidence in the evaluation of the student's attention profiles in Physical Education classes. Compared with the moments of the class, there were only significant differences in students' attention in the approach to sports in the first and fourth moments of the class, as well as in the general profile of attention, with significantly higher values in the approach to team sports.

Key words: Attention, confirmatory factorial analysis, physical education, psychometry.

Introdução

O processo de aquisição de qualquer habilidade motora é um desafio para os alunos, os quais necessitam de lidar com as várias informações disponíveis no ambiente de prática, além daquelas inerentes à própria tarefa em execução ou ambicionada. As investigações na área da aprendizagem motora têm procurado investigar a influência das diferentes variáveis sobre o processo de aprendizagem e aquisição de conhecimentos (Petrica 2010).

O uso de instrução com a finalidade de levar o aprendiz a focar a atenção no ponto importante da tarefa tem sido uma estratégia eficiente a fim de potencializar a aquisição de habilidades, pois, a atuação dos mecanismos atencionais é parte fundamental no processo de aprendizagem. Todavia, as estratégias devem ser basicamente fundamentadas no desempenho do aprendiz. Assim, o uso de instruções com direcionamento do foco de atenção tem o objetivo de auxiliar o aprendiz na seleção de informações relativas ao ponto crítico da ação, sem sobrecarregar o sistema de processamento (Peh, Chow, & Davids, 2011; Poolton, Maxwell, Masters, & Raab, 2006).

Atualmente o foco atencional é um tema muito discutido na comunidade científica, especialmente em relação à aprendizagem e desenvolvimento motor, pois o desenvolvimento do processo ensino/aprendizagem é de extrema importância para a performance dos praticantes (Emad, Neumann, & Abel, 2017; Lazarraga, 2019; Santos, Petrica, & Maia 2019).

Direcionar o foco atencional dos alunos através da informação que se lhes é transmitida é uma forma de intervenção, que poderá ser uma mais valia para a aprendizagem dos alunos. Assim o professor/treinador poderá emitir feedbacks de duas naturezas, interno ou externo. O foco interno tem como função direcionar a atenção do aluno para algo interno e associado ao seu corpo (ex.: sentimentos, pensamentos ou posições específicas do próprio corpo) e o foco externo, associado a instruções para os efeitos do movimento e exteriores ao seu corpo (ex.: a movimentação e posicionamento dos colegas e adversários no campo) (Lazarraga, 2019).

Perkins-Ceccato, Passmore e Lee (2003) conduziram um estudo com jogadores de golfe altamente qualificados e obtiveram melhor desempenho com instruções de foco externo de atenção do que com as instruções de foco interno. Ao passo que, os jogadores de baixa qualificação demonstraram melhor desempenho sob instruções de foco interno frente às de foco externo de atenção. Esses achados sugerem alguma relação entre o nível de proficiência dos indivíduos e as instruções para direcionamento do foco de atenção. Por outro lado, a despeito das investigações terem indicado o efeito positivo das instruções de foco externo (Kal et al., 2013; Wulf, 2007; Wulf et al., 1998; Wulf & Prinz, 2001) alguns autores têm rejeitado a hipótese do efeito superior do foco externo sobre o interno em atividades tais como a natação (Pasetto et al., 2011) ou em jogadores iniciantes de futebol (Uehara et al., 2008).

Wulf e Lewthwaite (2016) foram mais longe e referem na teoria OPTIMAL (Optimizing Performance Through Intrinsic Motivation and Attention for Learning) a existência de três variáveis chave para o desenvolvimento motor e aquisição de habilidades, duas de componente motivacional (realçar as expectativas e autonomia), e uma atencional (foco interno e externo), para um progresso propício à aquisição de novas habilidades e ao desenvolvimento das mesmas. Para realçar as expectativas dos participantes, os autores dizem utilizar simples estratégias, como dar correções relativamente a erros menores em vez de erros maiores, no caso da autonomia, esta é necessária porque os participantes devem sentir-se capazes de realizar as tarefas autonomamente e por último utilizar feedbacks externos para potencializar o desempenho do aluno ou atleta (Wulf, Lewthwaite, Cardozo, & Chiviacowsky, 2017).

Segundo os autores citados no parágrafo anterior, investigações recentes mostram um aumento na efetividade da aprendizagem e performance aquando da combinação de pelo menos dois dos fatores (Wulf, Chiviacowsky, & Drews, 2015; Wulf, Chiviacowsky, & Cardozo, 2014; Pascua, Wulf, & Lewthwaite, 2014). Posteriormente realizou-se um estudo para perceber se com os três fatores os resultados em termos de performance são superiores. Assim Wulf, Lewthwaite, Cardozo, & Chiviacowsky (2017) avaliaram 60 estudantes universitários em quatro grupos com diferentes condições, sendo que a tarefa consistia em atirar uma bola a um alvo com a sua mão não dominante. Para o aumento das expectativas os alunos receberam feedbacks socio-comparativos positivos, no caso da autonomia era-lhes permitido utilizar a mão dominante e para o feedback externo um dos utilizados foi “Foca-te no alvo”. Da combinação entre pares e de todos os elementos mencionados, os autores concluíram que quando combinados estes três fatores os resultados dos scores são mais elevados do que nas restantes combinações.

Tsetseli, Zetou, Vernadakis, e Mountaki (2018) estudaram a influência do tipo de focus em crianças dos 8 aos 9 anos de idade no desenvolvimento da técnica de serviço no ténis. Os resultados revelam que os alunos do grupo do focus externo obtiveram melhores scores no pós-teste das técnicas bem como em condição de jogo.

Mais recentemente, uma investigação sobre a influência do foco atencional em tarefas de equilíbrio dinâmico, os participantes realizaram um treino específico durante uma semana e o teste após 24 horas sem qualquer prática, os autores concluíram que os feedbacks externos contribuíam mais rapidamente para a aprendizagem e desenvolvimento das competências na tarefa designada (Diekfuss, et al., 2018).

O focus interno versus externo foi testado por Schwab, Reln, e Memmert (2018), em 20 adolescentes e 36 adultos todos do género masculino e praticantes de futebol. Através de instruções internas e externas os autores foram comparar entre pré, pós e teste de retenção na amostra mencionada para a técnica de remate de bola parada. Os resultados evidenciaram

que independentemente da faixa etária os focus e instruções externas mostram ser mais vantajosas para o desenvolvimento da performance.

De acordo com Peh, Chow e Davids (2011), as diferenças sobre os resultados desses estudos ressaltam a necessidade de mais esclarecimentos sobre a adoção do foco interno de atenção com a finalidade de beneficiar a aquisição de coordenação do movimento. Para Poolton, Maxwell, Masters e Raab (2006), por exemplo, existem evidências de que as instruções de foco externo são benéficas para a aprendizagem e o desempenho, porém ressaltam que são necessários ainda estudos para investigar o mecanismo pelo qual o foco externo garante superioridade sobre o foco interno de atenção.

Diversos investigadores (Lazarraga, 2019; Kim, Jimenez-Diaz, & Chen, 2017; Park, Yi, Shin, & Ryu, 2015) apresentam revisões para perceber qual dos dois tipos de focus é mais benéfico para o desenvolvimento das habilidades dos alunos e também dos atletas, sendo que, grande parte da literatura aponta para melhores efeitos quando os focus são externos.

Já com relação ao seu direcionamento, Dalgalarro (2008) afirma existir a: Atenção externa, tipo de Atenção que é projetada para o exterior do mundo subjetivo do indivíduo ou para o corpo, na maioria das vezes de caráter mais sensorial, fazendo uso dos órgãos dos sentidos; a Atenção interna, diferentemente da externa, este tipo de atenção é mais introspectiva e reflexiva, direcionando-se para os processos mentais do próprio indivíduo.

Pais e professores manifestam cada vez mais a sua preocupação referente ao déficit de concentração e de atenção na população mais jovem (Budde H. , Voelcker-Rehage, Pietraßyk-Kendziorra, Ribeiro, & Tidow, 2008). Comparativamente aos adultos, as crianças têm mais dificuldade em resistir a estímulos externos, em controlar os seus impulsos e as suas respostas motoras (Tomporowski, Davis, Lambourne , Tkacz, & Gregoski, 2008).

A falta de atenção em contexto escolar é invocada pelos docentes como uma das principais dificuldades na sala de aula. Pondera-se também que os alunos que obtêm melhores resultados, nas provas escolares e nas provas de atenção, são aqueles que têm a capacidade de focar e selecionar informação. Estes mesmos alunos conseguem focar a atenção, alheios aos estímulos externos, maioritariamente provocados por colegas “perturbadores”. Chama-se atenção seletiva ou focalizada quando existe a necessidade de focar apenas um estímulo, ou parte de determinada informação (Boujon & Quaireau, 2001). A capacidade de inibir a atenção para estímulos irrelevantes ou distrações é primordial para que o sujeito mantenha a sua atenção sobre o que lhe é importante (Diamond, Barnett, Thomas, & Munro, 2007).

Para a avaliação da atenção pode-se usar, entre outros, o teste d2-R (Brickenkamp, 2010), o qual determina a capacidade do indivíduo se concentrar numa situação concreta, consciente que está a eliminar fatores distrativos, o *Trail Making Test* (Chang e Etnier, 2009) o qual avalia

as habilidades executivas, a atenção seletiva e a capacidade para inibir uma resposta habitual, e no caso da Educação Física o Atest-EF (Petrica, 2010).

Assim o Questionário “Atenção dos Alunos em Educação Física” (Atest-EF) apresenta-se como um novo instrumento, para medir o foco atencional. Não se apresenta demasiado extenso, nem demasiado curto, com uma só questão ou item único, com dezasseis itens de resposta divididos por seis variáveis atencionais.

Pelo exposto, o presente estudo teve como primeiro objetivo a validação psicométrica através da análise factorial confirmatória do Atest-EF (Petrica, 2010) para a língua portuguesa. A utilização deste questionário permitirá uma caracterização do foco atencional em quatro momentos da aula, assim como o perfil geral de atenção dos alunos nas aulas de Educação Física. O segundo objetivo foi caraterizar o foco atencional e o perfil geral de atenção dos alunos durante a aula de Educação Física. O terceiro objetivo foi caraterizar e comparar a atenção dos alunos ao longo dos quatro momentos da aula, assim como no perfil de atenção geral, em função da abordagem de modalidades coletivas e individuais.

MÉTODO

Este é um estudo quantitativo de corte transversal porque visualiza a situação da população em análise num determinado momento, como “*instantâneos*” da realidade (Rouquayrol e Almeida, 2006).

A amostra de estudo incidiu em 156 alunos numa escola do conselho da Sertã, zona centro de Portugal, com idades entre 12 e 16 anos ($\bar{x} = 14,7 \pm 1,3$) onde 84 são do género feminino (53,8%) e os restantes 72 do género masculino (46,2%). Todos eles frequentam o 3º Ciclo (7º, 8º ou 9º ano), e foram avaliados durante a prática de cada uma de quatro modalidades (atletismo, ginástica, basquetebol e futebol), o que totaliza 624 unidades observacionais que conferem 2496 dados estatísticos.

O tipo de amostragem utilizado para a seleção da amostra do presente estudo foi não probabilística, por conveniência (Cubo-Delgado, Martin-Marín & Ramos-Sanchez 2011), uma vez que não assenta numa base probabilística, estando inerente à colheita de dados uma abordagem intencional a sujeitos com determinadas características específicas.

Instrumentos:

Para a avaliação da atenção dos alunos nas aulas de Educação Física, utilizou-se o Questionário Atest-EF validado por Petrica (2010). Imperava a utilização de um instrumento, com

alternativas de resposta fechada, que incluísse todas as possibilidades de resposta, para que fosse preenchido da forma mais rápida possível, interrompendo o menos possível o desenrolar normal da aula.

Quadro 1- Variáveis, escala e itens do Atest-EF

Variáveis Atencionais	Valor	Sub-variável	Item	
Atenção à tarefa	5	A realizar	No que vou fazer.	
		Em realização	No que estou a fazer.	
		Realizada	No que fiz.	
Atenção ao comportamento	4	Comportamento do:		
		Professor;	No que o professor estava a fazer.	
Atenção à informação	3	Colegas.	No que os meus colegas estavam a fazer.	
		Ouvir	No que o professor estava a dizer.	
Atenção afectiva	2	Relacionar.	No que o meu colega disse.	
		Compreender		
		Colegas	No meu colega	
Atenção fora da tarefa	1	Professores	No meu professor	
		Amigos	Nos meus amigos	
		Familiares	Nos meus familiares	
		Na aula	No que o meu colega me fez.	
Atenção noutras coisas	0	Outros	No que vou fazer ao meu colega.	
			Exterior á aula	No que vou fazer no intervalo.
				Num jogo de computador.
			Noutra coisa. Qual?	

Como consta na tabela acima, o Atest-EF, é um instrumento que permite conhecer em que estão a pensar os alunos durante as aulas de Educação Física.

Trata-se de um questionário de questão única com 16 itens de resposta, subdividido em seis variáveis com os respetivos valores: (5) atenção à tarefa; (4) atenção ao comportamento; (3) atenção à informação; (2) atenção afetiva; (1) atenção fora da tarefa e (0) atenção noutras coisas.

No que respeita a codificação e registo, o Atest-EF funciona na lógica referida por Pieron (1983; 1986a; 1996), Siedentop (1983a; 1998) e Ojeme (1984), do registo de acontecimentos, em que uma unidade é contada cada vez que uma resposta, previamente definida, é escolhida. Definidos os diferentes momentos em que se faz a colheita, poderemos ficar com uma imagem do que os alunos estão a pensar em cada um desses momentos e, se eles representarem diferentes partes da aula, poderemos ficar com uma imagem do foco da atenção dos alunos durante essa aula.

Para avaliação da validade externa do instrumento, seguidamente, os itens foram avaliados por um painel de cinco peritos (Cubo-Delgado, Martin-Marín & Ramos-Sanchez 2011) que consideraram que estes eram adequados para avaliar o constructo para o qual se criou. O painel

foi composto por três professores de Educação Física com experiência de pelo menos 10 anos de ensino e com experiência em investigação, assim como, dois profissionais de língua materna para avaliar questões gramaticais e de semântica.

PROCEDIMENTOS

Numa primeira fase, levou-se a cabo a seleção de uma escola, atendendo a uma amostra por conveniência (Cubo Delgado, Martín Marin & Ramos Sanchez, 2011). Para a colheita de informação, colocámo-nos em contacto direto com os responsáveis da instituição e os encarregados de educação (EE) dos alunos do estabelecimento de ensino onde se pretendia realizar a recolha de dados, dando a conhecer os objetivos e processo de desenvolvimento do estudo. Após a autorização da direção da escola, dos EE, os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram entregues aos alunos, que foram informados sobre todos os procedimentos necessários para a realização da pesquisa. Apenas participaram do estudo os adolescentes que apresentaram o TCLE assinado pelo seu responsável educativo.

Posteriormente, passamos à validação do conteúdo e fiabilização do instrumento. Passou-se à aplicação a um pequeno grupo de alunos, não participantes no estudo, com as mesmas características definidas para a amostra desta investigação, visando verificar a adequação do protocolo de aplicação e o tempo requerido para o seu preenchimento. Este procedimento foi conduzido de forma a conhecermos se o conteúdo das questões era plenamente compreendido pelos alunos. Durante a aplicação, os alunos foram solicitados a informar o investigador principal sobre a forma como compreenderam as questões, se existiam dúvidas quanto ao vocabulário utilizado, bem como, foram solicitados a sugerir eventuais mudanças que os tornassem mais compreensivos. Após esta fase, passamos à fase de fiabilização, recorrendo à técnica de testagem/retestagem. Para os efeitos desta etapa, a primeira aplicação (testagem) correspondeu à aplicação do questionário em quatro momentos pré-selecionados da aula de Educação Física (um momento na parte inicial, dois momentos na parte principal e um momento na parte final). A segunda e terceira aplicação (retestagem) foram realizadas com sete dias de intervalo da aplicação anterior.

Para a recolha de dados, aplicou-se o Atest-EF, em quatro aulas das temáticas atletismo, ginástica, futebol e basquetebol, em determinados momentos da aula (parte inicial, parte principal e parte final). Em momentos determinados, era emitido por um elemento não participante na aula, um sinal sonoro previamente conhecido dos alunos (apito Fox), e imediatamente após ouvirem o sinal, os alunos teriam de se deslocar a um local pré-determinado onde teriam de assinalar (x) a opção que catalogava fielmente em que é que estavam a pensar no momento que ouviram o sinal e regressarem de imediato à sua normal atividade.

ANÁLISE DE DADOS

Em primeiro lugar apurou-se a existência de normalidade dos dados obtidos. Para as análises de normalidade univariada utilizaram-se, primeiro, os indicadores de assimetria e curtose da variável atenção geral. Curran, West y Finch (1996) estabeleceram os limites, em valor absoluto, e consideraram um comportamento semelhante a normal, valores compreendidos até 2 para a assimetria e 7 para a curtose; moderadamente normal para os valores compreendidos entre 2 e 3 para a assimetria e entre 7 e 21 para a curtose; e extremamente não normal para valores superiores a 7 na assimetria e de 21 de curtose. Posteriormente, para comprovar a normalidade multivariada realizou-se o Teste de Mardia (Mardia, 1970), o qual, de acordo com Bollen (1989) deve ser inferior a $p(p+2)$, sendo p o número de variáveis observadas.

Posteriormente realizou-se a análise factorial confirmatória (AFC) com o objetivo de avaliar a validade de constructo, respeitando o critério de eliminar aqueles ítems cujo peso de regressão não apresentavam um valor adequado (superior a .40) (Revelle, 2014). Além disso, calculou-se o modelo de medição para comprovar a validade dos fatores na variável de constructo.

Para a análise de fiabilidade, utilizou-se o Alfa de Cronbach (α), igual ou maior que .70 (Nunnally, 1978), assim como o Coeficiente Omega (ω) (McDonald, 1999), que também serve para verificar a consistência interna das variáveis utilizadas na investigação e, segundo alguns autores (Revelle & Zinbarg, 2009), demonstraram evidência de maior exatidão. No coeficiente Omega de McDonald's, a amplitude estabelecida situa-se entre 0 e 1, proporcionando os valores mais altos, medições mais fiáveis (Revelle & Zinbarg, 2009). No entanto, segundo Campo-Arias e Oviedo (2008), para considerar um valor aceitável de confiabilidade mediante o Coeficiente Omega, estes devem ser superiores a .70.

Estimou-se ainda a fiabilidade composta (grau de consistência entre os indicadores com o constructo latente) e a variância média extraída (a quantidade da variância dos indicadores, capturada pelo constructo, comparada com a capturada pelo erro de medida). Atendendo à fiabilidade composta, o nível mínimo é de .70, e a variância média extraída deveria ser maior de .50, para concluir que uma quantidade substancial da variância é capturada pelo constructo (Arias, 2008).

Os valores $p < .05$ e $p < .01$ foram utilizados para a significância estatística.

Para a análise de normalidade univariada (assimetria y curtose), fiabilidade (Alfa de Cronbach) e dados descritivos usou-se o programa estatístico SPSS 21.0. As análises de normalidade multivariada (Coeficiente Mardia), AFC, modelo de medição levaram-se a cabo com o programa E.Q.S. 6.1.

Com respeito ao índice Omega de McDonald, os cálculos realizaram-se com o “psych” 1.4.2.3 (Revelle, 2014) de R 3.0.3 (RCore-Team, 2014).

Para cada variável foi testada a prova de normalidade através do teste de Kolmogorov-Smirnov e a homogeneidade das variâncias através do teste de Levene (Field, 2013), o que levou ao uso de estatística paramétrica, nas comparações e correlações efetuadas. Calculou-se ainda a magnitude do efeito através do d de Cohen, assumindo-se um efeito “largo” $\geq .80$; “medio” = $.50 - .79$ ou “pequeno” $< .50$, o que foi adotado no presente estudo (Cohen, 1988).

RESULTADOS

Análise de consistência interna do Questionário de Atest-EF

A consistência interna, de cada um dos fatores resultantes da análise fatorial (alfa de Cronbach), apresentou o resultado 0.81, assim como o Omega 0.84. Os coeficientes de fiabilidade alfa de Cronbach (Nunnally, 1978), assim como o coeficiente Omega (ω) (McDonald, 1999) devem encontrar-se acima de .70. A fiabilidade composta foi de 0.91 e a variância média extraída foi de 0.87, cumprindo os supostos propostos por Arias (2008).

Quadro 2. Estatística descritiva e análise de fiabilidade da variável de estudo

Variável	Amplitude	Média	Desvio Padrão	Alpha de Cronbach	Omega de McDonald	Fiabilidade Composta	Variância Média Extraída
1º Momento	0-5	3.86	1.21	-	-	-	-
2º Momento	0-5	4.12	1.15	-	-	-	-
3º Momento	0-5	4.15	1.15	-	-	-	-
4º Momento	0-5	3.71	1.41	-	-	-	-
Perfil Geral Atenção	0-5	3.96	0.73	0.81	0,84	0,91	0.87

Análise fatorial confirmatória do Questionário Atest-EF

Realizou-se uma análise fatorial confirmatória para avaliar o Questionário de Atenção em Educação Física. Na análise teve-se em conta uma combinação de índices (Bentler, 1995) e, por este motivo, para determinar o ajuste da escala, seguiram-se os indicadores recomendados por Byrne (2006): χ^2 , $\chi^2/g.l.$, CFI (Comparative Fit Index), IFI (Incremental Fit Index), TLI (Tucker Lewis Index), RMSEA (Root Mean Square of Error Approximation) e SRMR (Standardized Root Mean Square Residual). O χ^2 indica uma semelhança das covariâncias observadas com aquelas que se prognosticam no modelo hipotético, porém, é muito sensível ao tamanho da amostra, pelo que é recomendado (Jöreskog & Sörbom, 1993) que se complete com o $\chi^2/g.l.$ (graus de liberdade), cujos valores abaixo de 2 indicam um muito bom ajuste do modelo, ainda que valores abaixo de 5 são considerados como aceitáveis (Schumacker & Lomax, 2010). Os índices incrementais (CFI, IFI, TLI) comparam o modelo hipotético e o modelo nulo, não se vendo afetados pelo tamanho da amostra. Consideram-se aceitáveis (Schumacker & Lomax, 2010)

valores superiores a .90. Os índices de erro RMSEA e SRMR devem ser inferiores a .08 (Browne & Cudeck, 1993; Hu & Bentler, 1999).

Após a análise, comprovou-se que os 4 itens se agrupavam num fator, originando o constructo mensurável de perfil de atenção geral.

De igual forma, as cargas fatoriais estandardizadas foram todas estatisticamente significativas ($p < .01$), pelo que se pode concluir que o modelo apresentado na figura 1, a nível analítico apresenta resultados satisfatórios.

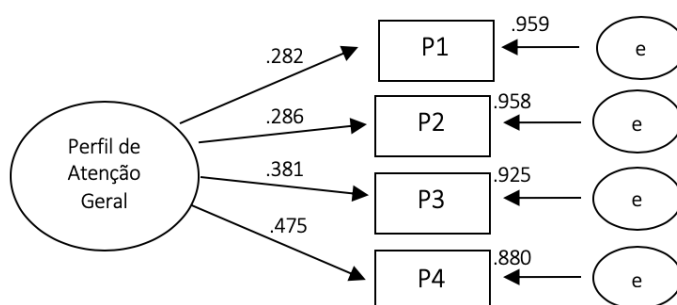


Figura 1 - Modelo de equação estrutural do questionário do Atest-EF

A análise prévia dos dados indicou que a amostra cumpria o critério de normalidade univariada através da curtose e assimetria. O coeficiente de Mardia foi adequado (5.28), inferior a “ $p(p+2)$ ”, pelo que, com base em Bollen (1989), considerou-se que existe normalidade multivariada, tendo-se utilizado o método robusto de estimação de máxima verosimilitude (Byrne, 2001). Após uma primeira análise, os resultados globais do modelo indicaram um ajuste razoável do Atest - EF : ($\chi^2 = 6.141$, $p = .000$, $\chi^2/g.l. = 3.07$, $NFI = 0.90$, $CFI = .925$, $IFI = .930$, $MFI = .9997$, $GFI = .995$, $AGFI = .975$, $RMR = .042$, $RMSEA = .058$, $SRMR = .028$). Com estes resultados, o modelo estrutural revela um ajuste global satisfatório.

Avaliando a validade concorrente entre os momentos da aula e o perfil geral de atenção, da análise dos dados constantes no quadro 3, observamos correlações moderadas positivas e significativas entre os momentos da aula e o perfil geral de atenção.

Quadro 3 -Coeficiente de correlação entre os momentos de atenção na aula e o perfil Geral de atenção

	1	2	3	4	5
1º Momento					
2º Momento Coef.Corr.	.052				
Sig	.197				
3º Momento Coef.Corr.	.164**	.073			
Sig	.001	.068			
4º Momento Coef.Corr.	.108**	.177**	.171**		
Sig	.007	.001	.001		
Perfil Geral Atenção Coef.Corr	.550**	.530**	.573**	.682**	
Sig	.001	.001	.001	.001	

*Sig $\alpha \leq 0.05$ **Sig $\alpha \leq 0.01$

Atendendo à comparação dos dados entre modalidades individuais e coletivas abordadas nas aulas de Educação Física (Quadro 4), observou-se que em cada um dos quatro momentos da aula, assim como no perfil de atenção geral, os valores descritivos são mais elevados nas aulas de modalidades coletivas. Há a registrar que os valores de atenção são mais elevados na parte principal da aula independentemente da abordagem da temática.

Sobre o foco da atenção, observou-se que quer nos quatro momentos da aula, quer no perfil geral de atenção, o foco atencional tende para o foco interno em ambas as modalidades, sendo mais elevado nas coletivas.

Comparados os momentos da aula, apenas se observaram diferenças significativas da atenção dos alunos na abordagem às modalidades desportivas, no primeiro ($p=0.035$) e quarto ($p=0.019$) momento da aula, assim como no perfil geral de atenção ($p=0.008$), com valores significativamente mais elevados na abordagem às modalidades coletivas. Apenas se observou uma magnitude do efeito pequena ($d=0.219$) ao nível do perfil geral de atenção.

Quadro 4 - Prova t para amostras independentes na comparação dos períodos da aula e perfil geral de atenção dos alunos em função das modalidades desportivas abordadas na aula de Educação Física

	Individuais	Desvio Padrão	Coletivas	Desvio Padrão	Sig.	d-cohen Effect-size (95%IC)
	s		a			
1º Momento	3,76	1,25	3,96	1,17	.035*	0.165(-0.151-0.482)
2º Momento	4.07	1.30	4.17	0.99	.30	0.087(-0.229-0.403)
3º Momento	4.12	1.19	4.18	1.11	.58	0.052(-0.264-0.368)
4º Momento	3.57	1.39	3.85	1.55	.019*	0.19(-0.126-0.507)
Perfil Geral de atenção	3.88	0.74	4.04	0.72	.008**	0.219 (-0.098-0.536)

Nota. *Sig $\alpha \leq 0.05$ **Sig $\alpha \leq 0.01$

DISCUSSÃO

O primeiro objetivo do presente estudo foi proceder à validação do questionário Atest-EF, no contexto da Educação Física, através da análise fatorial confirmatória. Dado o facto, de que cada nova aplicação de um instrumento de medição representa uma contribuição para melhorar o valor teórico do domínio de investigação (Baric, 2006), este estudo estende o conjunto de conhecimentos, confirmando a validade do instrumento Atest-EF numa pesquisa diferente, bem como através da melhoria do conhecimento de como ajudar professores de Educação Física, para compreender a oscilação do foco atencional e o perfil geral de atenção dos alunos nas aulas de Educação Física.

Os resultados da análise fatorial confirmatória revelaram uma estrutura de quatro itens, agrupados num fator proposto para avaliar a atenção dos alunos na aula de Educação Física, evidenciando um bom ajuste aos dados. O constructo do perfil geral de atenção apresentou boas propriedades psicométricas, nomeadamente no que aconselham diversos autores (Nunnally, 1978; Bentler, 1995; Byrne, 2006; Schumacker & Lomax, 2010; Browne & Cudeck, 1993; Hu, Bentler & Cutoff, 1999), apresentando-se, aparentemente, o Atest-EF neste estudo como um instrumento fiável para a avaliação da atenção dos alunos nas aulas de Educação Física.

O segundo objetivo foi caracterizar o foco atencional e o perfil atencional dos alunos durante a aula de Educação Física. Este estudo veio confirmar que o foco de atenção se centra principalmente na atenção à tarefa e na atenção à informação (foco interno), tendo estes dados ido ao encontro dos estudos de Petrica (2003) e Santos (2009), os quais encontraram perfis de atenção similares aos do nosso estudo. Outras investigações procuraram, também, encontrar estratégias de potenciar a orientação cujo efeito fosse a focalização do sujeito para os efeitos do movimento (foco atencional interno) constatando que esta orientação era benéfica para a aprendizagem, estudos como os realizados no golfe por Brocken, Kal e Van der Kamp (2016), na ginástica por Abdollahipour, Wulf, Psotta & Palomo (2015) y e no lançamento do dardo por Lohse, Sherwood & Healy (2014), Tse e Ginneken (2017).

No que concerne às partes da aula, destacamos a parte principal, onde os alunos das modalidades coletivas mostram ter mais atenção à tarefa e atenção ao comportamento, estes dados vão de encontro aos de Sánchez e Sebastián (2015), os quais ressaltam a importância da atenção focalizada na tarefa para os desportos de competências abertas, tais como os desportos coletivos, em vez da atenção à informação. De realçar que em todas as modalidades verificam-se, na parte final da aula, valores percentuais mais elevados de atenção afetiva do que no resto da aula, mas mesmo assim com valores pouco expressivos.

Pudemos observar alguns traços similares entre o perfil geral de atenção das modalidades individuais e coletivas. No entanto notamos que nestes resultados os alunos, avaliados durante a prática das modalidades individuais, estão principalmente com atenção, à tarefa e atenção ao comportamento (foco atencional interno) no início e término da aula, do que os alunos do basquetebol e futebol. Estes dados diferem das investigações realizadas por Perkos, Theodorakis e Chroni (2002), Zachry et al. (2005) e Reeves et al. (2007), que afirmam que focalizar a atenção de forma externa durante a aquisição de uma habilidade coletiva favorece a sua eficácia e generalização. No entanto alguns autores têm rejeitado a hipótese do efeito superior do foco externo sobre o interno em atividades tais como a natação (Pasetto et al., 2011) ou em jogadores iniciados de futebol (Uehara et al., 2008)

CONCLUSÃO

Desta forma, podemos concluir que a versão Portuguesa do Questionário Atest-EF, pode ser utilizada com confiança e fiabilidade, na avaliação da atenção dos alunos durante as aulas de Educação Física.

Os alunos diferem significativamente na atenção no início e final das aulas de Educação Física em função da temática abordadas nas mesmas, assim como evidenciam um perfil de atenção geral mais elevado nas aulas de modalidades coletivas.

Estudo 3

A ATENÇÃO NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA: DIFERENÇAS ENTRE DISTINTAS MODALIDADES DESPORTIVAS INDIVIDUAIS ³

Resumo

As modalidades desportivas demandam uma atenção concentrada, detida e polarizada, como condição necessária para o processo de aprendizagem. Tomada como condição essencial para a aprendizagem, a atenção é considerada uma poderosa variável mediadora, porque é notória a sua influência no processo de ensino-aprendizagem, bem como a influência existente entre o comportamento do professor, do aluno e os resultados das aprendizagens. A partir desse pressuposto, a atenção focalizada surge como condição fundamental para a aprendizagem, pois, quanto maior o poder de manter o foco em determinado objeto ou tarefa, maiores serão as hipóteses de sucesso. Pretendemos conhecer os aspetos aos quais estão atentos os alunos nos distintos momentos da aula de Educação Física, em modalidades desportivas individuais. A amostra foi formada por 156 alunos do terceiro ciclo do ensino básico, de ambos os géneros (84 sexo feminino e 72 sexo masculino). Foi usado o questionário Atest-EF (Petrica, 2003), com o qual pretendemos conhecer em que estavam a pensar os alunos nas aulas de Educação Física, no qual os alunos teriam de assinalar em que estavam a pensar em determinados momentos da aula, tendo este sido aplicado nas modalidades de atletismo e ginástica. Os resultados obtidos indicam que não existem diferenças estatisticamente significativas, entre os distintos momentos da aula e as modalidades desportivas, pois após aplicação do teste do Qui-Quadrado para a associação entre as variáveis “Atenção” e “Sinal” para as Modalidades Individuais verifica-se um valor de ($p = .373$). Da análise efetuada podemos inferir que em relação ao perfil de atenção dos alunos em estudo, nas modalidades desportivas individuais, atletismo e ginástica, não existem diferenças estatisticamente significativas.

Palavras-chaves: - Educação Física; partes da aula; pensamento do aluno; modalidades desportivas individuais; atenção.

³ Santos, J., Maia, L., Petrica, J., Serrano, J., Batista, M., & Honório, S. (2019). Attention in physical education classes: Differences between different individual modalities. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(1proc), S37-S46. doi:<https://doi.org/10.14198/jhse.2019.14.Proc1.05>

ATTENTION IN PHYSICAL EDUCATION CLASSES: DIFFERENCES BETWEEN DIFFERENT INDIVIDUAL MODALITIES

Abstract: The sportive activities demand a focused and polarized attention, as necessary condition to learning process. Described as an essential condition to the learning process, attention is considered a powerful mediating variable, because we can notice its influence on the teaching-learning process, as well as its influence on the teacher's behaviour, the student's behaviour and the learning results. Taking this fact into account, the focused attention arises as a fundamental condition to the learning process, since the greater the power to keep the focus on a certain object or task, the better the chance of success. We intend to know the aspects to which the students pay attention during the different moments of the Physical Education class, in individual sportive activities. The sample consisted of 156 students from the 3rd Cycle of Basic Education, of both genders (84 female and 72 male). We applied the questionnaire Atest-EF (Petrica 2003), in which the students signalized what they were thinking of at certain moments of the Physical Education classes, more precisely of Athletics and Gymnastics classes. The final results indicate that there are no significant differences in terms of statistics, because after the application of the test of "Qui-Quadrado" to associate the variable "Attention" and the variable "Signal" for the individual activities, we can verify the value of ($p = .373$). From the analysis performed, we can infer that in relation to students' attention profile study in individual sports, athletics and gymnastics, there are no statistically significant differences.

Keywords: Physical Education; moments in class; student's thought; individual sportive activities; attention.

Introdução

Investigações recentes (Santos, Petrica, Serrano & Mesquita, 2014; Santos, Petrica & Maia, 2015; Santos, Petrica, Maia & Batista, 2016), relevam a importância da análise do ato de ensinar e principalmente do estudo do pensamento do aluno e, em particular dos fatores que prendem a sua atenção nas aulas. A atenção dos alunos, considerada pela investigação como uma poderosa variável mediadora, porque é notória a sua influência no processo de ensino-aprendizagem, bem como destaca a influência mútua existente entre o comportamento do professor, o comportamento do aluno e os resultados das aprendizagens (Santos, 2009).

A aprendizagem de qualquer habilidade motora requer a seleção de informações que podem estar contidas no meio ambiente e/ou fornecidas pelo professor ou técnico. Para que esta informação seja retida, para posterior interpretação e possível armazenamento na memória de longa duração, o processo da atenção é fundamental.

A partir desse pressuposto, a atenção focalizada surge como condição fundamental para a aprendizagem, pois, quanto maior o poder de manter o foco em determinado objeto ou tarefa, maiores serão as hipóteses de sucesso.

Procuraremos chamar a atenção para o facto de os atletas em geral, e os jovens que estão a desenvolver a sua aprendizagem de uma modalidade desportiva em particular, serem fortemente influenciados pelos seus estilos atencionais.

Deste modo, este trabalho, nasce da necessidade e interesse em estudarmos a atenção dos alunos, verificando ainda se existem diferenças entre os distintos momentos da aula na leção de modalidades desportivas individuais, nomeadamente as modalidades de ginástica e atletismo.

Através deste estudo, procuraremos dar resposta às dúvidas cada vez mais frequentes de pais e encarregados de educação acerca dos efeitos, positivos ou negativos, que a prática desportiva regular terá eventualmente no ritmo de aprendizagem e nas motivações dos adolescentes na praxis escolar.

Este estudo pretende assim detetar a existência (ou ausência) de fatores “significativos” que distinguem a atenção na disciplina de Educação Física e a sua relação com as distintas modalidades desportivas lecionadas na disciplina de Educação Física.

1.1 - A atenção

As investigações sobre o ensino centravam-se, até há poucos anos, quase unicamente, na análise do comportamento do professor, ignorando o papel preponderante que o aluno tinha no

seu processo de aprendizagem. Atualmente, alguns estudos têm enfatizado o papel ativo que os alunos assumem nesse processo (Sicilia, Moreno & Rojas, 2008; Wang, 2015).

A atenção dos alunos tem vindo a ser considerada uma das variáveis dos processos cognitivos que mais influencia a respetiva aprendizagem. Segundo Wittrock (1986) a atenção está relacionada com a maior ou menor capacidade de aprendizagem dos alunos.

A atenção tem sido uma das variáveis ou constructos mais estudados no domínio das neurociências humanas (James, 1890; Posner & Petersen, 1990).

De forma global poder-se-ia classificar a atenção como a capacidade de direcionar recursos cognitivos que permitam ao organismo preparar-se para a ação, com base na operacionalização das demandas necessárias num determinado momento. Abarcaria todos os comportamentos humanos, desde os mais conscientes, como escrever um artigo, estudar, pintar uma porta prestando atenção aos seus detalhes, preparar uma refeição, etc., até aos mais inconscientes, como por exemplo comer uma refeição (o que come primeiro, como organiza a sua refeição no prato, etc.) (Fehmi & Fritz, 1980).

Embora a atenção seja um tema já muito investigado no âmbito da pedagogia e da psicologia, parece-nos muito importante abordar o seu conceito, bem como a influência que a mesma tem na aprendizagem.

Nos estudos realizados entre nós salientam-se os de Pereira (1995) e Pereira, Carreiro da Costa e Alves Diniz (2000), os quais se basearam nos sistemas de categorização criados por Locke & Jensen (1974), nestes estudos procuraram conhecer o pensamento e a ação do aluno em Educação Física, e dar resposta à seguinte questão: *“Será que os processos de pensamento do estudante influenciam o seu comportamento nas aulas de Educação Física”*. As conclusões mais pertinentes destes estudos foram as seguintes: quando se questionava os alunos sobre os seus pensamentos, na maior parte das vezes a sua atenção estava centrada nas tarefas da aula (63,3%); os alunos revelavam níveis de atenção mais elevados nas situações práticas da aula do que nas situações de instrução por parte do professor. Petrica, Pacheco e Velez (2000), os quais estudaram também a atenção nas aulas de Educação Física, procurando conhecer a atenção dos alunos do 5º e 6º anos, e se havia diferenças nos níveis de atenção entre eles, tendo concluído que os alunos apresentavam níveis de atenção bastante aceitáveis, quer às tarefas propostas quer às realizadas; e não existiam diferenças significativas nos alunos, em nenhum período da aula, no que diz respeito ao nível de atenção.

Destaca-se ainda o estudo de Santos (2009) onde se refletiu sobre os perfis de atenção nos diferentes momentos da aula de Educação Física, comparando ainda esses perfis entre alunos com distintos rendimentos académicos, tendo concluído que, nas aulas de Educação Física, os alunos estão substancialmente preocupados com o que estão a fazer, com o que vão fazer, ou com o que fizeram, embora muito menos, estão também, com atenção à informação prestada

pelo professor ou pelos seus colegas ,e estão por vezes a pensar no que o seu professor e os seus colegas estão a fazer, representando o pensamento afetivo, o pensamento fora da tarefa e o pensamento noutras coisas, uma parte muito mais pequena da sua atenção.

Grande tem sido o interesse que o estudo da atenção e até especificamente o que se considera que o perfil atencional adequado pode contribuir para a aprendizagem, treino e consolidação de desempenhos em modalidades desportivas variadas em contexto educativo (Petrica 2003; Petrica, 2010).

São bem conhecidas as diferenças de interesse, de atitude e de aptidão entre alunos da mesma turma face às diferentes especialidades da disciplina de Educação Física. Os professores apercebem-se rapidamente dessas diferenças, as quais parecem estar relacionadas com os níveis de habilidade e atenção dos alunos.

A relação entre o pensamento e a ação assume importância crucial, na medida em que o processo ensino - aprendizagem se caracteriza como uma atividade eminentemente humana. A teoria sustenta que a cognição governa a ação e, portanto, o aluno é visto como um indivíduo ativo no processo de construção do próprio conhecimento (Lee & Solmon, 1992; Nejati & Nejati, 2012).

Várias pesquisas (Santos, Petrica, Serrano & Mesquita, 2014; Santos, Petrica & Maia, 2015; Santos, Petrica, Maia & Batista, 2016), acerca do pensamento dos alunos, têm sido realizadas, sob a relação que se estabelece entre os processos de natureza cognitiva e o comportamento do aluno, nas situações de aprendizagem, e não só como os estudantes interpretam os estímulos pedagógicos transmitidos pelo professor.

Alguns fatores, como as características pessoais dos alunos, as suas perceções sobre a escola, conteúdos a aprender e muitas outras, constituem esquemas através dos quais os alunos percebem os acontecimentos que ocorrem na sala de aula.

Esta perspetiva é reforçada por Witrock (1996:56) “Perceções, expectativas, atenção, motivações, atribuições, memória, compreensões, crenças, atitudes, estratégias de aprendizagem e processos meta-cognitivos tem sido algumas das temáticas privilegiadas no âmbito dos estudos realizados sobre os processos de pensamento do aluno”.

Carreiro da Costa (2000) apresenta alguns subtemas através dos quais poderemos investigar como o pensamento do aluno pode ser analisado: a) perceções pessoais dos alunos face à Educação Física: Para que serve a Educação Física, o que os alunos pretendem alcançar, autocrítica da realização do exercício, satisfação durante a aula e a influência destas variáveis na participação dos alunos nas aulas; b) perceções sobre o comportamento do professor: O que é para os alunos um bom professor, qual o comportamento do professor durante as aulas; c) processos cognitivos dos alunos durante o processo de ensino-aprendizagem: Em que pensam

os alunos durante as aulas, nível de envolvimento cognitivo durante a aprendizagem, informação compreendida e retida durante as aulas.

Para além dos diferentes tipos de atenção, aplicados às diferentes modalidades desportivas, temos estudado este fenómeno em crianças na sua passagem para a idade de puberdade, entre os 10 a 15 anos, particularmente no processo de ensino e aprendizagem no decurso das aulas de Educação Física (Santos, Petrica, Serrano & Mesquita, 2014; Santos, Petrica & Maia, 2015; Santos, Petrica, Maia & Batista, 2016).

Sánchez-López, Silva-Pereyra e Fernandez (2016) defendem ainda que a atenção focalizada é essencial para desportos de competências abertas, tais como, os desportos coletivos.

Complementarmente, Januário, Rosado e Mesquita (2011) verificaram que os níveis de retenção da informação transmitida eram mais baixos face a níveis mais elevados de motivação dos atletas. Os mesmos autores verificaram, por outro lado, que níveis mais altos de atenção implicavam níveis de retenção da informação mais elevados.

Mais recentemente Januário (2014), refere que a captação da atenção, no decorrer do processo de instrução, deverá ser considerada pelos professores e treinadores como um dos aspetos fundamentais, devendo estes procurar a implementação de estratégias que potenciem a atenção dos alunos e atletas para a informação transmitida, procurando reduzir atividades e situações distrativas.

Os processos acima citados, estabelecem uma íntima e complexa inter-relação acerca do que vai influenciar o comportamento, o rendimento e a aprendizagem do aluno.

Pelo exposto, consideramos de todo o interesse para complementar o domínio da investigação da atenção dos alunos nas aulas de Educação Física, que possamos: conhecer em que estão a pensar os alunos na disciplina de Educação Física; compreender se existe um padrão de pensamento na aula de Educação Física; conhecer indicadores teóricos e práticos sobre o que pensam os alunos em diferentes modalidades desportivas individuais; e projetar eventuais recomendações para uma melhor articulação entre a atenção e a abordagem das modalidades desportivas individuais na aula de Educação Física.

Materiais e Metodologia

Objetivo

Pretendemos conhecer em que estavam a pensar os alunos em modalidades desportivas individuais, isto é, a que aspetos dizem estar atentos, para que se possa utilizar esse conhecimento para ajudar e contribuir para complementar o estudo descritivo do processo de ensino.

Instrumentos de Avaliação

Para a recolha de dados, usamos o questionário Atest-EF (Petrica, 2010) com o qual pretendemos conhecer em que estavam a pensar os alunos durante as aulas de Educação Física.

Participantes

Como pretendemos efetuar o estudo ao nível do 3º ciclo do Ensino Básico, a nossa população foram todos os alunos que frequentam esse ciclo, mas, como não nos parece pertinente efetuar um estudo que represente a população, até porque, pretendemos realizar uma pesquisa prospetiva sobre o assunto, pensamos que o poderíamos fazer através de um estudo de caso.

Foram selecionados a totalidade dos alunos do 3º Ciclo do Ensino Básico, de uma escola, do concelho de Sertã, Portugal. A amostra foi formada por 156 alunos de ambos os géneros (84 sexo feminino e 72 sexo masculino), com idades compreendidas entre 12 e 16 anos ($M = 14,7$ anos e $DP = 1,3$) aos quais foi aplicado um questionário no qual os alunos teriam de assinalar em que estavam a pensar em determinados momentos da aula de Educação Física, este questionário foi aplicado durante uma abordagem de modalidades desportivas individuais, concretamente atletismo e ginástica.

Procedimentos

Para estudar a atenção, tomamos como ponto de partida os procedimentos já adotados por diversos autores (Locke & Jensen, 1974; Lee, Landin & Carter, 1992; Pereira, 1995; Petrica, 2003; Santos, 2009), por os considerarmos adequados aos objetivos que pretendemos atingir com a nossa pesquisa, os quais analisaram o ensino a partir de uma perspetiva cognitiva, a qual permitiu, enriquecer o conhecimento e, abrir um novo campo de pesquisa, em relação aos processos mediadores do pensamento e, forneceu elementos sobre o conhecimento prático dos alunos, acentuando o seu carácter contextualizado e o papel interativo das suas experiências.

Como o nosso objetivo era saber o que pensam os alunos no decurso das aulas, logo tentar perceber quais os aspetos a que os alunos estavam atentos, decidimos utilizar um questionário, que para além de nos transmitir informação sobre o pensamento dos alunos, fosse ao mesmo tempo fácil de preencher, objetivo, simples e que contivesse todas as possibilidades de resposta. Pretendemos que a atenção dos alunos fosse registada em questionários distribuídos e explicados aos alunos no início da aula e, a um sinal sonoro, previamente conhecido, registassem a sua opção a um leque de respostas possíveis à pergunta: *Em que estavas a pensar no momento em que ouviste o sinal?*

Na escolha deste nível de ensino foram determinantes os factos de natureza psicológica, pois estes alunos já possuem uma grande capacidade de verbalização e expressão escrita dos seus pensamentos e atitudes, pois parece interessante analisar alunos que revelem uma capacidade de discernimento e de expressão de processos de pensamento adequados.

Procedimentos Estatísticos

Após a aplicação do instrumento, procedemos à cotação do mesmo para efetuarmos o tratamento estatístico, recorremos à utilização da estatística descritiva e inferencial através da aplicação do teste de Qui-Quadrado. Foi considerada uma significância estatística para valores de $\alpha \leq 0,05$, para uma probabilidade de erro de 5% (habitual em estudos desta natureza). Recorremos ao programa SPSS 23.0 (Statistical Package for Social Sciences).

Resultados

A partir das frequências de resposta obtidas para cada um dos itens, conjugando os momentos de interrogação, elaborámos a tabela nº1, onde se expõem as frequências por item, a percentagem de ocorrência para cada um dos itens e a percentagem cumulativa para as variáveis a que pertencem esses itens.

Tabela 1 - Frequência de respostas dos alunos na aplicação do Atest- EF

Variável	Sub-variável	No que estavas a pensar no momento em que ouviste o sinal?	Individuais		
			N	%	%
Atenção ao Comportamento	Professor	No que estava a fazer professor	133	10,7	18,2
	Colegas	No que estava a fazer o meu colega	93	7,5	
Atenção à Informação	Ouvir	No que o professor estava a dizer	139	11,1	16,8
	Relacionar	No que o meu colega disse	71	5,7	
Atenção à Tarefa	A realizar	No que vou fazer	185	14,8	48,3
	Em realização	No que estou a fazer	295	23,6	
	Realizada	No que fiz	123	9,9	
Atenção Afetiva	Colegas	No meu colega	51	4,1	9,8
	Professores	No meu professor	47	3,8	
	Amigos	Nos meus amigos	17	1,4	
	Familiares	Nos meus familiares	6	,5	
Atenção Fora da Tarefa	Na aula	No que o meu colega me fez	20	1,6	4,6
		No que vou fazer ao meu colega	13	1,0	
	Exterior à aula	No que vou fazer no intervalo Num jogo de computador/telemóvel	17 7	1,4 ,6	
Atenção Noutras Coisas	Outros	Noutra coisa	31	2,5	2,5

Da análise da tabela 1, verificamos que os alunos na aula de Educação Física dizem estar a pensar (atentos), por ordem decrescente: ao que estão a fazer (23,6%), seguido do que vou fazer (14,8%), no que o professor estava a dizer (11,1%), no que o professor estava a fazer (10,7%), no que fiz (9,9%), no que estava a fazer o meu colega (7,5%), no que o meu colega disse (5,7%), no meu colega (4,1%), no meu professor (3,8%),no que o meu colega me fez (1,6%), no que vou fazer no intervalo e nos meus amigos (1,4%), no que vou fazer ao meu colega (1%) num jogo de computador/telemóvel (0,6%) e nos meus familiares (0,5%).

Isto indica-nos que a maior frequência de respostas diz respeito à atenção à tarefa em realização, seguido da atenção à tarefa a realizar, à atenção à informação do professor, à atenção ao comportamento do professor, à tarefa realizada, à informação dos colegas, à atenção afetiva dos colegas e professor, e a menor frequência de respostas corresponde a aspetos exteriores à aula, sejam de ordem afetiva sejam os relacionados com aspetos pouco relacionados com a aula.

A conjugação dos valores percentuais dos itens relativos a cada subcategoria, por um cálculo percentual acumulado, permitiu saber a percentagem relativa de cada uma das principais categorias definidas para este instrumento, o que possibilita assim, à semelhança dos procedimentos adotados para o perfil do comportamento do professor (Pierón, 1969; Correia, 1995; Petrica 2003, 2010; Rosado et al, 1997), a elaboração de uma representação gráfica, através de um gráfico de barras verticais, sobre os valores percentuais das suas principais categorias, a que chamamos de perfil da atenção dos alunos (Gráfico 1).

Vamos apresentar os resultados obtidos, começando por uma exploração mais descritiva, procurando encontrar perfis de atenção, os quais caracterizem os alunos que compõem a nossa amostra, completando depois com uma análise comparativa, em função da modalidade desportiva individual.

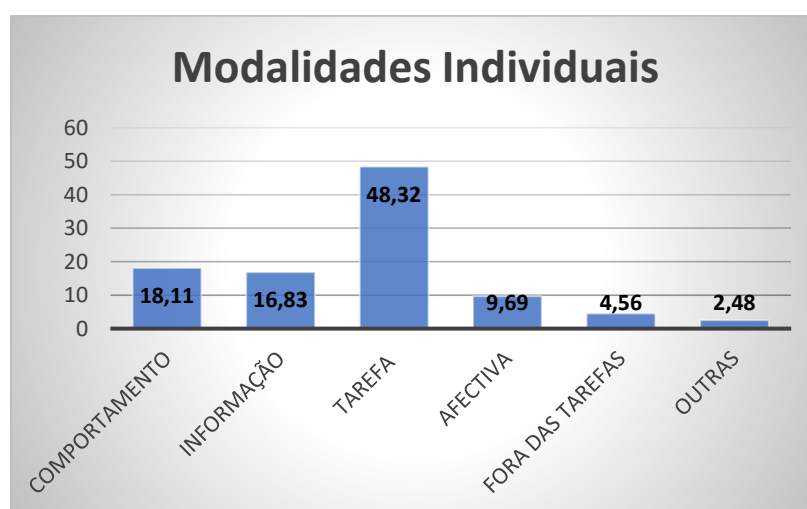


Gráfico nº1 - Perfil geral da Atenção dos alunos nas modalidades desportivas individuais

A observação gráfica permite-nos constatar que a categoria que representa a maior dimensão percentual, é a que se refere à tarefa (49,7%), seguido da que respeita à atenção à informação (20,8%), a qual representa uma menor dimensão mas ainda assim considerável, segue-se a atenção ao comportamento (20,2), um pouco inferior à anterior, e já com valores consideravelmente inferiores segue-se a atenção afetiva (5,3%), atenção fora da tarefa (2,4%) e atenção noutras (1,7%).

Importa ainda analisar os dados, indicados no gráfico nº 2, obtidos em cada uma das modalidades desportivas individuais, atletismo e ginástica.

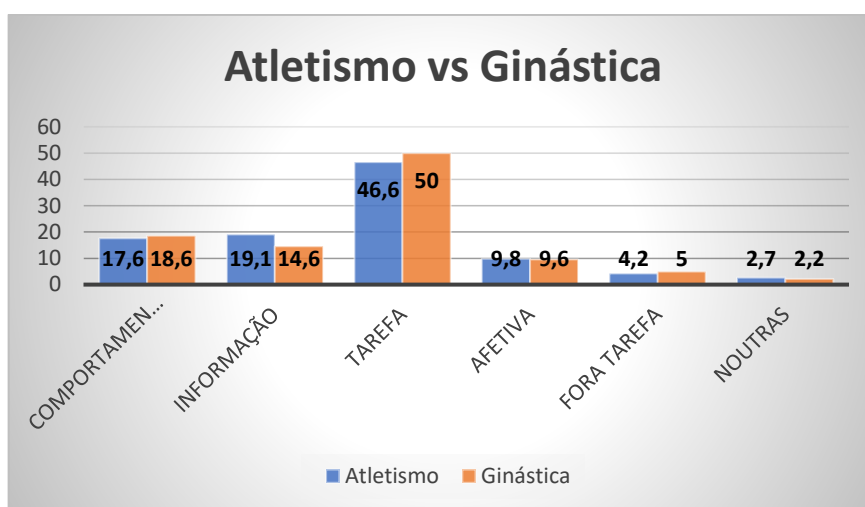


Gráfico nº 2 - Comparação entre partes da aula em modalidades desportivas individuais

Analisando os dados constantes do gráfico nº 2, verificamos que as categorias que apresentam maior variação ao longo das aulas de Educação Física são a atenção à tarefa, seguida da atenção ao comportamento, da atenção fora da tarefa e da atenção noutras. No que concerne à atenção à informação a mesma pouco varia no decorrer das aulas.

Deste modo, constatamos, que embora estivéssemos crenes da existência de diferenças em relação à atenção dos alunos com distintas modalidades desportivas individuais, na aula de Educação Física, após aplicação dos testes estatísticos, verificamos a inexistência de diferenças estatisticamente significativas, como tal podemos rejeitar a nossa hipótese geral: Existem diferenças significativas nos processos de pensamento (atenção) dos alunos na aula de Educação Física na lecionação de modalidades desportivas individuais.

A partir dos resultados da aplicação do questionário e da análise dos mesmos, pensamos poder tipificar os alunos em relação ao que dizem estar atentos nas aulas de Educação Física.

Estes dados permitiram-nos a elaboração de um perfil de atenção nas aulas de Educação Física, nas modalidades desportivas individuais, a partir do qual pudemos verificar que a categoria que

representa a maior grandeza é a da atenção à tarefa, a qual representa uma grande parte do total da atenção dos alunos, a seguir segue-se a atenção ao comportamento a qual é seguida de muito perto pela atenção à informação, surge imediatamente a seguir a atenção afetiva, e por fim e já com valores consideravelmente menores surge a atenção fora da tarefa e a atenção noutras coisas.

No entanto estes resultados são relativamente consistentes, corroborando os de Petrica (2003) e Santos (2009) e suportam a teoria dos processos mediadores, confirmando a importância de se considerar as percepções pessoais do aluno enquanto traços psicológicos, na antecipação do seu comportamento em situação de ensino-aprendizagem e, por extensão, do desempenho académico. A reflexão sobre estas variáveis pode auxiliar o professor a adequar as estratégias e comportamentos, visando neutralizar os fatores que induzem às atitudes e aos sentimentos danosos para o ensino-aprendizagem e, principalmente, positivar aqueles que favorecem a aprendizagem do aluno, quer consciencializando-os sobre as próprias capacidades e limitações quer adequando as estratégias e intervenções de ensino às características pessoais diagnosticadas nos alunos.

A apreciação dos resultados obtidos para cada um dos grupos em análise não apresentou grandes diferenças, e, embora estivéssemos convictos da existência de diferenças em relação à atenção, na aula de Educação Física, em modalidades desportivas individuais, após aplicação dos testes estatísticos relativamente à atenção, verificamos a inexistência de diferenças estatisticamente significativas, ($p= 0,373$).

Conclusões

De acordo com os objetivos definidos, ficamos a conhecer o que pensam os alunos, nas aulas de Educação Física, pois, os dados recolhidos, permitiram-nos concluir que, nas aulas de Educação Física, em modalidades desportivas individuais, os alunos estão substancialmente preocupados com o que estão a fazer, com o que vão fazer, ou com o que fizeram, embora muito menos, estão, também, com atenção à informação prestada pelo professor, ou pelos seus colegas, e estão, por vezes a pensar no que o seu professor e os seus colegas estão a fazer, representando o pensamento afetivo, o pensamento fora da tarefa e o pensamento noutras coisas, uma parte muito mais pequena da sua atenção.

Por outro lado, e como era nosso objetivo e preocupação, saber se alunos em diferentes modalidades desportivas individuais estão atentos a diferentes aspetos da aula de Educação Física, após o tratamento da informação recolhida, não nos foi possível confirmar esta perspectiva de análise, pois, não encontramos diferenças estatisticamente significativas para nenhuma das hipóteses por nós formuladas, o que nos permite afirmar que a atenção não varia em função da modalidade.

Contudo, estes dados permitiram-nos a elaboração de um perfil de atenção dos alunos nas aulas de Educação Física, em modalidades desportivas individuais a partir do qual pudemos verificar que a categoria que representa a maior grandeza é a da atenção à tarefa, a qual representa uma grande parte do total da atenção dos alunos, a seguir segue-se a atenção ao comportamento a qual é seguida de muito perto pela atenção à informação, surge imediatamente a seguir a atenção afetiva, por fim e já com valores consideravelmente menores surge a atenção fora da tarefa e a atenção noutras coisas.

No nosso estudo não encontramos diferenças estatisticamente significativas nas hipóteses estudadas, mas encontramos resultados interessantes, que poderão ser abordados em estudos posteriores.

Face ao exposto, pensamos que as escolas e os professores em particular, terão um papel, ainda mais, determinante se valorizarem estes e outros dados similares e os incluírem nas suas práticas letivas, indo de encontro às expectativas dos alunos. Acreditamos que os professores de Educação Física são os agentes que reúnem as melhores condições para introduzir alterações e dinamizar um processo de mudança conducente ao aumento da prática desportiva, à diminuição do sedentarismo e, em consequência, a melhorias significativas nas condições gerais de saúde e rendimento dos adolescentes.

Estudo 4

A ATENÇÃO NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA: DIFERENÇAS ENTRE DISTINTAS MODALIDADES DESPORTIVAS COLETIVAS ⁴

Resumo: A atenção é considerada uma importante mediadora no processo ensino/aprendizagem, assim foram já realizadas diversas investigações de forma a perceber qual o pensamento dos alunos, quais as estratégias para cativar a sua atenção e o tipo de instrução e/ou *feedback* a dar aos alunos para desenvolver a *performance* na realização de habilidades motoras. Nesta investigação tentámos encontrar diferenças nos perfis atencionais de alunos durante o ensino de modalidades desportivas coletivas (futebol e basquetebol), em diversos momentos da aula de Educação Física. Foram selecionados a totalidade dos alunos do 3º Ciclo do Ensino Básico, de uma escola, a amostra foi formada por 156 alunos de ambos os géneros (84 sexo feminino e 72 sexo masculino), com idades compreendidas entre 12 e 16 anos ($\bar{x} = 14,7 \pm 1,3$), aos quais foi aplicado um questionário, Atest- EF (Petrica 2010), no qual os alunos teriam de assinalar em que estavam a pensar em determinados momentos da aula de Educação Física, este foi aplicado em modalidades desportivas coletivas, nomeadamente futebol e basquetebol. Em termos descritivos verificámos que os alunos estão na generalidade, atentos à tarefa, à informação e ao comportamento, sendo que há algumas diferenças percentuais entre as duas modalidades, mas a partir do teste *Qui_Square* não encontramos diferenças estatisticamente significativas entre os diferentes momentos nas modalidades desportivas coletivas estudadas. Suporta-se assim, que, nesta amostra não se verificou a importância dos momentos diferenciados em relação à atenção e ao que os alunos centram como foco atencional.

Palavras-Chave: Educação Física; Atenção; Modalidades Desportivas Coletivas; Partes da aula.

⁴ Santos, J., Maia, L., Petrica, J., Serrano, J., Batista, M., Honório, S., Lercas, A., & Maia, L. (2020). Attention in physical education classes: Differences between collective sports. *RETOS, Nuevas tendencias en Educación Física* 37, 129-133

ATTENTION IN PHYSICAL EDUCATION CLASSES: DIFFERENCES BETWEEN COLLECTIVE SPORTS

Abstract

Attention is considered an important mediator variable in the teaching / learning process, because of that, the scientific community made various investigations in order to understand what students are thinking what strategies are best to captivate their attention and the type of instructions and/or feedback to develop students' performance in achieving motor skills. In this research we tried to find differences in attentional profiles, of students during the practice of football and basketball at various times of a Physical Education class. The sample consists of 156 students of both genders (84 females and 72 males), between 12 and 16 years old ($\bar{x} = 14,7 \pm 1,3$), of 3rd Primary School to which a questionnaire was applied, Atest- EF (Petrica 2010). Questionnaire which students have to point out what they were thinking at certain time of the Physical Education class. This was applied in collective sports (football and basketball). In descriptive terms we found that students are in general aware of the task, information and behavior, and there are a few differences between the percentages between them, but from the test Qui_Square we found no statistical differences between the different moments of the Physical Education class. We concluded that, in this sample we didn't verified the importance of attention and students focus in the different moments of collective sport's practice.

Key words: Physical Education; Attention; Collective Sports; Class Moments.

Introdução

Sabendo que a Educação Física já foi alvo de inúmeras investigações científicas em diversas temáticas, pois atualmente, com base nesses dados, já sabemos os benefícios cognitivos, físicos e sociais da prática regular de atividade física e, por isso promovem-se hábitos e estilos de vida mais saudáveis, especialmente nas faixas etárias mais jovens, onde esses benefícios ganham “raízes” mais fortes (Murcia, Román, Galindo, Alonso, & González-Cutre, 2008; Janssen & LeBlanc, 2010; World Health Organization. (2018). Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world, 2018).

Posteriormente, passou-se à pesquisa mais específica sobre as componentes das aulas de Educação Física, desde as componentes associadas ao professor, ex: *feedbacks*, gestão de tempo, forma de instrução, etc., aos alunos e à sua motivação, divertimento, satisfação e atenção. Pereira, Costa e Diniz (2009) estudaram a motivação dos alunos na Educação Física, Batista, Lercas, Ferreira, Taborda e Faustino (2016) avaliaram o rendimento acadêmico em função da quantidade de horas de prática desportiva orientada, em crianças do 1º ciclo, Fraile-García, Tejero-González, Esteban-Cornejo e Veiga (2019) analisaram a relação entre as variáveis satisfação, a autoeficácia motriz e o rendimento acadêmico na disciplina de Educação Física. Todas estes estudos são apenas exemplos das várias investigações, em prol de uma relação ensino/aprendizagem cada vez melhor.

No caso específico da atenção, esta é considerada uma variável mediadora importante no processo ensino/aprendizagem e, assim sendo esta variável tem sido estudada por vários investigadores (Santos, Petrica, Serrano, & Mesquita, 2014; Emad, Neumann, & Abel, 2017; Kim, Jimenez-Diaz, & Chen, 2017; Navarro-Patón, Lago-Ballesteros, Basanta-Camiño, & Arufe-Giraldez, 2018; Tsetseli, Zetou, Vernadakis, & Mountaki, 2018; Santos, et al., 2019; Santos, Petrica, & Maia, 2019).

Petrica e Tavares (1999) estudaram a atenção dos alunos do 2º ciclo nas aulas de Educação Física, utilizando um método observacional em que os resultados mostram que os alunos estão atentos à tarefa e à instrução dada pelo professor. Da mesma forma Petrica (2003) e Santos (2009), concluíram que os participantes nas suas investigações demonstraram estar com mais atenção “no que o professor estava a “dizer”, “a fazer” e “na tarefa que vão realizar”. Assim, um professor para conseguir aproveitar o tempo de uma aula de Educação Física, tem de conseguir passar a informação necessária, para a compreensão correta dos alunos. Por isso, a instrução e os *feedbacks* têm de ser transmitidos claramente e com as informações chave, no entanto, para que a mensagem chegue ao seu recetor é necessário que os alunos estejam com atenção, para que consigam aprender e desenvolver as suas capacidades.

Segundo os autores Al-Abood, Bennett, Hernandez, Ashford e Davids, (2002) e Zachry, Wulf, Mercer e Bezodis (2005) que avaliaram a eficácia de um indivíduo durante o lançamento livre

do basquetebol, concluíram que os *feedbacks* com ênfase no cesto e na trajetória da bola (focos externos) obtinham melhores resultados do que quando lhes era dado um *feedback* sobre o movimento do punho durante o lançamento (foco interno), e as mesmas conclusões se retiraram para o serviço no voleibol, remate no futebol (Wulf, McConnel, Gärtner, & Schwarz, 2002) e no lançamento de linha lateral no futebol (Wulf, Chiviawowsky, Schiller, & Ávila, 2010).

Recentemente, Kim, Jimenez-Diaz e Chen (2017) realizaram uma revisão sistemática onde o propósito foi examinar os efeitos do foco atencional (interno ou externo) durante a realização de exercícios de equilíbrio, o foco interno está associado a sentimentos e pensamentos sobre o próprio corpo, enquanto os externos estão relacionados com o que é exterior ao nosso corpo. Os resultados dessa revisão não são unânimes, no entanto, os autores concluíram que o grupo que recebe *feedbacks* externos têm melhor *performance* motora em exercícios de equilíbrio do que o grupo de *feedbacks* internos.

Ladewig (2017) no seu artigo sobre a importância da atenção na aprendizagem de habilidades motoras, onde os indivíduos começam pelo estágio cognitivo, de forma a compreenderem os objetivos da tarefa, sendo esse, um estágio que necessita de níveis mais elevados de atenção. Advindo da prática consecutiva da tarefa, os indivíduos passam para o estágio associativo, em que já conseguem manter um desempenho estável, e que não necessita de níveis tão elevados como na anterior. O último estágio designa-se por autónomo, este é alcançado por indivíduos no qual a habilidade está bem desenvolvido e que lhe permite realizar a tarefa automaticamente e assim direcionar a atenção para outra coisa.

Santos, et al. (2019) têm vindo a realizar investigações sobre o perfil de atenção dos alunos na aula de Educação Física, mais recentemente, investigaram a atenção dos alunos em diversos momentos de uma aula de Educação Física, durante o lecionamento de modalidades desportivas individuais, nomeadamente atletismo e ginástica, com o intuito de encontrar diferenças estatisticamente significativas entre os perfis atencionais. Mais investigações sobre a atenção e o pensamento do aluno são necessárias, pois cada vez mais são precisas novas formas de cativar a atenção (ex: estratégias de ensino ou de apresentação dos conteúdos) (Grube, Ryan, Lowell, & Stringer, 2018) e emitir os *feedbacks* mais apropriados aos alunos, para desenvolverem as suas habilidades motoras (Ladewig, 2017), a sua *performance* (Greeff, Bosker, Osterlaan, Visscher, & Hartman, 2018), o seu rendimento académico (Batista, Lercas, Ferreira, Taborda, & Faustino, 2016; Fraile-García, Tejero-González, Esteban-Cornejo, & Veiga, 2019), entre outros.

Assim, de uma forma geral podemos classificar a atenção, como a habilidade de direcionar os nossos recursos cognitivos para uma dada situação, de forma a que o corpo esteja preparado para uma dada execução motora num determinado tempo (Fehmi & Shor, 1990).

De acordo com a Divisão de Exercício e Psicologia Desportiva (Santos, Petrica, & Maia, 2019) e Nideffer e Sagal (2010) a atenção tem diferentes tipos, de natureza interna ou externa, bem como abrangente ou estreita, concretamente (Weinberg & Gould, 2019):

Abrangente: este tipo de atenção permite a um indivíduo ter a percepção de diversos estímulos simultaneamente;

Estreito: em oposição ao tipo anterior, neste o indivíduo apercebe-se e dá resposta a um ou dois estímulos;

Externo: cujo foco atencional está em estímulos exteriores ao indivíduo (ex: uma bola ou a movimentação de um adversário);

Interno: este está associado e direcionado com a percepção de estímulos internos (ex: pensamentos e sentimentos).

Neste estudo pretendemos detetar a existência (ou ausência) de fatores “significativos” que distinguem a atenção na disciplina de Educação Física e a sua relação com as distintas modalidades desportivas coletivas, lecionadas na disciplina de Educação Física.

Assim, pretendemos:

- conhecer o padrão de pensamento nas aulas de Educação Física em relação ao perfil de atenção;
- conhecer indicadores teóricos e práticos sobre o que pensam os alunos em diferentes modalidades desportivas coletivas;
- projetar eventuais recomendações para uma melhor articulação entre a atenção e a abordagem das modalidades desportivas coletivas na aula de Educação Física.

Metodologia

As variáveis empregues nesta investigação são de carácter qualitativo (as respostas dadas nos questionários nos 4 sinais), a recolha de dados foi realizada apenas uma vez e assim caracterizamos este estudo como transversal e qualitativo (Minayo, 2017).

A amostra foi seleccionada por conveniência pois todos os alunos frequentam o 3º Ciclo (7º, 8º ou 9º ano) da mesma instituição de ensino. É constituída por 156 alunos de ambos os géneros, onde 84 sexo feminino (53,8%) e 72 sexo masculino (46,2%), com idades compreendidas entre 12 e 16 anos ($\bar{x} = 14,7 \pm 1,3$), e foram avaliados durante a abordagem de duas modalidades coletivas (basquetebol e futebol).

Procedimentos

Atendendo aos nossos objetivos, utilizámos como instrumento de avaliação o Atest-EF (Petrica, 2010), com procedimentos já aplicados por outros autores para analisar a atenção e o processo ensino/aprendizagem (Santos, et al., 2019), isto proporcionou a avaliação dos alunos em

diversos momentos da aula (4), de uma forma rápida e perturbando o mínimo possível aquilo que é o funcionamento da mesma.

Pretendemos que a atenção dos alunos fosse registada em questionários distribuídos e explicados aos alunos no início da aula e, a um sinal sonoro, previamente conhecido, registassem a sua opção a um leque de respostas possíveis à pergunta: Em que estavas a pensar no momento em que ouviste o sinal?

Na escolha deste nível de ensino foram determinantes fatores de natureza psicológica, pois estes alunos já possuem uma grande capacidade de verbalização e expressão escrita dos seus pensamentos e atitudes, pois parece interessante analisar alunos que revelem uma capacidade de discernimento e de expressão de processos de pensamento adequados.

Procedimentos Estatísticos

Posteriormente à recolha dos dados, procedemos ao seu tratamento no *software* estatístico SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versão 25.0, onde realizámos a estatística descritiva e inferencial através da aplicação do teste *Chi-Square*, em que se considerou um erro probabilístico de 5% (≤ 0.05).

Resultados

Vamos apresentar os resultados obtidos, começando pelo perfil geral de atenção (tabela 1 e gráfico 1), a partir dos quais observamos que a categoria atencional que se destaca das restantes, por ser a mais elevada, é a atenção à tarefa (49,7%) seguindo-se a atenção à informação (20,8%) e a atenção ao comportamento (20,2%), já as restantes categorias apresentam valores percentuais mais reduzidos, nomeadamente e por ordem decedente: atenção afetiva, atenção fora da tarefa e atenção em outras coisas.

Tabela 1 - Frequência e percentagem geral das respostas dadas pelos alunos.

Variáveis	Total	
	N	%
Atenção ao Comportamento (AC)	252	20,2
Atenção à Informação (AI)	259	20,8
Atenção à Tarefa (AT)	620	49,7
Atenção Afetiva (AA)	66	5,3
Atenção Fora da Tarefa (AFT)	30	2,4
Atenção a Outras Coisas (AOC)	21	1,7

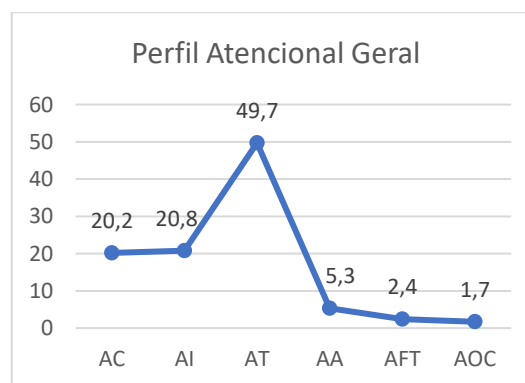


Gráfico 1 - Percentual geral das respostas dadas pelos alunos.

Ao dividirmos os dados entre as duas modalidades coletivas lecionadas (basquetebol e futebol), e os compararmos, estes são muito similares, no entanto, repare-se que os percentuais de AA, AFT e AOC são ligeiramente superiores nos alunos durante a prática de basquetebol (tabela 2 e gráfico 2) do que de futebol (tabela 3 e gráfico 3).

Tabela 2 - Frequência e percentagem das respostas dadas pelos alunos durante a prática de basquetebol.

Variáveis	Total	
	N	%
Atenção ao Comportamento (AC)	127	20,4
Atenção à Informação (AI)	122	19,6
Atenção à Tarefa (AT)	310	49,7
Atenção Afetiva (AA)	36	5,8
Atenção Fora da Tarefa (AFT)	18	2,9
Atenção a Outras Coisas (AOC)	11	1,8

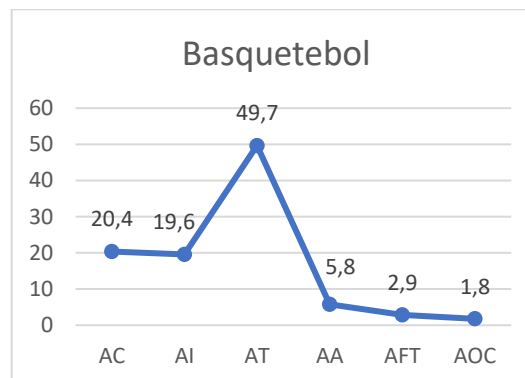


Gráfico 2- Percentual geral das respostas dadas pelos alunos durante a prática de basquetebol.

Tabela 3 - Frequência e percentagem das respostas dadas pelos alunos durante a prática de futebol

Variáveis	Total	
	N	%
Atenção ao Comportamento (AC)	125	20,0
Atenção à Informação (AI)	137	22,0
Atenção à Tarefa (AT)	310	49,7
Atenção Afetiva (AA)	30	4,8
Atenção Fora da Tarefa (AFT)	12	1,9
Atenção a Outras Coisas (AOC)	10	1,6

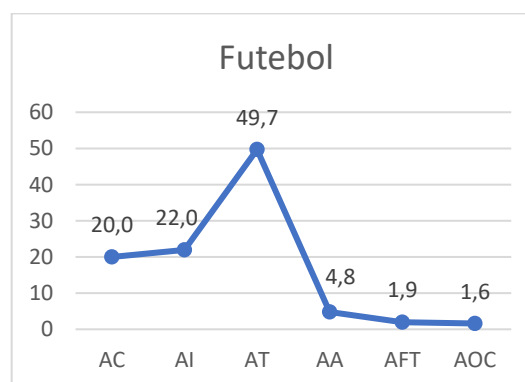


Gráfico 3 - Percentual geral das respostas dadas pelos alunos durante a prática de futebol.

Tendo em conta que as respostas foram dadas em diferentes momentos da aula, apresentamos na tabela 4, os resultados descritivos relativos ao foco de atenção dos alunos durante a prática das modalidades coletivas, sendo que a partir do *Qui-Square* não encontramos diferenças estatisticamente significativas, $X^2(5) = 3,9$ $p > 0.05$ (1º Sinal), $X^2(5) = 8,5$ $p > 0.05$ (2º Sinal), $X^2(5) = 1,8$ $p > 0.05$ (3º Sinal) e $X^2(5) = 4,4$ $p > 0.05$ (4º Sinal).

Pelos valores a seguir apresentados, verificamos que a “Atenção à Tarefa” é a categoria com as percentagens mais elevadas, seguindo-se a “Atenção à Informação” e a “Atenção ao Comportamento”, e as restantes que estão associadas a focos fora da aula e/ou da tarefa.

Apresentamos também o gráfico 4 para facilitar a visualização e a comparação dos resultados nos diferentes momentos da aula de Educação Física.

Tabela 4 - Frequência e percentagem de respostas dadas pelos alunos, durante os vários momentos da aula.

Variável	1º Sinal		2º Sinal		3º Sinal		4º Sinal	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Atenção ao Comportamento (AC)	26	8,3	98	31,4	76	24,4	52	16,7
Atenção à Informação (AI)	112	35,9	46	14,7	35	11,2	66	21,2
Atenção à Tarefa (AT)	155	49,7	148	47,4	168	53,8	149	47,8
Atenção Afetiva (AA)	9	2,9	13	4,2	25	8,0	19	6,1
Atenção Fora da Tarefa (AFT)	5	1,6	6	1,9	5	1,6	14	4,5
Atenção a Outras Coisas (AOC)	5	1,6	1	0,3	3	1,0	12	3,8

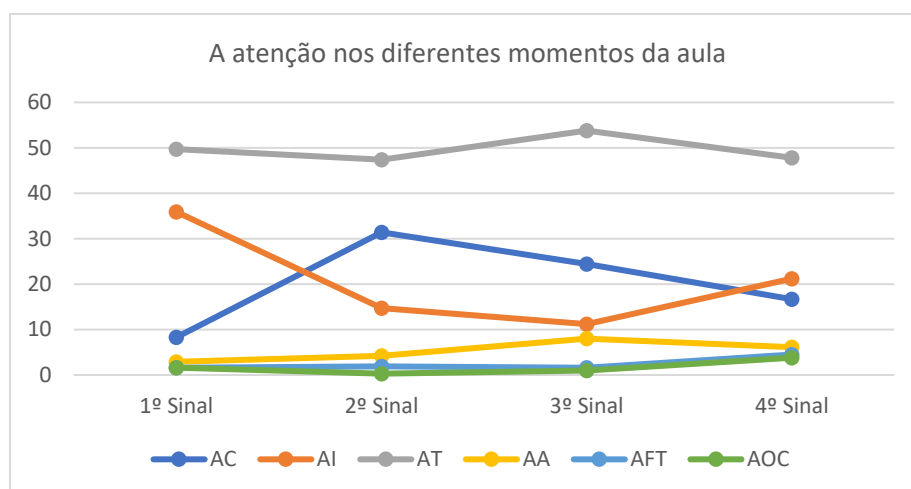


Gráfico 4 - Percentagem de respostas dadas pelos alunos, durante os vários momentos da aula.

Em relação às diferenças na atenção entre o basquetebol (tabela 5 e gráfico 5) e o futebol (tabela 6 e gráfico 6) nos diferentes momentos, observamos que em ambas as modalidades, a “Atenção à Tarefa” (AT) aumenta durante a parte principal da aula (2º e 3º Sinal) o que parece bastante positivo tendo em conta que é a parte da aula onde os assuntos/objetivos são lecionados com mais ênfase, o que teoricamente irá necessitar de um foco atencional mais elevado, mas que depois mantêm-se ou decresce na parte final da aula. Na “Atenção à Informação” (AI) verificámos que diminui desde a parte inicial da aula e assim continua até ao final da parte fundamental da aula (3º Sinal), e aumenta na parte final. Em relação à “Atenção ao Comportamento” (AC), começa com níveis percentuais reduzidos, mas aumenta até ao 2º sinal em que, de seguida, passou a diminuir até ao final da aula. Já as restantes variáveis, a “Atenção Afetiva” (AF), a “Atenção Fora da Tarefa” (AFT) e a “Atenção a Outras Coisas” (AOC), em ambas as modalidades, obtiveram valores percentuais reduzidos, onde há algumas diferenças e oscilações entre as modalidades, no entanto este era um ponto mais expectável, pois estes focos atencionais não estão associados a um desenvolvimento positivo da *performance*, devido ao fato que estas atenções não serem no assunto tratado na aula, nem com a tarefa pretendida pelo professor.

Tabela 5 - Frequência e percentagem das respostas dadas pelos alunos em diferentes momentos, durante a prática de basquetebol.

Variáveis	1º Sinal		2º Sinal		3º Sinal		4º Sinal	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Atenção ao Comportamento (AC)	14	9	52	33,3	39	25	22	14,1
Atenção à Informação (AI)	50	32,1	21	13,5	19	12,2	32	20,5
Atenção à Tarefa (AT)	81	51,9	72	46,2	79	50,6	78	50
Atenção Afetiva (AA)	5	3,2	5	3,2	14	9	12	7,7
Atenção Fora da Tarefa (AFT)	4	2,6	6	3,8	3	1,9	5	3,2
Atenção a Outras Coisas (AOC)	2	1,3	0	0	2	1,3	7	4,5

Tabela 6 - Frequência e percentagem das respostas dadas pelos alunos em diferentes momentos, durante a prática de futebol.

Variáveis	1º Sinal		2º Sinal		3º Sinal		4º Sinal	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Atenção ao Comportamento (AC)	12	7,7	46	29,5	37	23,7	30	19,2
Atenção à Informação (AI)	62	39,7	25	16	16	10,3	34	21,8
Atenção à Tarefa (AT)	74	47,4	76	48,7	89	57,1	71	45,5
Atenção Afetiva (AA)	4	2,6	8	5,1	11	7,1	7	4,5
Atenção Fora da Tarefa (AFT)	1	0,6	0	0	2	1,3	9	5,8
Atenção a Outras Coisas (AOC)	3	1,9	1	0,6	1	0,6	5	3,2

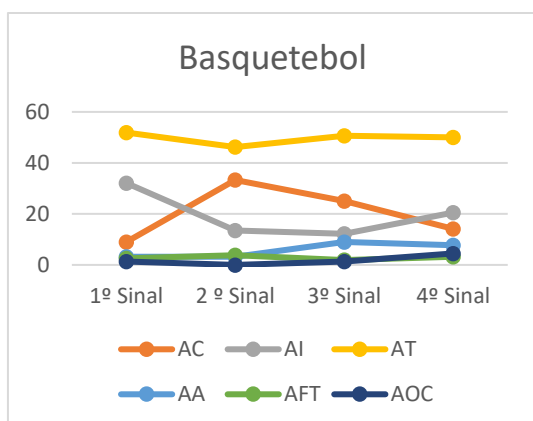


Gráfico 5 - Percentagem de respostas dadas pelos alunos, durante os diferentes momentos na prática de basquetebol.

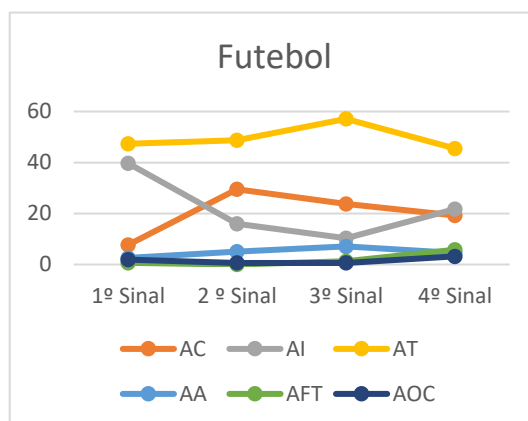


Gráfico 6 - Percentagem de respostas dadas pelos alunos, durante os diferentes momentos na prática de futebol.

Discussão dos Resultados

Os resultados indicam que as categorias atencionais que promovem o desenvolvimento dos alunos, são as mesmas que revelaram valores mais acentuados, concretamente, a Atenção à Tarefa, a Atenção à Informação e a Atenção ao Comportamento. Este perfil é muito semelhante aos encontrados por Santos (2009), na atenção e o rendimento académico na disciplina de Educação Física. Na mesma temática, mas em modalidades individuais, Santos, et al. (2019) também obtiveram um perfil atencional muito similar, no seu estudo recente, onde também foi utilizado o Atest-EF e concluíram não haver diferenças estatisticamente significativas entre as modalidades desportivas de atletismo e ginástica, tal como observamos nesta investigação, no entanto, quando comparadas, observam-se algumas oscilações entre os valores percentuais nas diferentes categorias da atenção durante o decorrer da aula.

Embora os resultados revelem que os alunos estão a maioria do tempo com atenção associada aquilo que é a temática da aula, existe também uma percentagem do tempo em que não estão. Como forma de combater esse lapso atencional será preciso tentar outras estratégias de exposição da informação e de “orientar” a atenção dos alunos, como nos refere Ladewig (2017) e Grube, Ryan, Lowell e Stringer (2018). Para além disto, os *feedbacks* dados pelo professor têm igual importância para uma melhor aprendizagem, pelo que investigadores como Wulf, Chiviakowsky, Schiller e Ávila (2010), Wulf (2013), Kim, Jimenez-Diaz, e Chen (2017) e Tsetseli, Zetou, Vernadakis e Mountaki (2018), os quais concluíram que os *feedbacks* direcionados para um foco externo mostram mais benefícios e desenvolvimento na execução da tarefa ou exercício, do que os alunos focados internamente.

Pela revisão da literatura que efetuámos, por forma a melhorar o nosso conhecimento, não encontrámos mais estudos sobre a atenção dos alunos em diversos momentos da aula de Educação Física. Em vez disso, encontrámos mais investigações, referenciadas anteriormente, centradas no foco atencional dos participantes em técnicas ou habilidades motoras em várias modalidades (coletivas e individuais), sendo que nos estudos em modalidades coletivas, a avaliação dos participantes é feita utilizando uma habilidade motora isolada dessa modalidade (Lazarraga, 2019).

Conclusões e Recomendações

Em relação aos nossos objetivos para este estudo, concluímos assim que os alunos quando ouviram o sinal sonoro, estavam na sua maioria com atenção à tarefa, à informação e ao comportamento, no entanto os testes estatísticos não mostraram diferenças estatisticamente significativas entre estas modalidades coletivas na nossa amostra. Estes indicadores, mostram que até ao momento não temos evidências de que haja diferenças estatisticamente significativas entre estas modalidades coletivas, bem como em modalidades individuais (Santos, et al., 2019) em termos de direção da atenção, nas aulas de Educação Física.

Assim, pensamos que para investigações futuras, sejam comparadas em termos atencionais, outras modalidades coletivas e individuais, bem como a comparação entre as mesmas. Tal como mencionámos anteriormente, a atenção, sendo uma variável mediadora importante do processo de ensino, os professores devem encontrar estratégias diversificadas que cativem a atenção, pois, pensamos que poderá existir, também, influência dos diferentes estilos de ensino na atenção dos alunos.

Sugerimos também a comparação entre a atenção do aluno e o seu rendimento académico em diferentes modalidades desportivas, em que esperamos que os alunos mais atentos tenham melhor rendimento académico.

Por último, recomendamos um aumento da amostra para melhor processamento estatístico e mais investigações nesta temática são necessárias de forma a desenvolver, melhores processos de ensino/aprendizagem.

Estudo 5

A ATENÇÃO DOS ALUNOS DURANTE A AULA DE EDUCAÇÃO FÍSICA EM FUNÇÃO DO RENDIMENTO ACADÉMICO ⁵

Resumo: A atenção é uma importante variável que pode ditar o sucesso ou o fracasso de uma atividade ou tarefa. Esta variável é caracterizada pela habilidade de direcionar os recursos cognitivos para uma dada situação. O propósito desta investigação foi procurar padrões nos perfis atencionais dos alunos tendo em conta o seu rendimento académico, durante a aula de Educação Física e em diversas modalidades desportivas. Utilizámos o questionário Atest-EF (Petrica, 2010) no qual os estudantes tinham de responder à questão “*Em que estavas a pensar no momento em que ouviste o sinal?*”. A amostra envolveu 156 alunos avaliados em quatro modalidades desportivas lecionadas na disciplina de Educação Física (atletismo, ginástica, basquetebol e futebol), e em quatro momentos da aula. Tendo em conta as nossas variáveis utilizámos os testes estatísticos *Chi-Square* e *Kruskal-Wallis*. Os resultados mostram que a atenção à tarefa detém os valores mais elevados durante toda a aula em relação às restantes categorias, independentemente do seu rendimento académico e modalidade, mas observamos que os alunos com rendimento académico satisfatório e bom têm valores mais estáveis de atenção à tarefa, do que os alunos com fraco rendimento académico. Encontrámos significância estatística na parte final da aula entre os alunos com bom rendimento académico e a atenção afetiva, e entre os alunos com fraco rendimento académico e a atenção a outras coisas. Posteriormente, utilizámos a mesma classificação para comparar os perfis de atenção entre as quatro modalidades mencionadas. Observamos alguns padrões entre as modalidades coletivas e individuais, mas não encontramos diferenças estatisticamente significativas, no entanto os resultados sugerem a existência de uma relação positiva entre a atenção e o rendimento académico.

Palavras chave: Atenção; Educação Física; Rendimento académico, partes da aula.

⁵ Santos, J., Petrica, J., Serrano, J., Batista, M., Honório, S. & Maia, L. (2020). The attention of students during physical education class based on academic performance. *RETOS, Nuevas tendencias en Educación Física* - 38, 222 - 228

THE ATTENTION OF STUDENTS DURING PHYSICAL EDUCATION CLASS BASED ON ACADEMIC ACHIEVEMENT

Abstract: Attention is an important variable that can dictate the success and failure of an activity or task. This variable is characterized by the ability to direct cognitive resources to a given situation. The purpose of this research was to find patterns in the students' attention profiles, according to their academic achievement, during the physical education class and in different sports. We used the Atest-EF questionnaire in which students had to answer the question "What were you thinking the moment you heard the signal?" The study involved 156 students from the 3th cycle of basic education, aged between 12 and 16 years old ($= 14,7 \pm 1,3$) evaluated in four different sports taught in the discipline of physical education (athletics, gymnastics, basketball and football), and in four moments of the class. Considering our variables, we used Chi-Square and Kruskal-Wallis statistical tests. The results show that task attendance holds the highest values throughout the class in relation to the remaining categories, regardless of their academic performance and sport, but we observed that students with satisfactory and good academic performance have more stable values of attention regarding the students with less academic performance. We found statistical significance at the end of the class between students with good academic performance and affective attention, and among students with lower academic performance and attention to other things. Subsequently, we used the same classification to compare the profiles of attention among the four mentioned sports. We observed some patterns between team and individual sports, but did not find statistically differences, however the results suggest a positive relationship between attention and academic performance.

Key-words: Academic performance, Attention, Parts of class, Physical Education.

Introdução

Nos dias de hoje a prática regular de atividade física já é reconhecida como um potenciador de um estilo de vida mais saudável, onde a sua prática contribui para o desenvolvimento das capacidades físicas (Calahorra-Cañada, Torres-Luque, Lopez-Fernandez, & Carnero, 2016), psicológicas (Cotman, Berchtold, & Christie, 2007) e sociais (Wigfield, Cambria, & Eccles, 2012). Segundo Chaddocka, et al. (2010) a prática desportiva, especialmente em jovens adolescentes, tem uma relação positiva com o desenvolvimento de diversas capacidades psicológicas, como o crescimento de células nervosas (Barrigas, Figueiredo, Aurélio, & Rebolo, 2018), melhor vascularização e atividade neural (Bullitt, et al., 2009), volume de tecido cerebral (Kamijo, et al., 2011), entre outros.

A atenção é uma importante capacidade cognitiva, que pode ditar o sucesso ou fracasso durante as atividades do nosso dia-a-dia. Fehmi e Shor (1990) referem que esta componente se caracteriza pela capacidade de colocar os nossos recursos cerebrais direcionados para uma determinada situação. Por isso a atividade física pode e deve ser praticada desde cedo, pois as crianças estão mais recetivas aos estímulos exteriores, pelo que como consequência da prática, o seu corpo e organismo vão ter um melhor desenvolvimento, bem como melhorar a sua atenção, concentração, armazenamento e processamento de informação, entre outras, o que irá potenciar o seu rendimento académico (Budde, Voelcker-Rehage, Pietrabyk-Kendziorra, Ribeiro, & Tidow, 2008; Trudeau & Shepard, 2008; Bullitt, et al., 2009; Pesce, Crova, Cereatti, Casella, & Bellucci, 2009; Chaddocka, et al., 2010; Lobo, Batista, & Delgado, 2015).

O rendimento académico tem sido alvo de várias investigações. Por exemplo, uma revisão sistemática conduzida por Peralta, et al. (2014) identifica vários estudos no âmbito na Educação Física e onde são encontradas associações positivas tanto em rapazes como raparigas (Martins, Marques, Diniz, & Costa, 2010; Ardoy, et al., 2014). Adicionalmente, uma revisão sistemática mais recente sobre a influência da atividade física no rendimento académico, (Marques, Gómez, Martins, Catunda, & Sarmiento, 2017) mostra que, no geral, os investigadores encontram uma relação positiva entre o rendimento académico e a prática de atividade física (Batista, Lercas, Ferreira, Taborda, & Faustino, 2016; Marques, Gómez, Martins, Catunda, & Sarmiento, 2017; Barrigas, Figueiredo, Aurélio, & Rebolo, 2018).

A revisão de Santana, et al. (2017) revela um pouco mais de especificidade, ou seja, os autores encontraram artigos que procuram associar componentes mais particulares do treino ou da atividade física ao rendimento académico, como a função cardiorespiratória, agilidade e composição corporal (Esteban-Cornejo, et al., 2014; Torrijos-Niño, et al., 2014; García-Hermoso, 2016). Neste sentido, também verificaram uma associação positiva entre a prática de atividade física e os indicadores descritos anteriormente, congruente com a literatura citada neste parágrafo.

De uma perspectiva desenvolvimental, as crianças entre os 3 e os 5 anos, devem realizar atividades que estimulem o seu sistema sensoriomotor. Posteriormente, à uma evolução dos 5 aos 10 anos onde a coordenação e o controlo motor já permitem um melhor desenvolvimento para a aprendizagem de habilidades motoras mais complexas. Portanto as crianças precisam ser estimuladas com exercícios adequados/adaptados, onde a prática tem inúmeros efeitos positivos. Em termos de habilidades motoras, estas vão sendo adquiridas e dando suporte à aprendizagem de habilidades mais complexas em exercícios/situações cujos níveis atencionais fazem a diferença para a aquisição, sucesso e diminuição do tempo de assimilação (Ladewig, 2017).

A atenção detém assim um papel importante no processo ensino/aprendizagem, tal como nos mostram investigações como as de Petrica e Tavares (1999), Petrica (2003) e Santos (2009) que mensuraram e traçaram perfis atencionais durante as aulas de Educação Física. Encontramos também estudos com ênfase no foco atencional, como por exemplo, Tsetseli, Zetou, Vernadakis e Mountaki (2018) que estudaram o foco atencional de jovens durante a prática de ténis e que concluíram que os alunos que recebiam *feedbacks* de natureza externa tinham melhores resultados que os alunos que recebiam *feedbacks* internos. Para além do *feedback* de tipo interno e externo (foco atencional direcionado para sentimentos e pensamentos internos *versus* foco atencional em estímulos externos ao próprio corpo, tal como a movimentação de colegas de equipa), existem ainda dois tipos que dizem respeito à quantidade de estímulos que se conseguem assimilar simultaneamente. No caso de um indivíduo conseguir processar um ou dois estímulos ao mesmo tempo, considera-se que tem uma atenção de natureza estreita, enquanto que, quando consegue perceber e processar mais do que dois estímulos, considera-se que tem uma atenção abrangente (Nideffer & Sagal, 2010; Santos, Petrica, & Maia, 2019; Weinberg & Gould, 2019).

Perante o exposto, iremos assim investigar se existe ou não uma associação positiva entre o rendimento académico dos alunos e a sua atenção. Para o efeito, efetivamos traçar um perfil atencional em função do rendimento académico dos alunos durante uma aula de Educação Física, e posteriormente verificar a existência de padrões em função das várias modalidades desportivas abordadas em aula.

Metodologia

As variáveis em estudo e os procedimentos utilizados são consistentes com a tipologia qualitativa e transversal pois apenas realizámos a recolha dos dados uma vez.

A nossa amostra consistiu em 156 alunos do Instituto Vaz Serra em Cernache do Bonjardim, com idades entre 12 e 16 anos ($\bar{x} = 14,7 \pm 1,3$) onde 84 são do género feminino (53,8%) e os restantes 72 do género masculino (46,2%). Todos eles frequentam o 3º Ciclo (7º, 8º ou 9º ano), e foram avaliados durante a prática de cada uma de quatro modalidades (atletismo, ginástica,

basquetebol e futebol), o que totaliza 624 unidades observacionais que conferem 2496 dados estatísticos.

Procedimentos

Antes de dar início à investigação, tanto a escola como os encarregados de educação dos alunos deram as autorizações para que os seus educandos pudessem fazer parte do nosso estudo.

Para conseguirmos atingir o nosso objetivo utilizámos como instrumento de avaliação o Atest-EF (Petrica, 2010), com procedimentos já aplicados por outros autores para analisar a atenção e o processo ensino/aprendizagem (Petrica, 2003; Santos, 2009; Santos, Petrica, & Maia, 2019), o que nos permitiu avaliar os alunos em diversos momentos da aula, de uma forma rápida e sem alterar o bom funcionamento da mesma.

Para determinar os perfis de atenção em função do rendimento académico, da nossa amostra, utilizámos as mesmas três categorias que Santos (2009), onde o rendimento é obtido a partir da média de todas as disciplinas escolares dos alunos no 3º período e a classificação consiste em “fraco” (média inferior a 3 valores), satisfatório (média entre 3 e 3,95 valores) e bom (média superior a 4 valores).

O Atest-EF é um questionário que nos permite saber de uma forma simples e rápida, aquilo que os alunos estão a pensar. Foram distribuídos pelos alunos e explicados os procedimentos antes do início da aula. Em suma, quando ouvisses o sinal sonoro (previamente conhecido), teriam de registar uma das diversas opções à questão “*Em que estavas a pensar no momento em que ouviste o sinal?*”

Procedimentos Estatísticos

Todas as análises foram efetuadas no programa SPSS, versão 25.0 (IBM, Chicago, Illinois, U.S.A.). Foi realizada a estatística descritiva (média \pm desvio padrão) e inferencial através da aplicação do teste *Qui-Squared* (χ^2) e *Kruskal-Wallis* considerando um erro probabilístico de 5% ($p \leq 0.05$). Para perceber quais os grupos que apresentavam diferenças estatisticamente significativas, utilizámos os ajustes residuais que segundo Sharpe (2015) o valor é significativo quando este é igual ou superior a 1,96.

Resultados

De seguida apresentamos os valores descritivos do número de alunos tendo em conta o seu rendimento académico. O número de alunos com rendimento académico “satisfatório” (N=372; 59,6%; 1488 respostas) é muito superior aos restantes, correspondendo a mais de metade da

amostra. Com “bom” rendimento (N= 160 25,6%; 640 respostas) e com o fraco rendimento acadêmico (N=92; 14,7%; 368 respostas).

Posteriormente, cruzámos as variáveis atencionais com as categorias do rendimento acadêmico. Nos alunos com rendimento fraco que corresponde ao menor percentual da nossa amostra, observamos pela tabela 1, que ao longo de toda a aula os alunos estão com atenção à tarefa (AT), seguindo-se a atenção ao comportamento (AC) com um valor percentual mais elevado do que a atenção à informação (AI) somente na parte fundamental da aula (2º e 3º Sinal). Em termos de atenção afetiva (AA) esta aumenta percentualmente do 1º sinal para o 2º sinal, decresce até ao 3º sinal e retorna a aumentar no final da aula. As duas restantes variáveis relacionadas com coisas externas à aula, têm durante toda a aula, valores reduzidos sendo que no final houve mais alunos “distraídos” que no resto da aula.

Tabela 1 - Frequência e percentagem da atenção dos alunos com fraco rendimento nos diversos sinais.

	1º Sinal		2º Sinal		3º Sinal		4º Sinal	
	N	%	N	%	N	%	N	%
AC	16	17,4	25	27,2	23	25	15	16,3
AI	19	20,7	11	12	10	10,9	17	18,5
AT	41	44,6	41	44,6	47	51,1	36	39,1
AA	10	10,9	14	15,2	7	7,6	10	10,9
AFT	2	2,2	0	0	4	4,3	4	4,3
AOC	4	4,3	1	1,1	1	1,1	10	10,9

Assim como na situação anterior, apresentamos a seguir os valores absolutos e a respetiva percentagem (tabela 2) para as várias categorias atencionais dos alunos com rendimento satisfatório durante os diferentes sinais. Observamos que a categoria que mais se destaca é a atenção à tarefa (AT), que foi sempre aumentando até ao fim da parte fundamental (3º Sinal). No caso da atenção à informação (AI) e à atenção ao comportamento (AC), estas tiveram valores percentuais aproximados, com pouca oscilação e denotamos somente o decréscimo da atenção à informação (AI) desde o 1º ao 3º sinal. As restantes variáveis revelam percentagens reduzidas sendo que em todas elas há um aumento para o 4º sinal.

Tabela 2 - Frequência e percentagem da atenção dos alunos com satisfatório rendimento nos diversos sinais.

	1º Sinal		2º Sinal		3º Sinal		4º Sinal	
	N	%	N	%	N	%	N	%
AC	63	16,9	74	19,9	68	18,3	69	18,5
AI	120	32,3	70	18,8	57	15,3	74	19,9
AT	153	41,1	203	54,6	217	58,3	162	43,5
AA	22	5,9	12	3,2	20	5,4	23	6,2
AFT	12	3,2	9	2,4	7	1,9	27	7,3
AOC	2	0,5	4	1,1	3	0,8	17	4,6

Os alunos com rendimento bom revelam pelos resultados da tabela 3, uma elevada percentagem de atenção à tarefa (AT) que se destaca das restantes categorias atencionais, tal como a restante amostra, sendo que esta atenção obteve valores quase “estáveis” durante toda a aula de Educação Física, contrastando um pouco quando comparado com os anteriores. A atenção ao comportamento (AC) mostra um aumento percentual na passagem para o 2º sinal, mas tem um decréscimo até ao final da aula. A atenção à informação (AI) e a atenção afetiva (AA) têm uma variação similar, ambas começam por diminuir da parte inicial para a fundamental e aumentam ligeiramente até ao término da aula. A atenção fora da tarefa (AFT) e a atenção em outras coisas (AOC) obtiveram valores percentuais muito reduzidos durante toda a aula e os valores têm pouca variância.

Tabela 3 - Frequência e percentagem da atenção dos alunos com bom rendimento nos diversos sinais.

	1º Sinal		2º Sinal		3º Sinal		4º Sinal	
	N	%	N	%	N	%	N	%
AC	22	13,8	39	24,4	35	21,9	29	18,1
AI	33	20,6	18	11,3	21	13,1	19	11,9
AT	80	50	84	52,5	80	50	79	49,4
AA	19	11,9	9	5,6	17	10,6	24	15
AFT	4	2,5	6	3,8	5	3,1	7	4,4
AOC	2	1,3	4	2,5	2	1,3	2	1,3

Para a estatística inferencial utilizámos os testes *Qui-Squared* e *Kruskal-Wallis*. À exceção do 4º sinal, as restantes variáveis não cumpriam os pressupostos para a realização do *Qui-Squared*, pelo que são apresentados em alternativa o teste de *Kruskal-Wallis*.

Assim começámos pela análise da relação entre as categorias atencionais e a globalidade da amostra em função dos seus rendimentos académicos, nos diferentes sinais. Os resultados revelam diferenças estatisticamente significativas em alguns dos momentos da aula os quais apresentamos a seguir, com os valores do *Qui-Squared* em primeiro lugar e seguidamente o valor do teste de *Kruskal-Wallis* (tabela 4).

Tabela 4 - Valores do teste Qui-Squared e Kruskal-Wallis.

1º Sinal		2º Sinal		3º Sinal		4º Sinal	
<i>Qui-Squared</i> (χ^2)	<i>Kruskal-Wallis</i>	<i>Qui-Squared</i> (χ^2)	<i>Kruskal-Wallis</i>	<i>Qui-Squared</i> (χ^2)	<i>Kruskal-Wallis</i>	<i>Qui-Squared</i> (χ^2)	<i>Kruskal-Wallis</i>
.006*	.004*	.001*	.006*	.317	.136	.001*	.023*

*p < .05

A partir dos resultados dos testes estatísticos mencionados e com recurso aos ajustes residuais encontrámos diferenças estatisticamente significativas, no 4º sinal entre os alunos com rendimento académico bom e a atenção afetiva (AA; *residual adjustments* = 2,5) e entre os participantes com rendimento académico fraco e a atenção a outras coisas (AOC; *residual adjustments* = 2,8).

No 3º sinal não encontrámos diferenças estatisticamente significativas ($p > .05$) e no 1º e 2º sinais os resultados do *Qui-Squared* não preenchem todos os pressupostos do mesmo, isto é, a percentagem de células expectáveis excede os 20%, (1º sinal: 27,8%; 2º sinal; 22,2%) no entanto, como o valor do teste de *Kruskal-Wallis* é significativo em aproximação ao valor do *Qui-Squared*, decidimos aceitar estes dois resultados como bons indicadores da existência de diferenças estatisticamente significativas entre a atenção e o rendimento académico dos alunos. Com os ajustes residuais as diferenças encontram-se no 1º sinal, entre os alunos com rendimento académico fraco e a atenção a outras coisas (AOC; *residual adjustments* = 2,6) e no 2º sinal, entre os alunos com rendimento bom e a atenção afetiva (AA; *residual adjustments* = 3,9).

Seguidamente realizamos o mesmo processo de análise para verificar a existência de padrões atencionais nas diferentes modalidades lecionadas na aula de Educação Física, em função do seu rendimento (gráficos 1, 2 e 3).



Gráfico 1 - Perfil atencional dos alunos com fraco rendimento, em modalidades diferenciadas. Atenção ao comportamento (AC), atenção à informação (AI), atenção à tarefa (AT), atenção afetiva (AA), atenção fora da tarefa (AFT) e atenção a outras coisas (AOC).

Os alunos com rendimento fraco demonstram estar essencialmente atentos à aula e às suas componentes associadas, pelo que os valores percentuais da atenção à tarefa (AT), atenção à informação (AI) e a atenção ao comportamento (AC) são superiores às restantes categorias, sendo que o valor da atenção à tarefa (AT) é o mais elevado em todas as modalidades avaliadas. No início da aula os alunos com fraco rendimento na prática de uma das modalidades coletivas têm mais atenção à informação (AI) do que os alunos das modalidades individuais, em contrapartida a atenção ao comportamento (AC) e a atenção afetiva (AA) têm valores mais elevados nas modalidades individuais do que nas coletivas.

Expomos no gráfico 1 os perfis atencionais dos alunos em diferentes modalidades em função do seu rendimento académico. No início da aula os alunos com fraco rendimento, avaliados durante a prática de atletismo estão principalmente atentos à tarefa e ao comportamento. Na parte principal observa-se um aumento da atenção à tarefa (AT) em oposição à atenção ao comportamento (AC), e os níveis percentuais da atenção afetiva (AA) sobem, no final da aula

os alunos diminuem a atenção à tarefa (AT) e há um aumento da atenção ao comportamento (AC).

Na ginástica, os alunos com fraco rendimento têm mais atenção à tarefa (AT) durante toda a aula, com valores percentuais reduzidos nas categorias atencionais que se relacionam negativamente com o processo ensino/aprendizagem (Atenção fora da tarefa e atenção a outras coisas).

A atenção afetiva (AA) tem valores elevados nos primeiros sinais em relação ao 3º e 4º sinais. Os valores percentuais da atenção à informação (AI) são relativamente estáveis durante toda a aula e a atenção ao comportamento (AC) vai aumentando desde o início até ao término da aula de ginástica. No basquetebol os alunos mostram estar atentos à tarefa, onde se observam valores reduzidos de desatenção (atenção fora da tarefa e atenção a outras coisas). Na parte inicial e final da aula os valores da atenção ao comportamento (AC) são mais reduzidos do que na parte fundamental da aula. No caso do futebol a atenção à tarefa (AT) é o foco atencional com maior percentual ao longo da aula, observe-se também que ao início e fim da aula os alunos também estão com atenção à informação (AI) sendo que na parte fundamental as categorias que se destacam são a atenção à tarefa (AT) e a atenção ao comportamento (AC).

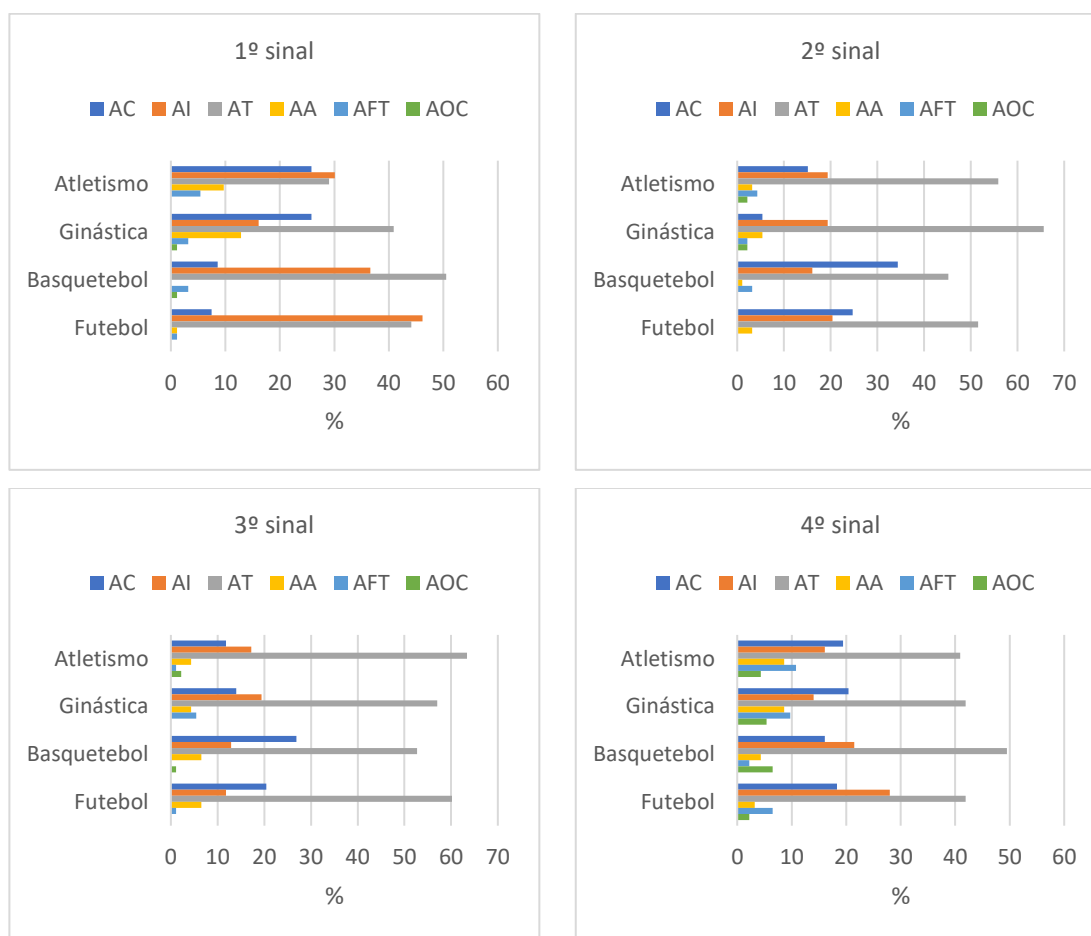


Gráfico 2 - Perfil atencional dos alunos com satisfatório rendimento, em modalidades diferenciadas. Atenção ao comportamento (AC), atenção à informação (AI), atenção à tarefa (AT), atenção afetiva (AA), atenção fora da tarefa (AFT) e atenção a outras coisas (AOC).

Os alunos avaliados no atletismo com rendimento satisfatório começam com mais atenção à informação (AI), atenção à tarefa (AT) e atenção ao comportamento (AC), respectivamente. A partir da parte fundamental (2º sinal) os alunos passam a focar-se mais na tarefa do que nas restantes variáveis, sendo que na parte final da aula os valores de atenção ao comportamento (AC) e a atenção à informação (AI) começam a aumentar novamente. Observamos que o perfil atencional dos alunos avaliados na ginástica tem muitas semelhanças com o perfil dos alunos do atletismo, no 2º sinal “os ginastas” apresentam valores percentuais mais elevados de atenção à tarefa (AT) do que os alunos do atletismo, e o oposto acontece no final da parte fundamental (3º sinal).

Nas duas modalidades coletivas (basquetebol e futebol) os alunos com rendimento satisfatório mostram um perfil atencional muito similar durante toda a aula, onde a atenção à tarefa (AT), atenção à informação (AI) e a atenção ao comportamento (AC) se destacam, note-se uma exceção no início da aula onde os alunos do futebol estão com mais atenção à informação (AI) do que à tarefa.

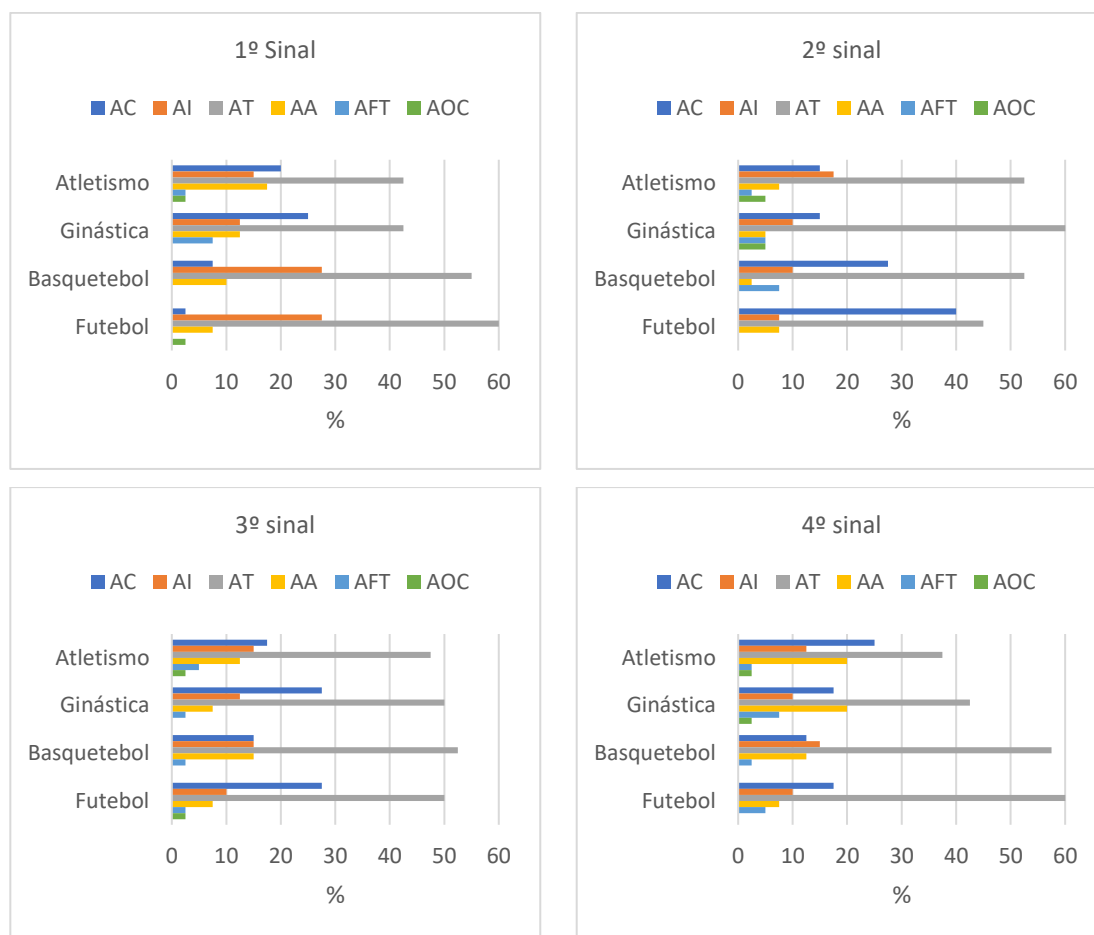


Gráfico 3 - Perfil atencional dos alunos com bom rendimento, em modalidades diferenciadas. Atenção ao comportamento (AC), atenção à informação (AI), atenção à tarefa (AT), atenção afetiva (AA), atenção fora da tarefa (AFT) e atenção a outras coisas (AOC).

Tal como nos gráficos anteriores, podemos observar alguns traços similares entre os perfis atencionais das modalidades coletivas (basquetebol e futebol) e individuais (atletismo e ginástica). Notamos que nestes resultados os alunos com bom rendimento académico, avaliados durante a prática de atletismo e ginástica, estão principalmente com atenção à tarefa (AT) e atenção ao comportamento (AC) no início e término da aula, do que os alunos do basquetebol e futebol, no entanto destacam-se os valores das modalidades coletivas na atenção à tarefa (AT) e na atenção à informação (AI).

Durante a parte principal da aula os alunos das modalidades coletivas passam a ter mais atenção à tarefa (AT) e atenção ao comportamento (AC), em vez de atenção à informação (AI). Já os alunos da ginástica e atletismo estão mais focados na tarefa e no comportamento durante quase todos os sinais, exceto no 2º sinal. No final da aula verificam-se valores percentuais mais elevados de atenção afetiva (AA) do que no resto da aula.

Verificamos assim que há alguns traços similares nos perfis atencionais em função do seu rendimento académico, com isso em conta fomos verificar a existência ou não de diferenças estatisticamente significativas nas diversas modalidades, onde só encontramos diferenças no futebol (1º sinal) e na ginástica (2º sinal), como se observa na tabela 5.

Tabela 5 - Valores do Qui-Squared e Kruskal-Wallis nos diversos momentos, para as quatro modalidades praticadas.

	1º Sinal		2º Sinal		3º Sinal		4º Sinal	
	Qui-Squared (χ^2)	Kruskal-Wallis	Qui-Squared (χ^2)	Kruskal-Wallis	Qui-Squared (χ^2)	Kruskal-Wallis	Qui-Squared (χ^2)	Kruskal-Wallis
Atletismo	.198	.084	.238	.346	.295	.247	.245	.210
Ginástica	.887	.903	.017*	.028*	.278	.220	.638	.635
Basquetebol	.140	.077	.105	.198	.083	.143	.327	.275
Futebol	.015*	.019*	.107	.089	.775	.723	.062	.097

*p < .05

Com estes resultados fomos verificar efetivamente onde estavam as diferenças a partir dos ajustes residuais nos respetivos sinais. No 1º sinal no futebol as diferenças encontram-se nos alunos com fraco rendimento académico e a atenção a outras coisas (AOC; *residual adjustments* = 2,6), no rendimento satisfatório e à atenção à informação (AI; *residual adjustments* = 2,0) e atenção a outras coisas (AOC; *residual adjustments* = 2,1) e no rendimento bom e a atenção afetiva (AA; *residual adjustments* = 2,3).

No caso da ginástica no 2º sinal, as diferenças ocorrem no rendimento fraco e a atenção ao comportamento (AC; *residual adjustments* = 3,1) bem como na atenção à tarefa (*residual adjustments* = 2,2) e na atenção afetiva (AA; *residual adjustments* = 2,1). Encontrámos

também, diferenças nos alunos com rendimento satisfatório e a atenção ao comportamento (AC; *residual adjustments* = 2,9).

Discussão dos Resultados

Os nossos resultados mostram que os alunos durante a aula de Educação Física estão, principalmente, atentos à tarefa, estes valores vão ao encontro dos estudos de Petrica (2003), Santos (2009) e Santos, et al. (2019) que nas suas investigações a AT é a que se destaca mais em relação às restantes categorias atencionais.

Notamos ainda que os valores percentuais da AT são mais elevados nos alunos com rendimento académico satisfatório/bom, do que nos alunos com fraco rendimento académico, o que é consistente com os resultados de Lobo, Batista e Delgado (2015) e Batista, Lercas, Ferreira, Taborda e Faustino (2016), ao concluírem que há uma tendência positiva entre o rendimento académico e a quantidade de horas de prática desportiva. Em contrapartida os alunos com rendimento académico fraco demonstram estar mais desatentos aos assuntos da aula e do professor, em relação aos alunos com rendimentos mais elevados, cujos percentuais para a AFT e em outras coisas é diminuto.

O ritmo de aprendizagem é variável de indivíduo para indivíduo, pelo que a atenção dos alunos aos conteúdos leccionados é impriscindível, para que com o tempo e experiência consiga compreender e adquirir novas competências, sendo que a atenção será um dos fatores que ditará se o desenvolvimento é mais rápido e melhor (Ladewig, 2017). Também é necessário que o professor consiga criar e adaptar as suas formas de ensino ao seu público alvo, não só para cativar a sua atenção e promover o seu desenvolvimento, mas também fazer com que efetivamente o seu tempo de empenhamento motor seja o máximo possível, para contribuir para um bom desenvolvimento físico, psicológico e social, tal como também é evidenciado nos estudos de Chaddock, et al. (2010), Erwin, Fedewa e Ahn (2012) e Ardoy, et al. (2014).

Em termos de diferenças entre grupos, ao contrário de Santos (2009), detetámos diferenças estatisticamente significativas na parte final da aula (4º sinal), entre os alunos com rendimento académico bom e a AA, e entre os alunos com rendimento académico fraco e a AOC. Para o 1º e 2º sinal os pressupostos não foram totalmente cumpridos, mas tendo em conta que a percentagem de células espectáveis não foi muito além daquilo que seria o valor desejável, vamos aceitar estes resultados como indicadores para futuramente investigarmos melhor estes resultados. As diferenças encontram-se na parte inicial e fundamental da aula, entre os alunos com rendimento académico fraco e a AOC e AA.

Nos perfis atencionais das diferentes modalidades encontrámos algumas similaridades interessantes, que em alguns momentos se observa um padrão atencional entre as duas

modalidades individuais e as duas modalidades coletivas. Isso leva-nos a pensar na forma/estratégia que é utilizada pelo professor, tendo em conta que os tempos de espera fazem com que os alunos se possam dispersar mais dos assuntos da aula pois não estão em prática, diminui o tempo de empenhamento motor e esta pode ser uma explicação para as nossas diferenças nos alunos com rendimento académico fraco com a atenção a outras coisas (AOC; *residual adjustments* = 2,8).

Os resultados sugerem que a atenção afetiva (AA) tem resultados significativos nos alunos com bom rendimento académico (*residual adjustments* = 3,9), bem como nos alunos avaliados durante a ginástica com fraco rendimento académico (*residual adjustments* = 2,1), no entanto a atenção afetiva (AA) é uma categoria atencional que pode criar algumas dúvidas, como mencionámos anteriormente, a prática de atividade física promovida nas aulas de Educação Física também desenvolve a componente sócio-afetiva, no entanto se esta não for direcionado para as conteúdos da aula então está desatento.

Tentámos encontrar diferenças entre as categorias atencionais em função do rendimento académico nas diversas modalidades, os testes inferenciais mostram diferenças entre os rendimentos na ginástica (2º sinal) e no futebol (1º sinal), no entanto só podemos assumir estes resultados como bons indicadores da existência de diferenças estatisticamente significativas pois o número expectável de células é excedida (61,1%).

Conclusões e Recomendações

Concluimos que a atenção dos alunos durante a aula de Educação Física está focada maioritariamente na tarefa e com menos atenção centrada em coisas exteriores à aula, independentemente do seu rendimento académico, mas chamamos à atenção que os alunos com rendimento satisfatório/bom apresentam um perfil atencional mais direcionado para melhorar o processo ensino/aprendizagem.

As diferenças encontradas são bons indicadores de que os alunos com um rendimento académico satisfatório e bom revelam níveis atencionais de atenção à tarefa (AT) mais estáveis do que os alunos com fraco rendimento, desta forma relembramos a importância de melhorar as formas de intervenção dos professores nas aulas de Educação Física, para desenvolver estratégias que permitam rentabilizar o tempo da aula com o intuito que os alunos tenham mais tempo de empenhamento motor. Uma forma de rentabilizar o tempo, é a qualidade e quantidade de informação dada aos alunos, “utilizar” os alunos no que concerne à organização do material da aula, entre estas e outras, é possível adaptar certos aspetos para reter a atenção dos alunos (Grube, Ryan, Lowell, & Stringer, 2018).

Nos perfis atencionais, quando comparamos as modalidades desportivas, podemos observar um padrão atencional que poderá resultar do contexto e estratégias de ensino. Como é o caso da atenção à informação (AI) no 1º sinal, cujos valores percentuais são mais elevados nas modalidades coletivas do que nas individuais, pois será quando o professor expõe os objetivos da aula e as informações necessárias, este fator parece destacar-se mais nas modalidades coletivas, talvez pelo facto de nestas modalidades haver muitos exercícios em grupo que dependendo da quantidade de informação requer mais tempo para dar essa informação, e por consequência é necessária a atenção dos alunos na mesma.

Da mesma forma observa-se na generalidade uma percentagem elevada de atenção ao comportamento (AC), especialmente na parte fundamental da aula, talvez porque os alunos já tenham começado a prática e focam também a sua atenção no comportamento dos colegas.

O pensamento é uma variável complexa de analisar e por isso “questionámos os alunos”, para saber exatamente aquilo que lhes chama a atenção. Infelizmente não encontramos muitos estudos recentes em que tenham sido utilizados os mesmos procedimentos para que possamos fazer mais comparações ou estabelecer mais relações, no entanto, aconselhamos o aumento amostral e a replicação metodológica do estudo para que possamos retirar inferências mais concretas face à temática.

Capítulo 4

Discussão geral

Na continuação vamos proceder à discussão dos resultados, atendendo ao propósito dos estudos apresentados.

O que os alunos estão a pensar durante as aulas são atividades implícitas, invisíveis, e por isso, de acordo com Osgood (1982), insuscetíveis de observação, só possíveis de conhecer através de interrogação (Piéron, 1996). Assim, da aplicação do questionário que serviu de instrumento de recolha de dados (Atest-EF), surgiram um conjunto de dados, dos quais vamos procurar dar conta primeiro, de uma forma mais global, e depois em função das distintas modalidades e diferentes grupos de rendimento académico.

Como tomamos como objetivo desta investigação tentar dar resposta ao problema “Qual o perfil atencional dos alunos em distintos momentos das aulas de Educação Física, atendendo ao seu rendimento académico e às modalidades abordadas”, e como interrogações parcelares, (i) saber se existiam diferenças no perfil de atenção dos alunos em diferentes momentos da aula de Educação Física em modalidades individuais; (ii) saber se existiam diferenças no perfil de atenção dos alunos em diferentes momentos da aula de Educação Física em modalidades coletivas; (iii) saber se existiam diferenças no perfil de atenção dos alunos tendo em conta o seu rendimento académico, durante a aula de Educação Física e em diversas modalidades desportivas e (iv) saber se existem diferenças no perfil de atenção de alunos na aula de Educação Física com distintos rendimentos académicos.

Da análise efetuada inferimos que em relação ao perfil de atenção dos alunos, nas modalidades desportivas individuais, atletismo e ginástica, não encontramos diferenças estatisticamente significativas. (estudo 3) A conjugação dos valores percentuais dos itens relativos a cada uma das subcategorias, permitiu saber a percentagem relativa de cada uma das principais categorias definidas para este instrumento, o que possibilitou assim, à semelhança dos procedimentos adotados para o perfil do comportamento do professor (Piéron, 1983; 1986a;1996; Correia, 1985; Serra Lino 1986; Petrica 1997, 2003; Rosado 1997) e perfil de comportamento dos alunos (Petrica, Pacheco & Velez, 2000; Petrica, 2003, 2010; Santos 2009 e Santos, Petrica & Maia, 2015), de um perfil de atenção o qual designamos de perfil atencional geral.

Pudemos observar alguns traços similares entre os perfis das duas modalidades individuais (atletismo e ginástica), notamos que nestes resultados os alunos, inquiridos durante a prática de atletismo e ginástica, estão principalmente com atenção ao foco atencional interno, à tarefa e atenção ao comportamento, no início e término da aula, do que os alunos das modalidades

coletivas (basquetebol e futebol), no entanto destacam-se os valores percentuais das modalidades coletivas na atenção à tarefa e a atenção à informação, estes dados vão de encontro aos dos estudos de Petrica (2003) e Santos (2009), os quais encontraram perfis de atenção similares aos do nosso estudo, Outras investigações procuraram, também, encontrar estratégias de potenciar a orientação cujo efeito fosse a focalização do sujeito para os efeitos do movimento (foco atencional interno) constatando que esta orientação era benéfica para a aprendizagem, estudos como os realizados no golf por Brocken, Kal & Van der Kamp (2016), na ginástica por Abdollahipour, Wulf, Psotta & Palomo (2015) e no lançamento do dardo por Lohse, Sherwood & Healy (2014), Tse & Ginneken (2017).

Quando procuramos saber se existiam diferenças no perfil de atenção dos alunos em diferentes momentos da aula de Educação Física, em modalidades coletivas (estudo 4), constatamos que não se verificou a importância dos momentos diferenciados em relação à atenção e ao que os alunos centram como foco atencional.

Dos resultados obtidos, constatamos que a maioria dos alunos está, nas aulas de Educação Física com atenção à tarefa (foco interno), seguida da atenção à informação e ao comportamento, com valores muito próximos, sendo que, por ordem decrescente, a atenção afetiva, a atenção fora da tarefa e atenção noutras coisas (foco externo), apresentam valores significativamente inferiores, estes dados diferem das investigações realizadas por Perkos, Theodorakis & Chroni (2002), Zachry et al. (2005) e Reeves et al. (2007), que afirmam que focalizar a atenção de forma externa durante a aquisição de uma habilidade coletiva favorece a sua eficácia e generalização. No entanto alguns autores têm rejeitado a hipótese do efeito superior do foco externo sobre o interno em atividades tais como a natação (Pasetto et al., 2011) ou em jogadores iniciados de futebol (Uehara et al., 2008). Também Pereira (1995) procurou conhecer esta variável do pensamento dos alunos em quatro situações pedagógicas diferentes em aulas de basquetebol: enquanto o professor apresentava os objetivos da aula ou falava sobre a tarefa; enquanto o professor demonstrava a tarefa; durante a execução de uma determinada tarefa pelo aluno; e durante a prática do jogo em aulas de basquetebol, concluiu que, durante as aulas de Educação Física dedicadas ao ensino dessa modalidade, os alunos centravam a sua atenção nas tarefas da aula, preferencialmente sobre os aspetos de natureza geral, em detrimento dos elementos críticos de execução das tarefas, e confirmaram a ideia de que os alunos revelam níveis mais elevados de atenção nas situações práticas, que nas de instrução ou demonstração.

No que concerne às partes da aula, destacamos a parte principal, onde os alunos das modalidades coletivas mostram ter mais atenção à tarefa e atenção ao comportamento, estes dados vão de encontro aos de Sánchez e Sebastián (2016), os quais ressaltam a importância da atenção focalizada na tarefa para os desportos de competências abertas, tais como os desportos coletivos, em vez da atenção à informação. De realçar que em todas as modalidades verificam-

se, na parte final da aula, valores percentuais mais elevados de atenção afetiva do que no resto da aula, mas mesmo assim com valores pouco expressivos.

Por fim, procuramos, saber se existiam diferenças no perfil de atenção dos alunos tendo em conta o seu rendimento académico, durante a aula de Educação Física e em diversas modalidades desportivas e saber se existiam diferenças no perfil de atenção de alunos na aula de Educação Física com distintos rendimentos académicos (estudo 5). Observamos alguns padrões entre as modalidades coletivas e individuais, mas não encontramos diferenças estatisticamente significativas, no entanto os resultados sugerem a existência de uma associação positiva entre a atenção e o rendimento académico.

Estes resultados parecem ser sustentados pelo facto de quando um aluno está a desenvolver competências de qualquer ordem, onde sente mais segurança para a realização para a tarefa, tende a descurar a interação com os professores e colegas e focaliza a sua atenção no desempenho específico da tarefa, o que nem sempre pode ser considerado positivo, uma vez que o desenvolvimento de competências emocionais e sociais no desporto são sobejamente conhecidas e deveriam ser introduzidas e fomentadas desde o início da aprendizagem de uma modalidade desportiva nas aulas de Educação Física (Asadi, et al, 2014; Batista, Sixto, Honório, & Martins, 2016; Sánchez-López, Silva-Pereyra e Fernandez, 2016) defendem ainda que a atenção focalizada é essencial para desportos de competências abertas, tais como desportos coletivos. Já nas modalidades ginástica e atletismo, os alunos estão mais focados na tarefa e no comportamento durante quase todos os sinais.

Embora não tenhamos encontrado diferenças estatisticamente significativas, vamos apresentar os resultados obtidos, começando por uma exploração mais descritiva, procurando encontrar perfis de atenção, os quais caracterizem os alunos participantes no nosso estudo, completando depois com uma análise comparativa, em função do tipo de rendimento académico.

Verificamos também que há alguns traços distintos, nos perfis atencionais em função do rendimento académico, com isso em conta fomos verificar a existência ou não de diferenças estatisticamente significativas nas diversas modalidades, onde só encontramos diferenças estatísticas no futebol (1º sinal) e na ginástica (2º sinal).

Os alunos com rendimento fraco demonstram estar essencialmente atentos à aula e às suas componentes associadas, pelo que os valores da atenção à tarefa, atenção à informação e atenção ao comportamento são superiores às restantes categorias, sendo que o valor da atenção à tarefa é o mais elevado em todas as modalidades avaliadas. De destacar que estes alunos, no início da aula e na prática de modalidades coletivas têm mais atenção à informação do que nas modalidades individuais, em contrapartida a atenção ao comportamento e a atenção afetiva têm valores mais elevados nas modalidades individuais do que nas coletivas.

Os alunos com rendimento satisfatório, nas modalidades individuais, mostram mais atenção à informação, atenção à tarefa e atenção ao comportamento. De realçar que estes alunos a partir da parte fundamental (2º sinal) passam a focar-se mais na tarefa do que nas restantes variáveis, sendo que na parte final da aula os valores de atenção ao comportamento e a atenção à informação começam a aumentar novamente. Observamos que o perfil atencional destes alunos avaliados na ginástica tem muitas semelhanças com o perfil no atletismo. Nas modalidades coletivas (basquetebol e futebol) os alunos com rendimento satisfatório mostram um perfil atencional muito similar durante toda a aula, onde a atenção à tarefa, atenção à informação e a atenção ao comportamento se destacam, note-se uma exceção no início da aula onde os alunos do futebol estão com mais atenção à informação do que à tarefa.

Os alunos com rendimento bom revelam, uma elevada percentagem de atenção à tarefa, a qual se destaca das restantes categorias atencionais, sendo que esta atenção obteve valores quase “estáveis” durante todas as aulas de Educação Física. Pudemos, assim, observar alguns traços similares entre os perfis das modalidades coletivas (basquetebol e futebol) e individuais (atletismo e ginástica). Denotamos que nestes resultados os alunos com bom rendimento, avaliados durante a prática de atletismo e ginástica, estão principalmente com atenção à tarefa e atenção ao comportamento no início e término da aula, nas modalidades coletivas, basquetebol e futebol, destacam-se os valores da atenção à tarefa e da atenção à informação. Em concordância com a nossa investigação, também se evidenciou que existe uma associação positiva entre a prática de atividades físicas e desportivas e as classificações académicas de crianças e adolescentes (Esteban-Cornejo, Tejero, Sallis, & Veiga, 2015; González & Portolés, 2016; Zurita, Ubago, Puertas, González, Castro, & Chacón, 2018). Além disso, também se verificou que os alunos que demonstram um melhor rendimento motor, apresentam ao mesmo tempo um melhor rendimento académico ao longo do seu período escolar (Ruiz, Palomo, Ramón, Ruiz, & Navia, 2014). Os nossos resultados concorrem e completam os de outros estudos, nos quais foi demonstrado que a focalização da atenção de um sujeito, pode influenciar a aprendizagem e o rendimento motor. (Land, Frank & Schack, 2014; Schoenfeld, Vigotsky, Contreras & Golden, 2018).

Destacamos que a atenção fora da tarefa e a atenção em outras coisas, independentemente do rendimento académico e da modalidade desportiva, obtiveram valores muito reduzidos durante todas as aulas e que pouco variam.

Constatamos, ainda assim, algumas diferenças, embora não estatisticamente significativas, em relação à atenção dos alunos com diferentes rendimentos académicos, principalmente em relação à tarefa cuja percentagem vai diminuindo conforme diminui o rendimento académico. Estes resultados vão de encontro às boas práticas pedagógicas, pois na aula de Educação Física a atenção dos alunos deve estar centrada na tarefa. Os resultados dos nossos estudos podem completar o de outros com objetivos complementares. Assim, existem estudos sobre o

desempenho académico em Educação Física que apontam os aspetos favoráveis da motivação intrínseca, do foco atencional, da orientação para a tarefa, do prazer e a diversão durante a prática, como fatores associados a um maior desempenho académico na disciplina de EF (Timo, et al., 2016; Woods, Tannehill & Walsh, 2012; Yli-Piipari, et al., 2009; Martín-Cerezuela e Alguacil, 2014; Servil, et al., 2017; Valdes & Yanci, 2016). Da mesma forma, os nossos resultados poderão corroborar os estudos que abordaram os aspetos negativos do tédio, passividade e inatividade demonstrados pelos alunos durante as aulas de EF com as piores qualificações académicas (Kanioglou & Drakou, 2004; Kaniglou, A, 2008 Sas-Nowosielski, 2008; Wang & Liu, 2009).

A partir destes resultados, sugere-se a importância de promover um clima atencional e motivacional orientado para o aproveitamento da atividade física em relação aos conteúdos didáticos abordados nas sessões de Educação Física, acima de tudo, como apontado por Córdoba et al. (2012) e Gutiérrez & López (2012), à luz do efeito positivo da motivação intrínseca e do sentimento de satisfação com uma atitude positiva e um comportamento adequado por parte dos alunos durante as aulas, a fim de melhorar o desempenho.

Capítulo 5

Conclusões gerais

Os resultados obtidos são relativamente consistentes e suportam a teoria dos processos mediadores, confirmando a importância de se considerar as percepções pessoais do aluno enquanto traços psicológicos, na antecipação do seu comportamento em situação de ensino-aprendizagem e, por extensão, do desempenho académico.

Partindo do objetivo geral do nosso estudo, no qual **pretendíamos detetar a existência (ou ausência) de fatores “significativos” que distinguissem a atenção na disciplina de Educação Física e a sua relação com as distintas modalidades desportivas lecionadas na disciplina de Educação Física**, concluímos que a partir dos resultados da aplicação do questionário e da análise dos mesmos, pudemos tipificar os alunos, em relação ao seu foco atencional durante as aulas de Educação Física.

Os dados recolhidos permitiram-nos a elaboração de um perfil de atenção, a partir do qual pudemos verificar que a categoria que representa a maior grandeza é a da atenção à tarefa, a qual representa uma grande parte do total da atenção dos alunos. Segue-se a atenção ao comportamento a qual é precedida de muito perto pela atenção à informação, surge imediatamente a seguir a atenção afetiva, surgindo por fim e já com valores consideravelmente menores a atenção fora da tarefa e a atenção noutras coisas.

Passamos agora à análise dos objetivos específicos:

Com o decorrer do nosso estudo e das pesquisas realizadas, procuramos **conhecer o suporte teórico que sustenta a temática de investigação da atenção nas aulas de Educação Física**, concluindo que existe pouca literatura sobre o estudo da atenção e principalmente sobre a sua influência no rendimento académico. Tornou-se assim evidente que é fundamental estudar e compreender o papel da atenção, em momentos particulares da atividade física e desportiva: o acto de ensinar e aprender uma dada modalidade, bem como, a relevância dos perfis atencionais de cada aluno durante todo o processo de aprendizagem, desenvolvimento e consolidação da prática de uma modalidade desportiva.

Da **análise fatorial confirmatória do Atest- EF**, concluímos que a versão Portuguesa do Questionário Atest-EF, pode ser utilizada com confiança e fiabilidade, na avaliação da atenção dos alunos durante as aulas de Educação Física.

Os alunos diferem significativamente na atenção no início e final das aulas de Educação Física em função da temática abordadas nas mesmas, assim como evidenciam um perfil de atenção geral mais elevado nas aulas de modalidades coletivas.

Com o objetivo de **conhecer a perfil atencional dos alunos em diferentes momentos da aula de Educação Física, em modalidades desportivas individuais**, pudemos traçar esse perfil em cada uma das modalidades individuais (atletismo e ginástica), concluindo que, os alunos estão, substancialmente preocupados com o que estão a fazer, com o que vão fazer, ou com o que fizeram, embora muito menos, estão, também, com atenção à informação prestada pelo professor, ou pelos seus colegas, e estão, por vezes a pensar no que o seu professor e os seus colegas estão a fazer, representando o pensamento afetivo, o pensamento fora da tarefa e o pensamento noutras coisas, uma parte muito mais pequena da sua atenção.

Por outro lado, e como era nosso objetivo e preocupação, saber se alunos em diferentes modalidades desportivas individuais estão atentos a diferentes aspetos da aula de Educação Física, após o tratamento dos dados, não nos foi possível confirmar esta perspetiva de análise, pois, não encontramos diferenças estatisticamente significativas, o que nos permite afirmar que a atenção não varia em função da modalidade.

Também pretendemos, **conhecer a perfil atencional dos alunos em diferentes momentos da aula de Educação Física, em modalidades desportivas coletivas**, não se verificando a importância dos momentos diferenciados em relação à atenção e ao que os alunos centram como foco atencional nas modalidades desportivas coletivas (basquetebol e futebol), mas constatamos que nestas modalidades, os alunos, estavam na sua maioria com atenção à tarefa, à informação e ao comportamento, no entanto os dados estatísticos não mostraram diferenças estatisticamente significativas.

De seguida pretendemos **conhecer padrões nos perfis atencionais dos alunos tendo em conta o seu rendimento académico, durante a aula de Educação Física e em diversas modalidades desportivas**, onde verificamos a existência de uma associação positiva entre a atenção e o rendimento académico. Por outro lado, e como era nosso objetivo e preocupação, saber se alunos com diferentes rendimentos académicos estão atentos a diferentes aspetos da aula de Educação Física, após o tratamento da informação recolhida não nos foi possível confirmar esta perspetiva de análise, pois, não encontramos diferenças estatisticamente significativas nos perfis atencionais.

Por fim, procuramos **conhecer o perfil de atenção de alunos com distintos rendimentos académicos**, concluímos que, a atenção dos alunos durante a aula está focada maioritariamente na tarefa e com menos atenção centrada em coisas exteriores à aula independentemente do rendimento académico dos alunos, mas chamamos a atenção que os alunos com rendimento satisfatório/bom apresentam um perfil atencional mais direcionado para

melhorar o processo ensino/aprendizagem e observamos, ainda, alguns padrões, no perfil de atenção, entre as modalidades coletivas e individuais, mas não encontramos diferenças estatisticamente significativas.

Para a questão principal do nosso estudo: **Qual o perfil atencional dos alunos em distintos momentos das aulas de Educação Física, atendendo ao seu rendimento acadêmico e às modalidades abordadas**, pudemos verificar e tipificar o perfil atencional dos alunos nas modalidades desportivas abordadas (individuais e coletivas), em cada parte da aula (parte inicial, parte principal e parte final) e, em função do rendimento acadêmico (fraco, satisfatório e bom), no entanto constatamos que não existem associações entre as variáveis em estudo, o que nos permite afirmar que a atenção não varia em função da modalidade desportiva, nem do rendimento acadêmico.

Face aos resultados encontrados e, por forma a melhorar o rendimento acadêmico em Educação Física, recomenda-se que os professores implementem ações educativas que estimulem, aproveitem e maximizem a prática da atividade física e a atenção à tarefa.

A reflexão sobre estas variáveis pode auxiliar o professor a adequar as suas estratégias e comportamentos, visando neutralizar os fatores que induzem às atitudes e aos sentimentos danosos para o ensino- aprendizagem e, principalmente, positivar aqueles que favorecem a aprendizagem do aluno, quer conscientizando-os sobre as próprias capacidades e limitações quer adequando as estratégias e intervenções de ensino às características dos alunos.

Em virtude disso, sugere-se estimular ambientes de aprendizagem baseados no trabalho cooperativo, aumentando o tempo dedicado aos conteúdos a abordar, enquanto se desenvolve a percepção de eficácia motora de cada aluno.

Recomenda-se, ainda, que se proporcione maior autonomia aos alunos na escolha dos conteúdos de acordo com seus interesses e de acordo com seu ritmo de trabalho durante as atividades de ensino-aprendizagem.

Da mesma forma, recomenda-se promover experiências bem-sucedidas entre os alunos que se baseiem no desempenho e no progresso pessoal dos alunos, e não nos só resultados obtidos, a fim de ajudá-los a ser fisicamente mais ativos durante seu tempo de aulas e de lazer.

Capítulo 6

Sugestões para estudos futuros

Através da experiência adquirida ao longo deste trabalho, sugerimos algumas propostas que consideramos interessantes para futuras investigações:

- i. Replicar estes estudos, mas com amostras de outros níveis de ensino;
- ii. Estudar estas relações através da realização de investigações longitudinais ou experimentais, para uma compreensão mais aprofundada;
- iii. Seria também pertinente recolher indicadores sobre a motivação e a satisfação das necessidades psicológicas básicas dos alunos, para analisar a influência que estas variáveis possam ter nas relações estudadas.

Referências Bibliográficas

Capítulo 1

Álvarez-Bueno, C., Pesce, C., Cavero-Redondo, I., Sánchez-López, M., Garrido-Miguel, M. & Martínez-Vizcaíno, V. (2017). Academic achievement and physical activity: a meta-analysis. *Pediatrics*, 140(6), 40-55. doi: 10.1542/peds.2017-1498

Alvarez, D. (2016). Avaliação da Atividade das Comissões de Proteção das Crianças e Jovens. Relatório Anual, 2015. Lisboa: Comissão Nacional de Promoção dos Direitos e Proteção das Crianças e Jovens. Disponível em: http://www.cnpcjr.pt/preview_documentos.asp?r=5752&m=PDF.

American Psychological Association (2014). Division of Exercise and Sport Psychology. Sport, Exercise and Performance Psychology Newsletter, Vol. 27, nr 1.

Arday, D. N., Fernández Rodríguez, J. M., Jiménez Pavón, D., Casti-llo, R., Ruiz, J. R. & Ortega, F. B. (2014). A Physical Education trial improves adolescents' cognitive performance and academic achievement: the EDUFIT study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 24(1), 52-61. doi: 10.1111/sms.12093

Baños, R., del Mar Ortiz-Camacho, M., Baena-Extremera, A. & Tristán- Rodríguez, J. L. (2017). Satisfacción, motivación y rendimiento académico en estudiantes de Secundaria y Bachillerato: antecedentes, diseño, metodología y propuesta de análisis para un trabajo de investigación. *Espiral: Cuadernos del profesorado*, 10(20), 40-50. doi: 10.25115/ecp.v10i20.1011

Batista, M., (2011). *La Práctica de Judo en Relacion com el Autoconcepto, la Autoestima y el Rendimiento Académico de los Estudiantes de Primer Ciclo de Primaria*. Tese de Doutoramento, Universidad da Extremadura, Badajoz.

Batista, M., Cubo, D., Honório, S. & Martins, J. (2017). The practice of physical activity related to self-esteem and academical performance in students of basic education. *Journal of Human Sport and Exercise*, 11(2), 297-310. doi:<https://doi.org/10.14198/jhse.2016.112.03>

Carreiro da Costa, F. (1996). Condições e fatores de ensino-aprendizagem e condutas motoras significativas: uma análise a partir da investigação realizada em Portugal. *Boletim da Sociedade Portuguesa de Educação Física*, n.14, p. 7 - 32.

Carreiro da Costa, F., Pereira, P. & Diniz, J. (2000). A atenção dos alunos em aulas de Educação Física, in *Boletim da Sociedade Portuguesa de Educação Física*, nº 19-20, p.84

Dicionários Editora (2018). Dicionário da Língua Portuguesa. Porto: Porto Editora.

Esteban-Cornejo, I., Tejero-Gonzalez, C., Sallis, J. F. & Veiga, O. (2015). Physical activity and cognition in adolescents: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(5), 534-539. doi: 10.1016/j.jsams.2014.07.007

Fahleson, G. (1988). Self-Report of Students Cognitions and Time on Task During Physical Instruction. AAHPERD Annual Meeting, April 18-23, Kansas City, Missouri

Forbes, C. & Grafman, J. (2010). The role of the human prefrontal cortex in social cognition and moral judgment. *Annual Review of Neuroscience*, 33, 299-324.

Gambau, V. (2015). Las problemáticas actuales de la educación física y el deporte escolar en España. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 411(4), 53-69.

Gertsenchtein, L., (2011). *Correlação entre ansiedade e o desempenho em atenção concentrada*. Dissertação de Mestrado em Psicologia da saúde. Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo.

González-Hernández, J., & Portolés-Ariño, A. (2016). Recomendaciones de actividad física y su relación con el rendimiento académico en adolescentes de la Región de Murcia. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 29(1), 100-104.

James, W. (1890). *The principles of psychology*. New York: Holt.

Kanioglou, A. & Drakou, A. (2004). Deviant behavior and academic achievement in physical education. *Studies in Physical Culture and Tourism*, 11(2), 33-41.

Ladewig, I. (1994). *Use of task specific cues and manipulation of environmental distractors to enhance children's selective attention*. Doctorate Thesis, University of Pittsburgh, Pittsburgh.

Lee, A., Landin, D. & Carter, J. (1992). Student Thoughts During Tennis Instruction. *Journal of Teaching in Physical Education*, 11, 3, p. 256-257.

Lee, A.; Solmon, M. (1992). Cognitive conceptions of teaching and learning motor skills. *Quest, Champaign*, n.44, p.57-71

Leite, A. (2015). *A atenção na constituição do desenvolvimento humano: contribuições da psicologia histórico-cultural*. Tese de Doutorado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo. doi: 10.11606/T.47.2015.tde-03062015-120929

Lobo, R.; Batista, M. & Cubo Delgado, S. (2015). Prática de Atividade Física como Fator Potenciador de Variáveis Psicológicas e Rendimento Académico de Alunos do Ensino Básico. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 10(1), 85-93.

Locke, L. & Jensen, M. (1974). Trought Sampling: A study of Student Attention Trought Self-Report. in *Reserches Quaterly*, 45, 263-275.

Marques, A., Gómez, F., Martins, J., Catunda, R. & Sarmiento, H. (2017). Association between physical education, school-based physical activity, and academic performance: a systematic review. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 31(1), 316-320.

Ministério da Educação (2016). Pisa 2016. Results Excellence and Equity in Education. (Vol. I): Paris: OECD Publishing. doi:10.1787/9789264266490-en.

Muela, J., García-León, A., Augusto, J. & López-Zafra, E. (2010). The teaching of Psychology throug learning activities from a multidisciplinary approach: increasing motivation and performance. *European Journal of Education and Psychology*, 3(1),33-44. doi: 10.30552/ejep.v3i1.48

- Piéron, M. (1996) *Analyser l'enseignement pour mieux enseigner*. Paris: Editions Revue.
- Pereira, P. (1995). *O pensamento e a acção do aluno em Educação Física*. Dissertação de Mestrado, não publicada. Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa
- Peterson, P., Swings, S., Braverman, M. & Buss, R. (1982). Student's Aptitudes and Their Reports of Cognitive Processes During Direct Instruction. *Journal of Educational Psychology*, 74(4), 535-547
- Petrica, J. (2003). *A formação de professores de Educação Física: Análise da dimensão visível e invisível do ensino em função de modelos distintos de preparação para a prática*. Dissertação de Doutoramento, Não publicada. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real
- Posner, M. & Petersen, S. (1990) The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience* 13, 25-42
- Santos, J. (2009). A atenção e o rendimento escolar em Educação Física. Dissertação de Mestrado, não publicada. Universidade do Minho, Braga, Portugal. <http://hdl.handle.net/10400.11/4229>.
- Santos, J., Petrica, J. & Maia, L. (2015). O perfil de atenção dos alunos nas aulas de Educação Física: diferenças entre os distintos momentos da aula na leção de modalidades desportivas individuais. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 11(1), 103-104.
- Santos, J., Petrica, J., Maia, L. & Batista, M. (2016) The profile attention of students in physical education classes: differences between the different sports. *Atención Primaria*. Parallel Sessions: Oral Communications, 3rd World Congress of Health Research Viseu - Portugal, 29-30 September 2016; 48(Espec Cong 1):25-120. p. 79.
- Santos, J., Petrica, J., Serrano, J. & Mesquita, H. (2014) - O perfil de atenção dos alunos nas aulas de Educação Física: diferenças entre os distintos momentos da aula na leção de modalidades desportivas diferenciadas. *Revista Internacional de Deportes Colectivos*, 19, 105-118.
- Solmon, M. (1991). *Student Thought Processes and Quality of Practice During Motor Skill Instruction*. Unpublished Doctoral Dissertation. Louisiana State University, Baton.
- Zurita-Ortega, F., Ubago-Jiménez, J. L., Puertas-Molero, P., González- Valero, G., Castro-Sánchez, M. & Chacón-Cuberos, R. (2018). Niveles de actividad física en alumnado de educación primaria de la provincia de Granada. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 34(2), 218-221.

Capítulo 2

Alferes, V. (2012). *Methods of randomization in experimental design*. Thousand Oaks: Sage.

Almeida, L. & Freire, T. (2007). *Metodologia da investigação em psicologia e educação (4ª ed.)*. Braga: Psiquilíbrios Edições.

Eco, U. (2003). *Como se faz uma tese em ciências humanas*. Lisboa: Presença

Fortin, M. (2003). *O Processo de Investigação: da concepção à realização*. Loures: Lusociência.

Lakatos, M. & Marconi, M. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. (5ª. ed.) São Paulo: Atlas.

Quivy, R. & Campenhoudt, L. (1998). *Manual de investigação em Ciências sociais*. Lisboa: Gradiva.

Tuckman, B. (2005). *Manual de investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Yin, R. (2008). *Case Study Research. Design and Methods*. London: Sage

Capítulo 3

Estudo 1

Abernethy, B. (2001). Attention. In R. N. Singer, H. A. Hausenblas, & C. Janelle (Eds.), *Handbook of research on sport psychology* (pp. 53-85). New York: John Wiley.

Abernethy, B. & Russell, D. (1987). Expert-novice differences in an applied selective attention task. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 9(4), 326-345.

American Psychological Association (2014). Division of Exercise and Sport Psychology. Sport, Exercise and Performance Psychology Newsletter, Vol. 27, nr 1.

Anshel, M. & Payne, J. (2006). Application of sport psychology for optimal performance in martial arts. In: Dosit J, ed. *The Sport Psychologist's Handbook A Guide for Sport-Specific Performance Enhancement*. Chichester: John Wiley & Sons, 353-374.

Armatas, V. (2009). Mental retardation: definitions, etiology, epidemiology and diagnosis. *Journal of Sport and Health Research*. 1(2), 112-122.

Birwatkar, V. (2014). Emotional Intelligence: The Invisible Phenomenon in Sports. *European Journal of Sports and Exercise Science*, 3 (3), 19-31.

Blumenstaein, B., Bar-Eli, M. & Tenenbaum, G. (2002). *Brain and Body in Sport and Exercise*. Hoboken: Wiley.

Boucher, S. (2008). *Attentional processes and sport performance*. In T. Horn (Ed.). *Advances in Sport Psychology*. Champaign: Human Kinetics.

Brefczynski-Lewis, J., Lutz, A., Schaefer, H., Levinson, D. & Davidson, R. (2007). Neural correlates of attentional expertise in long-term meditation practitioners. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(27), 11483-11488 DOI 10.1073/pnas.0606552104.

Bullard, J. (2010). *Creating environments for learning: Birth to age eight*. Upper Saddle River: Prentice Hall.

Childs, P. (2009). Improving chemical education: turning research into effective practice. *Chemistry Education Research and Practice*, 10, 189 - 203.

Cunha, A. (2012). *Importância das atividades lúdicas na criança com Hiperatividade e Déficit de Atenção segundo a perspectiva dos professores*. Dissertação de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências da Educação na especialidade de Educação Especial e Domínio Cognitivo e Motor. Escola Superior de Educação João de Deus, Lisboa.

Cutton, D. & Hearon, C. (2013) Applied attention-related strategies for coaches, *Journal of Sport Psychology in Action*, 4(1): 5-13.

Darido, S. & de Souza Jr, O. (2007). *Para Ensinar Educação Física*. Brasil: Papyrus Editora.

Del-Monte L. (2005). Relación entre la capacidad de concentración de la atención y el rendimiento en las judokas del Equipo Nacional de Cuba. *Ef Deportes*, 87, 1-11.

Eysenck, M. (1982). *Attention and Arousal. Cognitive and Performance*. Berlin: Springer Heidelberg. DOI 10.1007/978-3-642-68390-9.

Fehmi, L. & Fritz, G. (1980). OPEN FOCUS: The Attentional Foundation of Health and Well-Being. *Somatics*, X, 24-30.

Goulardins, J. (2010). *Perfil psicomotor de crianças com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade do tipo combinado*. Dissertação de Pós-Graduação Stricto Sensu em Pediatria. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo.

Hancock, P. & Manser, M. (1998). Time-to-contact. In A. -M. Feyer, & A. Williamson (Eds.), *Occupational injury: Risk prevention and intervention* (pp. 44-58). Washington, DC: Taylor & Francis.

James, W. (1890). *The principles of psychology*. New York: Holt.

Knupfer, P. (2009). A New Focus for the History Professoriate: Professional Development for History Teachers as Professional Development for Historians, in Rachel G. Ragland and Kelly A. Woestman (eds.), *The Teaching American History Project: Lessons for History Educators and Historians*, New York and London: Routledge, pp. 29-46.

Lavalle, D., Kremer, J., Moran, A. & Williams, M. (2004). *Sport Psychology*. Contemporary Themes. London: Palgrave Macmillan

Memmert, D. (2009). Pay attention! A Review of Attentional Expertise in Sport. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 2, 119-138.

Metzler, W. (2000). *Instructional models for physical education*. Boston: Allyn and Bacon.

Moran, A. (1996). *The psychology of concentration in sport performers*. United Kingdom: Psychology press.

Mourshed, M., Chijioke, C. & Barber, M. (2010). *How the world's most improved school systems keep getting better*. London: McKinsey and Company.

Nejati, M. & Nejati, V. (2012). Frontal Lobe Function in Chess Players. *Acta Medica Iranica*, 50 (5), 311-314.

Nideffer, R. (1993). 'Attention control training', in Singer, R.N., Murphey, M. and Tennant, L.K. (eds) *Handbook of Research on Sport Psychology*. New York: Macmillan. pp. 542-556. ISBN: 978-0-028971-95-7.

Nideffer, R. & Sagal, M. (2006). Concentration and attention control training. In J. M. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (pp. 382 - 403). New York: McGraw-Hill.

Nougier, V. & Rossi, B. (1999). The development of expertise in the orientation of attention. *International Journal of Sport Psychology*, 30(2), 246-260.

Papaioannou, A., Marsh, H. & Theodorakis, Y. (2004). A multilevel approach to motivational climate in physical education and sport settings: An individual or a group level construct? *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 26, 90-118.

Petrica, J., Pacheco, J. & Velez, J. (2000). A atenção nas aulas de Educação Física: Diferenças entre o nível de atenção dos alunos do 5º e 6º ano nas aulas de Educação Física. *Revista DEFA*, 2, 37-47.

Petrica, J. (2003). *A formação de professores de Educação Física: Análise da dimensão visível e invisível do ensino em função de modelos distintos de preparação para a prática*. Dissertação de Doutorado, Não publicada. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.

Petrica, J. (2010). *Atest-EF: Una Herramienta para Estudiar la Atención de los Alumnos en la Clase de de EF*, Actas do III Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y Educación Física, Editora Altorendimiento, p.675-694.

Posner, M. & Petersen, S. (1990) The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience* 13, 25-42.

- Roberts, G. (2001). Understanding the dynamics of motivation in physical activity: the influence of achievement goals on motivational process. In G. C. Roberts (Ed.), *Advances in motivation in sport and exercise*. Champaign: Human Kinetics. Pp. 1-50.
- Rushall, B. (2006). Psychological factors and mental skills in wrestling. In: Dosil J, ed. *The Sport Psychologist's Handbook A Guide for Sport-Specific Performance Enhancement*. England: John Wiley & Sons.
- Sánchez-López, J., Silva-Pereyra, J. & Fernandez, T. (2016). *Sustained attention in skilled and novice martial arts athletes: a study of event-related potentials and current sources*. *PeerJ*, 4, 1-14. doi: [10.7717/peerj.1614](https://doi.org/10.7717/peerj.1614)
- Sánchez-López, J., Fernández, T., Silva-Pereyra, J., Martínez-Mesa, J. & Moreno-Aguirre, A. (2014). Evaluación de la Atención en Deportistas de Artes Marciales. Expertos vs. Novatos (Measurement of Attention in Martial Arts Athletes. Skilled vs. Novices). *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 87-94.
- Sánchez-López, J., Fernandez, T., Silva-Pereyra, J., Martinez Mesa, J. & Di Russo, F. (2014). Differences in visuo-motor control in skilled vs. novice martial arts athletes during sustained and transient attention tasks: a motor-related cortical potential study. *PLoS ONE*, 9(3), 91-112.
- Santos, J. (2011). *Educação Especial: inclusão escolar da criança autista*. São Paulo: Editora All Print.
- Santos, J. (2009). A atenção e o rendimento escolar em Educação Física. Dissertação de Mestrado, não publicada, Universidade do Minho, Braga, Portugal. <http://hdl.handle.net/10400.11/4229>.
- Santos, J., Petrica, J., Maia, L. & Batista, M. (2016) The profile attention of students in physical education classes: differences between the different sports. *Atención Primaria*. Parallel Sessions: Oral Communications, 3rd World Congress of Health Research Viseu - Portugal, 29-30 September 2016; 48(Espec Cong 1):25-120. p. 79.
- Santos, J., Petrica, J., Serrano, J. & Mesquita, H. (2014) - O perfil de atenção dos alunos nas aulas de Educação Física: diferenças entre os distintos momentos da aula na leção de modalidades desportivas diferenciadas. *Revista Internacional de Deportes Colectivos*, 19, 105-118.
- Santos, J., Petrica, J. & Maia, L. (2015). O perfil de atenção dos alunos nas aulas de Educação Física: diferenças entre os distintos momentos da aula na leção de modalidades desportivas individuais. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 11(1), 103-104.
- Scott-Hamilton, J., Schute, N. & Brown, R. (2016). Effects of a Mindfulness Intervention on Sports-Anxiety, Pessimism, and Flow in Competitive Cyclists. *Applied Psychology*, 8(1), 85-103.
- Sicilia, A., Moreno, J. & Rojas, A. (2008). Motivational profiles and flow in physical education lessons. *Perceptual and Motor Skills*, 106, 473-494.
- Tang, Y. & Posner, M. (2009). Attention training and attention state training. *Trends in Cognitive Sciences* 13(5), 222-227. Doi.10.1016/j.tics.2009.01.009.
- Vieira, R., Ferreira, R. & Schmi-Dlin, R. (2010). A prática pedagógica de professores de Língua Portuguesa em uma perspectiva de transversalidade e desenvolvimento de competências comunicativas. *Revista F@pciência*, Paraná, 7 (3), 26 -40.
- Wang, W. (2015). Factors Affecting Learners' Attention to Teacher. Talk in Nine ESL Classrooms. *The Electronic Journal for English as a Second Language*, 19(1), 1-20.
- Wulf, G. (2007). *Attention and motor skill learning*. Champaign: Human Kinetics.

Williams, A. & Grant, A. (1999). Training perceptual skill in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 30(2), 194-220.

Estudo 2

Abdollahipour, R., Wulf, G., Psotta, R. & Palomo M. (2015). Performance of gymnastics skill benefits from an external focus of attention. *Journal of Sports Sciences*, 33(17), 1807-1813.

Arias, B. (2008). *Desarrollo de un ejemplo de análisis factorial confirmatorio con LISREL, AMOS y SAS*. En M. A. Verdugo, M. Crespo, M. Badía y B. Arias (Coords.), *Metodología en la investigación sobre discapacidad. Introducción al uso de las ecuaciones estructurales*. Salamanca: INICO.

Barić, R. & Horga, S. (2006) Psychometric Properties Of The Croatian Version Of Task And Ego Orientation In Sport Questionnaire (CTEOSQ). *Kinesiology*, 38(2), 135-142

Bentler, P. (1995). *EQS structural equations program manual*. Los Angeles: Multivariate Software.

Bollen, K. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: John Wiley and Sons, Inc. <https://dx.doi.org/10.1002/9781118619179>

Boujon, C. & Quaireau, C. (2001). *Atenção e Sucesso Escolar*. Lisboa: RÉS-EDITORA.

Brickenkamp, R. (2010). *Teste de Atenção d2. Investigação e Publicações Psicológicas*. Lisboa: Hogrefe Editora.

Brocken, J., Kal, E. & Van der Kamp, J. (2016). Focus of attention in children's motor learning: Examining the role of age and working memory. *Journal of Motor Behavior*, 48(6), 527-534.

Browne, M. & Cudeck, R. (1993) *Alternative ways of assessing model fit*. En K.A. Bollen y J.S. Long (Eds). *Testing Structural Equation Models*. California: Sage.

Budde, H., Voelcker-Rehage, C., Pietrażyk-Kendziorra, S., Ribeiro, P. & Tidow, G. (2008). Acute coordinative exercise improves attentional performance in adolescents. *Neuroscience Letters*, 441, 219-223.

Byrne, B. (2001). *Structural equation modeling with AMOS. Basic concepts, applications and programming*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Byrne, B. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: basic concepts, applications, and programming*. 2nd Edition. London: Routledge Taylor & Francis Group

Campo-Arias, A. & Oviedo, H. (2008). Propiedades psicométricas de una escala: la consistencia interna. *Revista de Salud Pública*, 10(5), 831-839. <http://dx.doi.org/10.1590/S0124-00642008000500015>.

Chang, Y. & Etnier, J. (2009). Effects of an acute bout of localized resistance exercise on cognitive performance in middle-aged adults: A randomized controlled trial study. *Psychology of Sport and Exercise*, 10, 19-24.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Earlbaum Associates.

Cubo Delgado, S., Martín Marin, B. & Ramos Sanchez, J. (2011). *Métodos de Investigación y Análisis de Datos en Ciências Sociales y de la Salud*. Madrid: Pirâmide.

Curran, P., West, S. & Finch, J. (1996). The robustness of test statistics to nonnormality and specification error in confirmatory factor analysis. *Psychological Methods*, 1, 16 - 29.

- Dalgallarrondo, P., (2008). *Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed.
- Diamond, A., Barnett, W., Thomas, J. & Munro, S. (2007). Preschool program improves cognitive control. *Science*, 318, 1387-1388.
- Diekfuss, J., Rhea, C., Schmitz, R., Grooms, D., Wilkins, R., Slutsky, A. & Raisbeck, L. (2019). The Influence of Attentional Focus on Balance Control over Seven Days of Training. *Journal of Motor Behavior*, 51(3), 281-292.
- Emad, M., Neumann, D. & Abel, L. (2017). Attentional focus strategies used by regular exercisers and their relationship with perceived exertion, enjoyment, and satisfaction. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(1), 106-118. doi:10.14198/jhse.2017.121.09
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics*. London: Sage publications.
- Hu, L. & Bentler, P. (1991) Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*; 6, 1-55. <http://dx.doi.org/10.1080/10705519909540118>.
- Jöreskog, K., Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Chicago: Scientific Software International.
- Kal, E., Van der Kamp, J. & Houdijk, H. (2013). External attentional focus enhances movement automatization: A comprehensive test of the constrained action hypothesis. *Human Movement Science*, 32(4), 527-539. <http://doi.org/10.1016/j.humov.2013.04.001>
- Kim, T., Jimenez-Diaz, J. & Chen, J. (2017). The effect of attentional focus in balancing tasks: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(2), 463-479. doi:10.14198/jhse.2017.122.22
- Lazarraga, P. (2019). Efecto del foco atencional sobre el aprendizaje de las habilidades deportivas individuales. *Retos*, 36, 451-457.
- Lohse, K., Sherwood, D. & Healy, A. (2014). On the advantage of an external focus of attention: A benefit to learning or performance. *Human Movement Science*, 33(1), 120-134.
- Mardia, K. (1970). Measures of multivariate skewness and kurtosis with applications, *Biometrika*, 57, 519-530.
- McDonald, R. (1999). *Test theory. A unified treatment*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric theory (2nd ed.)*. New York: McGraw-Hill.
- Ojeme, E. (1984). Towards a Multi-observation System for Supervising Physical Education Student-teachers. *International Journal of Physical Education*, 21, 3, 17-22.
- Park, S., Yi, C., Shin, J. & Ryu, Y. (2015). Effects of external focus of attention on balance: a short review. *Journal Physical Therapy Science*, 27 (12), 3929-3931.
- Pascua, L., Wulf, G. & Lewthwaite, R. (2014). Additive benefits of external focus and enhanced performance expectancy for motor learning. *Journal of Sports Sciences*, 33(1), 58-66.
- Pasetto, S., Ried, B., Freudeinheim, A. & Correia, U. (2011). Efeitos do foco de atenção no desempenho do nado crawl: componentes posição do corpo e respiração. *Brazilian Journal of Motor behavior*, 6(1), 31-36.

- Peh, S., Chow, J. & Davids, K. (2011). Focus of attention and its impact on movement behaviour. *Journal of Science and Medicine in Sport / Sports Medicine Australia*, 14(1), 70-78. <http://doi.org/10.1016/j.jsams.2010.07.002>
- Perkins-Ceccato, N., Passmore, S. R. & Lee, T. D. (2003). Effects of focus of attention depend on golfers' skill. *Journal of Sports Sciences*, 21(8), 593-600.
- Perkos, S., Theodorakis, Y. & Chroni, S. (2002). Enhancing performance and skill acquisition in novice basketball players with instructional self-talk. *Sport Psychologist*, 16(4), 368-383.
- Petrica, J. (2010). Atest-EF: Una Herramienta para Estudiar la Atención de los Alumnos en la Clase de de EF, Actas do III Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y Educación Física. Editora Altorendimiento, p.675-694
- Piéron, M. (1983). LA Relation Pedagogique dans l'Enseignement de's Activités Physiques: Nates de Cours. Lisboa: Edições INEF.
- Piéron, M. (1986a). Enseignement de's Activités Physiques et Sportives: Obervation et Reserche. Liege: Presses Universitaire de Liege.
- Piéron, M. (1996) Analyser l'enseignement pour mieux enseigner. Paris: Editions Revue.
- Poolton, J., Maxwell, J., Masters, R. & Raab, M. (2006). Benefits of an external focus of attention: common coding or conscious processing? *Journal of Sports Sciences*, 24(1), 89-99. <http://doi.org/10.1080/02640410500130854>
- R Core Team (2014). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. Vienna: GBIF Secretariat. URL <http://www.R-project.org/>.
- Reeves, J., Tenenbaum, G. & Lidor, R. (2007). Choking in front of the goal: The effects of self-consciousness training. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 5(3), 240-254.
- Revelle, W. & Zinbarg, R. (2009). Coefficients Alpha, Omega, and the Gbl: comments on sijtsma. *Psychometrika*. 74(1): 145-154. <http://dx.doi.org/10.1007/s11336-008-9102-z>.
- Rouquayrol, M. & Almeida Filho, N. (2006). *Epidemiologia e saúde 6ª edição*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Sánchez, R. & Sebastián, M. (2015). Attention alters appearances and solves the «many-many problem»: implications for research in skill acquisition and execution. *European Journal of Human Movement*, 34, 156-179.
- Santos, J., Petrica, J. & Maia, L. (2019). Study of the attention and its importance in teaching / learning sports. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 36, 457-460.
- Schumacker, R. & Lomax, R. (2010). *Beginner's guide to structural equation modeling* (3rd ed.). New York: Routledge.
- Schwab, S., Reln, R. & Memmert, D. (2018). "Kick it like Ronaldo": a crosssectional study of focus of attention effects during learning of soccer knuckle ball free kick technique. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 49, 1-6.
- Siedentop, D. (1983a). *Developing Teaching Skills in Physical Education*. 2ª Ed., Mayfield Publishing Company. California: Palo Alto.
- Siedentop, D. (1998). *Aprender a Enseñar la Educación Física*. Barcelona: INDE Publicaciones.

Tompson, P., Davis, C., Lambourne, K., Tkacz, J. & Gregoski, M. (2008). Task Switching in Overweight Children: Effects of Acute Exercise and Age. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30(5), 497-511.

Tse, A. & Ginneken, W. (2017). Children's conscious control propensity moderates the role of attentional focus in motor skill acquisition. *Psychology of Sport and Exercise*, 31, 35-39.

Tsetseli, M., Zetou, E., Vernadakis, N, & Mountaki, F. (2018). The attentional focus impact on tennis skills' technique in 10 and under years old players: Implications for real game situations. *Journal of Human Sport and Exercise*, 13(2), 328-339. doi: <https://doi.org/10.14198/jhse.2018.132.15>

Uehara, L., Button, C. & Davids, K. W. (2008). The effects of focus of attention instructions on novices learning soccer chip. *Brazilian Journal of Biomotricity*, 2(1), 63-77.

Wulf, G. (2007). Attentional focus and motor learning: a review of 10 years of research. *E-Journal Bewegung und training*, 1, 4-14.

Wulf, G. & Lewthwaite, R. (2016). Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: The OPTIMAL theory of motor learning. *Psychonomic Bulletin & Review*, 12, 1382-1414.

Wulf, G., Chiviawsky, S. & Cardozo, P. (2014). Additive benefits of autonomy support and enhanced expectancies for motor learning. *Human Movement Science*, 37, 12-20.

Wulf, G., Chiviawsky, S. & Drews, R. (2015). External focus and autonomy support: Two important factors in motor learning have additive benefits. *Human Movement Science*, 40, 176-184.

Wulf, G., Chiviawsky, S., Schiller, E. & Ávila, L. (2010). Frequent external-focus feedback enhances motor learning. *Frontiers in Psychology*, 1(190), 1-7. doi:10.3389/fpsyg.2010.00190

Wulf, G., Hoß, M. & Prinz, W. (1998). Instructions for motor learning: differential effects of internal versus external focus of attention. *Journal of Motor Behavior*, 30(2), 169-179. <http://doi.org/10.1080/00222899809601334>

Wulf, G., Lewthwaite, R., Cardozo, P. & Chiviawsky, S. (2017). Triple play: Additive contributions of enhanced expectancies, autonomy support, and external attentional focus to motor learning. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 23, 1-23.

Zachry, T., Wulf, G., Mercer, J. & Bezodis, N. (2005). Increased movement accuracy and reduced EMG activity as the result of adopting an external focus of attention. *Brain Research Bulletin*, 67(4), 304-309.

Estudo 3

Carreiro da Costa F. (2000) "A atenção dos alunos em aulas de Educação Física", *Boletim da Sociedade Portuguesa de Educação Física*, 19-20, 84.

Clark, C. M., & Peterson, P. (1986). Teachers' thought processes. In M. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3ª ed., pp. 255-296). New York: Macmillan Publishing Company.

Correia, C. (1985). *Perfil dos comportamentos do professor de educação física em classes com taxas de empenhamento motor fracas*. Dissertação de mestrado não publicada. Universidade Técnica de Lisboa, Portugal.

Fehmi, L.G. & Fritz, G. (1980). OPEN FOCUS: The Attentional Foundation of Health and Well-Being. *Somatics*, 8, 24-30.

James, W. (1890). *The principles of psychology*. New York: Holt

Januário, N., Rosado, A. & Mesquita, I. (2011). Determinants of Feedback Retention in Football players [Abstract]. Book of Abstracts of the 7 th World Congress on Science & Football. Nagoya, Japan, 172.

Januário, N. (2014). Determinantes da retenção da informação no ensino de tarefas desportivas. Tese de Doutoramento. Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa, Universidade de Lisboa, Lisboa.

Lee, A., Landin, D. & Carter, J. (1992). Student thoughts during tennis instruction. *Journal of Teaching in Physical Education*, 11(3), 256-257.

Lee, A. M. & Solmon, M. A. (1992). Cognitive conceptions of teaching and learning motor skills. *Quest*, Champaign, 44, 57-71.

Nejati, M. & Nejati, V. (2012). Frontal Lobe Function in Chess Players. *Acta Medica Iranica*, 50 (5), 311-314.

Pereira, P. (1995). *O pensamento e a acção do aluno em educação física*. Dissertação de mestrado não publicada. Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

Petrica, J., Pacheco, B. & Velez, J. (2000). A atenção nas aulas de educação física: Diferenças entre o nível de atenção dos alunos do 5º e 6º ano nas aulas de educação física. *Revista do Departamento de Educação Física e Artística*, 2, 37-47.

Petrica, J. (2003). *A formação de professores de Educação Física: Análise da dimensão visível e invisível do ensino em função de modelos distintos de preparação para a prática*. Dissertação de Doutoramento, Não publicada. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.

Petrica, J. (2010). Atest-EF: Una herramienta para estudiar la atención de los alumnos en la clase de educación física. In *Actas do III Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y Educación Física* (pp. 675-694). Alicante: Editora Alto Rendimiento.

Piéron, M. (1969). *Dicionário de psicologia*. Porto Alegre: Editora Globo.

Posner, M. & Petersen, S. (1990) The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25-42.

Sánchez-López, J., Silva-Pereyra, J. & Fernandez, T. (2016). Sustained attention in skilled and novice martial arts athletes: a study of event-related potentials and current sources. *PeerJ*, 4, 1-14. doi: [10.7717/peerj.1614](https://doi.org/10.7717/peerj.1614)

Santos, J. (2009). A atenção e o rendimento escolar em Educação Física. Dissertação de Mestrado, não publicada. Universidade do Minho, Braga, Portugal. <http://hdl.handle.net/10400.11/4229>.

Santos, J. & Petrica, J. (2013). The relationship between school performance and the attention of students in physical education. *Atención Primaria*, 45, 119-120.

Santos, J., Petrica, J., Serrano, J. & Mesquita, H. (2014). O perfil de atenção dos alunos nas aulas de Educação Física: diferenças entre os distintos momentos da aula na leção de

modalidades desportivas diferenciadas. *Revista Internacional de Deportes Colectivos*, 19, 105-118.

Santos, J., Petrica, J. & Maia, L. (2015). O perfil de atenção dos alunos nas aulas de Educação Física: diferenças entre os distintos momentos da aula na lecionação de modalidades desportivas individuais. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 11(1), 103-104.

Santos, J, Petrica, J., Maia, L. & Batista, M. (2016) The profile attention of students in physical education classes: differences between the different sports. *Atención Primaria*. Parallel Sessions: Oral Communications, 3rd World Congress of Health Research Viseu - Portugal, 29-30 September 2016; 48(Espec Cong 1), 25-120. p. 79.

Sicilia, A., Moreno, J.A. & Rojas, A.J. (2008). Motivational profiles and flow in physical education lessons. *Perceptual and Motor Skills*, 106, 473-494.

Wang, W. (2015). Factors Affecting Learners' Attention to Teacher Talk in Nine ESL Classrooms. *The Electronic Journal for English as a Second Language*, 19 (1), 1-20.

Wittrock, M. (1986). *Student's thought processes*. In M. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3rded). New York: Macmillan Publishing Company.

Estudo 4

Al-Abood, S., Bennett, S., Hernandez, F., Ashford, D. & Davids, K. (2002). Effects of verbal instructions and image size on visual search strategies in basketball free throw shooting. *Journal of Sports Sciences*, 20, 271-278.

Batista, A., Lercas, A., Ferreira, D., Taborda, B. & Faustino, A. (2016). Avaliação do rendimento académico em função do volume de exercício orientado e o quociente de coordenação corporal de crianças do 1º ciclo. *E-balonmano: Journal of Sport Science*, 12(3), 185-194.

Emad, M., Neumann, D. L. & Abel, L. (2017). Attentional focus strategies used by regular exercisers and their relationship with perceived exertion, enjoyment, and satisfaction. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(1), 106-118. doi:10.14198/jhse.2017.121.09

Fehmi, L. G. & Shor, S. B. (1990). Open Focus: The Attentional Foundation of Health and Well-being. Em B. J. Diehl, & T. Miller, *Moderne Suggestionsverfahren* (pp. 425-437). USA: Springer.

Fraile-García, J., Tejero-González, C. M., Esteban-Cornejo, I. & Veiga, Ó. (2019). Asociación entre disfrute, autoeficacia motriz, actividad física y rendimiento académico en educación. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 36, 58-63.

Greeff, J. W., Bosker, R. J., Osterlaan, J., Visscher, C. & Hartman, E. (2018). Effects of physical activity on executive functions, attention and academic performance in preadolescent children: a meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(5), 501-507. doi:10.1016/j.jsams.2017.09.595

Grube, D., Ryan, S., Lowell, S. & Stringer, A. (2018). Effective Classroom Management in Physical Education: Strategies for Beginning Teachers. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 89(8), 47-52.

Janssen, I. & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 40(7), 1-16.

Kim, T., Jimenez-Diaz, J. & Chen, J. (2017). The effect of attentional focus in balancing tasks: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(2), 463-479. doi:10.14198/jhse.2017.122.22

Ladewig, I. (2017). À importância da atenção na aprendizagem de habilidades motoras. *Revista Paulista De Educação Física*(supl.3), 62-71. doi:10.11606/issn.2594-5904.rpef.2000.139614

Lazarraga, P. (2019). Efecto del foco atencional sobre el aprendizaje de las habilidades deportivas individuales. *Retos*, 36, 451-457.

Minayo, M. (2017). Limits and Possibilities to Combine Quantitative and Qualitative Approaches. Em *Qualitative versus Quantitative Research* (pp. 85-99). IntechOpen.

Murcia, J., Román, M., Galindo, C., Alonso, N. & González-Cutre, D. (2008). Peers' influence on exercise enjoyment: a self-determination theory approach. *Journal of Sports Science & Medicine*, 7(1), 23-31.

Navarro-Patón, R., Lago-Ballesteros, J., Basanta-Camiño, S. & Arufe-Giraldez, V. (2018). Relation between motivation and enjoyment in physical education classes in children from 10 to 12 years old. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(3), 1-11. doi:https://doi.org/10.14198/jhse.2019.143.04

Nideffer, R. & Sagal, M. (2010). Concentration and attention control training. Em J. Williams, *Applied Sport Psychology: Personal Growth to Peak Performance* (6ª ed., pp. 382-403). New York: McGraw-Hill Higher Education.

Pereira, P., Costa, F. & Diniz, J. (2009). A motivação dos alunos em Educação Física: um estudo na perspectiva da orientação de objetivos de realização. *Boletim SPEF*, 34, 109-120.

Petrica, J. (2003). *A formação de professores de Educação Física: Análise da dimensão visível e invisível do ensino em função de modelos distintos de preparação para a prática*. Vila Real, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.

Petrica, J. (2010). Atest-EF: Una herramienta para estudiar la atención de los alumnos en la clase de educación física. . In *Actas do III Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y Educación Física* (pp. 675-694). Alicante: Alto Rendimiento.

Petrica, J. & Tavares, N. (1999). Estudo da atenção nas aulas de Educação Física. *Revista da Secção de Educação Física*, 1, 61-71.

Santos, J. (2009). *A atenção e o rendimento escolar em Educação Física*. Dissertação de Mestrado, Não publicada: Universidade do Minho, Braga.

Santos, J., Petrica, J. & Maia, L. (2019). Study of the attention and its importance in teaching / learning sports. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 36, 457-460.

Santos, J., Petrica, J., Serrano, J. & Mesquita, M. (2014). O perfil de atenção dos alunos nas aulas de Educação Física: Diferenças entre os distintos momentos da aula na leção de modalidades diferenciadas. *Revista Internacional de Deportes Colectivos*, 2, 105-118.

Santos, J., Maia, L., Petrica, J., Serrano, J., Batista, M. & Honório, S. (2019). Attention in physical education classes: Differences between different individual modalities. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(1proc), S37-S46. doi:https://doi.org/10.14198/jhse.2019.14.Proc1.05

Tsetseli, M., Zetou, E., Vernadakis, N. & Mountaki, F. (2018). The attentional focus impact on tennis skills' technique in 10 and under years old players: Implications for real game situations. *Journal of Human Sport and Exercise*, 13(2), 328-339. doi:https://doi.org/10.14198/jhse.2018.132.15

Weinberg, R. & Gould, D. (2019). Concentration. Em R. S. Weinberg, & D. Gould, *Foundations of Sport and Exercise Psychology* (7ª ed., pp. 381-414). Champaign: Human Kinetics.

World Health Organization. (2018). *Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world*. World Health Organization.

Wulf, G. (2013). Attentional focus and motor learning: a review of 15 years. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 6(1), 77-104. doi:http://dx.doi.org/10.1080/1750984X.2012.723728

Wulf, G., Chiviawosky, S., Schiller, E. & Ávila, L. (2010). Frequent external-focus feedback enhances motor learning. *Frontiers in Psychology*, 1(190), 1-7. doi:10.3389/fpsyg.2010.00190

Wulf, G., McConnel, N., Gärtner, M. & Schwarz, A. (2002). Enhancing the learning of sportskills through external-focus feedback. *Journal of Motor Behaviour*, 34, 171-182.

Zachry, T., Wulf, G., Mercer, J. & Bezodis, N. (2005). Increased movement accuracy and reduced EMG activity as a result of adopting an external focus of attention. *Brain Research Bulletin*, 67, 304-309.

Estudo 5

Arday, D., Fernández-Rodríguez, J., Jiménez-Pavón, D., Castillo, R., Ruiz, J. & Ortega, F. (2014). A Physical Education trial improves adolescents' cognitive performance and academic achievement: the EDUFIT study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sport*, 24(1), 52-61. doi:10.1111/sms.12093

Barrigas, C., Figueiredo, N., Aurélio, H. & Rebolo, A. (2018). Educação Física, Aptidão Física e Desempenho Académico. *Boletim Sociedade Portuguesa de Educação Física*, 41, 67-82.

Batista, A., Lercas, A., Ferreira, D., Taborda, B. & Faustino, A. (2016). Avaliação do Rendimento Académico em Função do Volume Orientado e o Quociente de Coordenação Corporal de Crianças do 1º Ciclo. *E-balonmano: Journal of Sport Science*, 12(3), 185-194.

Budde, H., Voelcker-Rehage, C., Pietrabyk-Kendziorra, S., Ribeiro, P. & Tidow, G. (2008). Acute coordinative exercise improves attentional performance in adolescents. *Neuroscience Letters*, 441(2), 219-223. doi:10.1016/j.neulet.2008.06.024

Bullitt, E., Rahman, F., Smith, J., Kim, E., Zeng, D., Katz, L. & Marks, B. (2009). The effect of exercise on the cerebral vasculature of healthy aged subjects as visualized by MR Angiography. *American Journal of Neuroradiology*, 30, 1857-1863.

Calahorra-Cañada, F., Torres-Luque, G., Lopez-Fernandez, I. & Carnero, E. (2016). Is physical education an effective way to increase physical activity in children with lower cardiorespiratory fitness? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sport*, 27(11), 1417-1422. doi:10.1111/sms.12740

Chaddock, L., Erickson, K., Prakash, R., Kim, J., Voss, M., VanPatter, M., Kramer, A. (2010). A neuroimaging investigation of the association between aerobic fitness, hippocampal volume, and memory performance in preadolescent children. *Elsevier*, 1358, 172-183. doi:10.1016/j.brainres.2010.08.049

Cotman, C., Berchtold, N. & Christie, L. (2007). Exercise builds brain health: key roles of growth factor cascades and inflammation. *Elsevier*, 30(9), 464-472. doi:10.1016/j.tins.2007.06.011

Erwin, H., Fedewa, A. & Ahn, S. (2012). Student Academic Performance Outcomes of Classroom Physical Activity Intervention: A Pilot Study. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 4(3), 473-487.

Esteban-Cornejo, I., Tejero-González, C. M., Martínez-Gómez, D., del-Campo, J., González-Galo, A., Padilla-Moledo, C. & Veiga, O. (2014). Independent and Combined Influence of the

Components of Physical Fitness on Academic Performance in Youth. *The Journal of Pediatrics*, 165(2), 306-312. doi:10.1016/j.jpeds.2014.04.044

Fehmi, L. & Shor, S. (1990). Open Focus: The Attentional Foundation of Health and Well-being. Em B. J. Diehl, & T. Miller, *Moderne Suggestionverfahren* (pp. 425-437). USA: Springer.

García-Hermoso, A. (2016). Aerobic capacity as a mediator of the influence of birth weight and school performance. *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*, 7(4), 337-341. doi:10.1017/S204017441600012X

Grube, D., Ryan, S., Lowell, S. & Stringer, A. (2018). Effective Classroom Management in Physical Education: Strategies for Beginning Teachers. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 89(8), 47-52.

Kamijo, K., Pontifex, M., O'Leary, K., Scudder, M., Wu, C., Castelli, D. & Hillman, C. (2011). The effects of an afterschool physical activity program on working memory in preadolescent children. *Developmental Science*, 14(5), 1046-1058. doi:10.1111/j.1467-7687.2011.01054.x

Ladewig, I. (2017). À importância da atenção na aprendizagem de habilidades motoras. *Revista Paulista De Educação Física*(supl.3), 62-71. doi:10.11606/issn.2594-5904.rpef.2000.139614

Lobo, R., Batista, M. & Delgado, S. (2015). Prática de atividade física como fator potenciador de variáveis psicológicas e rendimento acadêmico de alunos do ensino primário. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 10(1), 85-93.

Marques, A., Gómez, F., Martins, J., Catunda, R. & Sarmento, H. (2017). Association between physical education, school-based physical activity, and academic performance: a systematic review. *Retos*, 31, 316-320.

Martins, J., Marques, A., Diniz, J. & Costa, F. (2010). Caracterização do estilo de vida de alunos do Ensino Básico com níveis de rendimento escolar diferenciados. *Boletim Sociedade Portuguesa de Educação Física*, 35, 87-98.

Nideffer, R. & Sagal, M. (2010). Concentration and attention control training. Em J. Williams, *Applied Sport Psychology: Personal Growth to Peak Performance* (6ª ed., pp. 382-403). New York: McGraw-Hill Higher Education.

Peralta, M., Maurício, Í., Lopes, M., Costa, S., Sarmento, H. & Marques, A. (2014). A relação entre a Educação Física e o rendimento acadêmico dos adolescentes: uma revisão sistemática. *Journal of Child and Adolescent Psychology*, 5(2), 129-137.

Pesce, C., Crova, C., Cereatti, L., Casella, R. & Bellucci, M. (2009). Physical activity and mental performance in preadolescents: Effects of acute exercise on free-recall memory. *Mental Health and Physical Activity*, 2(1), 16-2. doi:10.1016/j.mhpa.2009.02.001

Petrica, J. (2003). *A formação de professores de Educação Física: Análise da dimensão visível e invisível do ensino em função de modelos distintos de preparação para a prática*. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Petrica, J., & Tavares, N. (1999). Estudo da atenção nas aulas de Educação Física. *Revista da Secção de Educação Física*, 1, 61-71.

Santana, C. C., Azevedo, L. B., Cattuzzo, M. T., Hill, J. O., Andrade, L. P., & Prado, W. L. (2017). Physical fitness and academic performance in youth: A systematic review. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 27, 579-603. doi:10.1111/sms.12773

Santos, J. (2009). *A atenção e o rendimento escolar em Educação Física*. Dissertação de Mestrado, Não publicada: Universidade do Minho, Braga.

- Santos, J., Petrica, J. & Maia, L. A. (2019). Study of the attention and its importance in teaching / learning sports. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 36, 457-460.
- Santos, J., Maia, L., Petrica, J., Serrano, J., Batista, M. & Honório, S. (2019). Attention in physical education classes: Differences between different individual modalities. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(1proc), S37-S46. doi:<https://doi.org/10.14198/jhse.2019.14.Proc1.05>
- Sharpe, D. (2015). Your Qui-Square Test is Statistically Significant: Now What? *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 20(8), 1-10.
- Torrijos-Niño, C., Martínez-Vizcaíno, V., Pardo-Guijarro, M., García-Prieto, J., Arias-Palencia, N. & Sánchez-López, M. (2014). Physical Fitness, Obesity, and Academic Achievement in Schoolchildren. *The Journal of Pediatrics*, 12, 104-109. doi:10.1016/j.jpeds.2014.02.041
- Trudeau, F. & Shepard, R. (2008). Physical education, school physical activity, school sports and academic performance. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(5), 1-12. doi:10.1186/1479-5868-5-10
- Tsetseli, M., Zetou, E., Vernadakis, N. & Mountaki, F. (2018). The attentional focus impact on tennis skills' technique in 10 and under years old players: Implications for real game situations. *Journal of Human Sport and Exercise*, 13(2), 328-339. doi:<https://doi.org/10.14198/jhse.2018.132.15>
- Weinberg, R. & Gould, D. (2019). Concentration. Em R. S. Weinberg, & D. Gould, *Foundations of Sport and Exercise Psychology* (7^a ed., pp. 381-414). Champaign: Human Kinetics.
- Wigfield, A., Cambria, J. & Eccles, J. (2012). Motivation, personality, and development within embedded social contexts: An overview of self-determination theory. Em R. M. Ryan, *The Oxford handbook of human motivation* (pp. 463-475). Oxford: Oxford Library of Psychology.

Capítulo 4

Abdollahipour, R., Wulf, G., Psotta, R. & Palomo M. (2015). Performance of gymnastics skill benefits from an external focus of attention. *Journal of Sports Sciences*, 33(17), 1807-1813.

Asadi, A., Abdoli, B., Farsi, A. & Saemi, E. (2014). Effect of various attentional focus instructions on novice javelin throwing skill performance. *Medicina Dello Sport*, 67(4), 1-7.

Brocken, J., Kal, E. & Van der Kamp, J. (2016). Focus of attention in children's motor learning: Examining the role of age and working memory. *Journal of Motor Behavior*, 48(6), 527-534.

Córdoba-Caro, L. G., García-Preciado, V., Luengo-Pérez, L., Vizúete- Carrizosa, M. & Feu-Molina, S. (2012). Cómo influyen la trayectoria académica y los hábitos relacionados con el entorno escolar en el rendimiento académico en la asignatura de educación física. *Retos: Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 21, 9-13.

Correia, C. (1985). Perfil dos Comportamentos do Professor de Educação Física em Classes com Taxas de Empenhamento Motor e Fracas. Dissertação de Mestrado, não publicada. Instituto Superior de Educação Física, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

Esteban-Cornejo, I., Tejero-Gonzalez, C., Sallis, J. & Veiga, O. (2015). Physical activity and cognition in adolescents: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(5), 534-539. doi: 10.1016/j.jsams.2014.07.007

González-Hernández, J. & Portolés-Ariño, A. (2016). Recomendaciones de actividad física y su relación con el rendimiento académico en adolescentes de la Región de Murcia. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 29(1), 100-104.

Gutiérrez, M. & López, E. (2012). Motivación, comportamiento de los alumnos y rendimiento académico. *Infancia y Aprendizaje*, 3(1), 61-72. doi: 10.1174/021037012798977421

Kanioglou, A. (2008). Achievement in physical education and self-concept of Greek students in grades 5 and 6. *Perceptual and Motor Skills*, 107(1), 65-69. doi: 10.2466/pms.107.5.65-69

Kanioglou, A. & Drakou, A. (2004). Deviant behavior and academic achievement in physical education. *Studies in Physical Culture and Tourism*, 11(2), 33-41.

Land, W., Frank, C. & Schack, T. (2014). The influence of attentional focus on the development of skill representation in a complex action. *Psychology of Sport and Exercise*, 15(1), 30-38.

Lohse, K., Sherwood, D. & Healy, A. (2014). On the advantage of an external focus of attention: A benefit to learning or performance, *Human Movement Science*, 33(1), 120-134.

Martin-Cerezuela, I. & Alguacil, M. (2014). Motivación y satisfacción en las clases de educación física, relación con el rendimiento académico. *Revista de Investigación en Psicología Social*, 1(2), 29-39

Osgood, C. (1982). *Método e Teoria na Psicologia Experimental*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Pasetto, S., Ried, B., Freudeinheim, A. & Correia, U. (2011). Efeitos do foco de atenção no desempenho do nado crawl: componentes posição do corpo e respiração. *Brazilian Journal of Motor behavior*, 6(1), 31-36.

Pereira, P. (1995). *O Pensamento e a Ação do Aluno em Educação Física*. Dissertação de Mestrado, não publicada. Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

Perkos, S., Theodorakis, Y. & Chroni, S. (2002). Enhancing performance and skill acquisition in novice basketball players with instructional self-talk. *Sport Psychologist*, 16(4), 368-383.

Petrica, J. (1997). A Supervisão Clínica na Formação do Professor de Educação Física. Dissertação apresentada às provas públicas para Professor Coordenador. Instituto Politécnico de Castelo Branco, Escola Superior de Educação, Castelo Branco.

Petrica, J. (2003). A formação de professores de Educação Física: Análise da dimensão visível e invisível do ensino em função de modelos distintos de preparação para a prática. Dissertação de Doutoramento, Não publicada. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real

Petrica, J. (2010). *Atest-EF: Una Herramienta para Estudiar la Atención de los Alumnos en la Clase de de EF*, Actas do III Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y Educación Física, Editora Altorendimiento, p.675-694.

Petrica, J., Pacheco, B. & Velez, J. (2000). A atenção nas aulas de Educação Física: Diferenças entre o nível de atenção dos alunos do 5º e 6º ano nas aulas de Educação Física. In *Revista DEFA*, 2, 37-47.

Piéron, M. (1983). *LA Relation Pedagogique dans l'Enseignement des Activités Physiques: Nates de Cours*. CDI, ISEF, Universidade Técnica de Lisboa.

Piéron, M. (1986a). *Enseignement des Activités Physiques et Sportives: Observation et Reserche*. France: Presses Universitaire de Liege.

Piéron, M. (1996) *Analyser l'enseignement pour mieux enseigner*. Paris: Editions Revue.

Reeves, J., Tenenbaum, G. & Lidor, R. (2007). Choking in front of the goal: The effects of self-consciousness training. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 5(3), 240-254.

Rosado, A., (1997). Observação do Comportamento do Professor. Comparação de Dois Grupos de Professores com Especializações Profissionais Diferenciadas no Ensino do Atletismo. Dissertação de Doutoramento, não publicada. Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa.

Ruiz-Pérez, L., Palomo-Nieto, M., Ramón-Otero, I., Ruiz- Amengual, A. & Navia-Manzano, J. A. (2014). Relationships among multiple intelligences, motor performance and academic achievement in secondary school children. *International Journal of Academic Research*, 6(6), 1-13.

Sánchez, R. & Sebastián, M. (2015). Attention alters appearances and solves the «many-many problem»: implications for research in skill acquisition and execution. *European Journal of Human Movement*, 34, 156-179.

Sánchez, R. & Sebastián, M.A. (2015). Attention alters appearances and solves the «many-many problem»: implications for research in skill acquisition and execution. *European Journal of Human Movement*, 34, 156-179.

Santos, J. (2009). A atenção e o rendimento escolar em Educação Física. Dissertação de Mestrado, não publicada, Universidade do Minho, Braga, Portugal. <http://hdl.handle.net/10400.11/4229>.

Santos, J., Petrica, J. & Maia, L. (2015). O perfil de atenção dos alunos nas aulas de Educação Física: diferenças entre os distintos momentos da aula na leção de modalidades desportivas individuais. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 11(1), 103-104.

Sas-Nowosielski, K. (2008). Participation of youth in physical education from the perspective of self-determination theory. *Human Movement*, 9(2), 134-141. doi: 10.2478/v10038-008-0019-2

Schoenfeld, B., Vigotsky, A., Contreras, B. & Golden, S. (2018). Differential effects of attentional focus strategies during long-term resistance training. *European journal of Sport Science*, 18(5), 1-8.

Serra Lino, L. (1986). Estudo Comparativo do Perfil dos Comportamentos de Professores em Diferentes Graus de Ensino. Dissertação de Mestrado, não publicada. Instituto Superior de Educação Física, Universidade Técnica de Lisboa.

Servil-Serrano, J., Aibar-Solana, A., Abós-Catalán, A. & García-González, L. (2017). El clima motivacional del docente de educación física: ¿puede afectar a las calificaciones del alumnado? *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 31(1), 98- 102.

Timo, J., Sami, Y. P., Anthony, W. & Jarmo, L. (2016). Perceived physical competence towards physical activity, and motivation and enjoyment in physical education as longitudinal predictors of adolescents' self-reported physical activity. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(9), 750-754. doi: 10.1016/j.jsams.2015.11.003

Tse, A. & Ginneken, W. (2017). Children's conscious control propensity moderates the role of attentional focus in motor skill acquisition. *Psychology of Sport and Exercise*, 31, 35-39.

Uehara, L., Button, C. & Davids, K. (2008). The effects of focus of attention instructions on novices learning soccer chip. *Brazilian Journal of Biomotricity*, 2(1), 63-77.

Valdes, P. & Yanci, J. (2016). Análisis de la condición física, tipo de actividad física realizada y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 30(2), 64-69.

Wang, C. & Liu, W. (2007). Promoting enjoyment in girls' physical education: the impact of goals, beliefs, and self-determination. *European Physical Education Review*, 13(2), 145-164. doi: 10.1177/ 1356336x07076875

Woods, C., Tannehill, D. & Walsh, J. (2012). An examination of the relationship between enjoyment, physical education, physical activity and health in Irish adolescents. *Irish Educational Studies*, 31(3), 263-280. doi: 10.1080/03323315.2012.710068

Yli-Piipari, S., Watt, A., Jaakkola, T., Liukkonen, J. & Nurmi, J. E. (2009). Relationships between physical education students' motivational profiles, enjoyment, state anxiety, and self-reported physical activity. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8(3), 327-336.

Zachry, T., Wulf, G., Mercer, J. & Bezodis, N. (2005). Increased movement accuracy and reduced EMG activity as the result of adopting an external focus of attention. *Brain Research Bulletin*, 67(4), 304-309.

Zurita-Ortega, F., Ubago-Jiménez, J., Puertas-Molero, P., González- Valero, G., Castro-Sánchez, M. & Chacón-Cuberos, R. (2018). Niveles de actividad física en alumnado de educación primaria de la provincia de Granada. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 34(2), 218-221.

Anexos

Estudo 1

Study of the attention and its importance in teaching / learning sports Estudio de la atención y su importancia en la enseñanza / aprendizaje de los deportes

*Jorge Manuel Folgado dos Santos, *João Manuel Petrica, **Luís Alberto Coelho Rebelo Maia

*Instituto Politécnico de Castelo Branco, Instituto Politécnico de Castelo Branco (Portugal), SHERU - Sport, Health & Exercise Research Unit (Portugal), **Universidade da Beira Interior (Portugal)

Abstract. In this article we will try to address the importance of attention as a relevant construct in teaching, learning, performance and training of sports activities in its several modalities. We will try to draw attention to the fact that athletes in general, and young people who are developing their learning of a particular sport, are strongly influenced by their attentional profiles (e.g., depending on aspects that are more internal or external to the subjects: in a broadband perspective or with a pronounced and specific focus of the attention). Such conjectures allow us to make considerations regarding the way that teaching / learning models are conceived for physical education classes, since there seems to be a attention profiles fluctuation at different moments of the class, as well as, it cannot be forgotten the relevance of the attentional profiles of each student during the whole learning, developing and consolidating process in the practice of a sporting modality.

Key words: attention, attentional style, teaching learning of sports, physical education classes.

Resumen: En este artículo, trataremos abordar la importancia de la atención como un constructo relevante en la enseñanza, el aprendizaje, el desempeño y la capacitación de actividades deportivas en sus diversas modalidades. Trataremos de llamar la atención sobre el hecho de que los atletas en general, y los jóvenes que están desarrollando su aprendizaje de un deporte en particular, están fuertemente influenciados por sus perfiles de atención (por ejemplo, dependiendo de aspectos que son más internos o externos a los sujetos: en una perspectiva de banda ancha o con un enfoque pronunciado y específico de la atención). Dichas conjeturas nos permiten hacer consideraciones sobre la forma en que se conciben los modelos de enseñanza / aprendizaje para las clases de educación física, ya que parece haber una fluctuación de los perfiles de atención en diferentes momentos de la clase, así como, no se puede olvidar la relevancia del perfiles de atención de cada alumno durante todo el proceso de aprendizaje, desarrollo y consolidación en la práctica de una modalidad deportiva.

Palabras clave: atención, estilo de atención, enseñanza aprendizaje de deportes, clases de educación física.

Introduction

Attention has been one of the variables or constructs most studied in the human neurosciences field (James, 1890; Posner & Petersen, 1990).

It represents globally a variety of cognitive and even sensory - motor and physiological (arousal) abilities, which enable an organism to act in a more conscious and guided over the environment (Eysenck, 1982).

In a global basis, we may classify attention as the ability to direct cognitive resources that allow the body to prepare for action, based on the demands operationalization needed at a given time. It would embrace all human behaviors, from the most conscious, such as writing an article, studying, painting a door paying attention to its details, preparing a meal, etc.; To the most unconscious, such as having a meal (what he eats first, how he organizes his meal on the plate, etc.) (Fehmi & Fritz 1980).

It has been a great interest to study attention and specifically to study the students' attention profile in order to better understand the act of teaching, in a teaching analysis logic, in order to know the phenomenon and to know if it can contribute to the learning, training and consolidation of performances in various sports modalities in an educational context (Petrica, Pacheco & Velez, 2000; Petrica, 2003; Petrica, 2010).

It is known that the sports variability necessarily implies a differentiated demand of attentional sub-constructs for the accomplishment of this same modality. Take chess for example. It is considered by most scholars as one of the sports, particularly one that is practiced at a high performance level, which most requires that the subject applies all his attentional requirements in order to concentrate on his game, move to move, but also be able to anticipate at least 5 to 7 moves (his and his opponent's) with the dozens of positions combinations in the board which this entails, as well as the control of his focus and attention peak (if in the initial phase of the game, in the intermediate phase, in the final phase or If, so are the athletes with the best results in terms of rankings, maintain this attention focus during all the chess game (Nejati & Nejati, 2012).

In addition to the different attention focuses, in different sports

classes we have studied this phenomenon in children in their passage to the age of puberty, between 10 and 15 years (particularly in the teaching and learning process in the course of physical education classes - Santos, Petrica, Serrano & Mesquita, 2014; Santos, Petrica & Maia, 2015; Santos, Petrica, Maia & Batista, 2016).

The combination of these three aspects: attentional focuses, attention to sports modalities and teaching / learning practices will thus be the analysis result in this article, which intends to give continuity to the work that we have been developing regarding to the learning of sports in young people (as already published in previous works, Santos, Petrica, Serrano & Mesquita, 2014; Santos, Petrica & Maia, 2015; Santos, Petrica, Maia & Batista, 2016).

Attention and sporting modalities - short- context

Although several researchers acknowledge the importance of attention in sport in different modalities (Abernethey, 2001; Cutton & Hearon, 2013; Memmert, 2009; Nideffer, 1993; Moran, 1996; Wulf, 2007; Peirez-Lobato, Reigal & Hernández-Mendo, 2016; Guillamoin, Canto & López, 2019) there is not a lot of suitable recent research that can present a specific and clarifying global theoretical framework. Until the end of the first decade of the present century, Boucher (2008) argued that «an adequate framework for studying the attention influence on sporting skills has not yet been established» (p.326).

More recently the study of attention in modalities such as football, baseball, and others has been a sample of what has been deepened in the perception of the importance of attention in several dimensions. For example, in a football match the players have to have a prospective attention ability (during the match) regarding the time that may have to continue in the game, which can be uncertain since there is no control in loco as in a game of basketball or futsal, where time is presented to the seconds, in the specific devices so that spectators, technicians and players can follow (see Hancock & Manser, 1998).

There has been a concern to clarify the differences between attention and concentration applied in sport. Although these terms are sometimes used as interdependent, Vernachia (2003) defined concentration as «the ability to act upon the world with a perfectly defined focus» (p.144). But what would this focus then be? (See this discussion in the American Psychological Association - Division of Exercise and Sport Psychology, 2014). Focus has been defined as the focal point of our attention. The attention would thus be simply what an individual is observing. When

put together (concentration and attention), it is understood that an individual who is focused has his attention focused clearly and at the specific time relative to the task at hand. Since an athlete has to develop the competencies required for competition, the ability to control attention in order to focus on the task requirements is essential to consistently execute those requirements and competencies (American Psychological Association - Division of Exercise and Sport Psychology, 2014).

Sánchez-López, Silva-Pereyra & Fernandez (2016) argue, therefore, that focused attention is essential for open skills sports, such as team sports and even combat sports (or others). They point out that, for example, since in combat sports, long periods of focused attention are required during competition, this can be one of the most relevant processes for high performance, where a proper movement or not can lead to victory or the fault; However, it still seems unclear whether a kind of attention more closely related to the maintenance of attentional focus (ie, sustained attention) is the key to the specialists performance in these disciplines, and much still has to be studied (p.1 -2).

Thus, according to the American Psychological Association, and particularly its Division of Exercise and Sport Psychology, 2014, the focus and attention may be of internal and external nature and also widened or narrow.

According to the same document, «when athletes are inwardly focused (i.e., thoughts, emotions, physical sensations), they are said to have an inner focus. Athletes who are facing the environment outside themselves (i.e., weather conditions) are using an external focus «(p.1). In terms of coverage / attentional range, a widened focus is when athletes are paying attention to many aspects at once (e.g., evaluating the opponent's alignment), considering that attention with a focus at a specific point (For example, the point of the ball where a golfer wants to hit) is considered a narrow focus. During competitions, athletes are often called to move between these dimensions in order to meet the necessary attention demands of the situation.

According to Nideffer & Sagal (2006) the overlapping of these dimensions leads to four types of attention control (page 384);

Table 1.
Adapted of Nideffer & Sagal (2006, p. 384)

Attention/ Concentration	External	Internal
Widened	Evaluation: Shifts focus to the general external environment that is often changing rapidly during a performance. For example, a quarterback who makes an assessment of the opponent's defense before starting a game.	Analysis: Shifts the internal focus to review thoughts and emotions during a performance. For example, a golfer considering his/her choices before approaching the ball for his/her opening shot.
Narrow	Action: Shifts the focus towards the external execution of a given competency. For example, a tennis player focusing attention on his/her service, while starting the whole process of moving the racket, ball, body, etc.	Preparation: Shifts the focus to be prepared to perform a certain skill (i.e. perform mental rehearsal). For example, a basketball player reviewing his/her self-talk before making a free throw.

It has so been accepted that attention in sports performance as well as in training is the basis of the technical, tactical, psychological and, of course, physical skills development. Thus, cognitive skills such as cognition / attention are essential for sports performance and have been for example extensively studied in combat modalities (Anshel & Payne, 2006; Blumenstaein, Bar-Eli & Tenenbaum, 2002; (2003) and Sánchez-López et al. ,2004; Unsal Tazegul, 2013, Sánchez-López, et al., 2016; Hidalgo, Ramirez & Vargas, 2019).

In addition, there is the question of the attention role in training and sports performance if we consider the category of being considered an expert or initiating in a given sports modality (Abemethy & Russell, 1987; Sánchez-López et al., 2014, Williams & Grant, 1999).

It has been verified that the experts in a given modality can better modulate their attentional resources according to the specific requirements (Nougier & Rossi, 1999). Much has been studied an attempt to integrate duality between body and mind in sports training, and thus aspects such as attention have been raised to a relevant role, being in the new full attention models - Mindfulness, applied to sports (Scott -Hamilton, Schute & Brown, 2016); Etc.) the millennial yoga, the transcendental meditation, etc.) for the development of the attentional aspects for the improvement of the training and sports performance (Brefczynski Lewis et al., 2007; Tang & Posner, 2009, Emad et al

,2017).

It is therefore fundamental to study and understand the role of attention at a particular moment of sporting activity: the act of teaching and learning a given modality!

Attention and teaching / learning of sports

Recent research by our working group demonstrates the importance of studying the tasks involved in the teaching / learning dyad, giving particular relevance to the comprehension of how the student studies and learns, and in a very particular way, how its attention is captured in a Classroom context.

As we have already mentioned, attention is considered a powerful mediating variable, since its preponderance in the teaching-learning process is clear, as well as the mutual influence between the teacher's behavior, the student's behavior and the learning outcomes (Petrica 2003). We have sought to know the aspects that capture students' attention in the various moments of the physical education class, of students with higher or lower school performance (Santos, 2009) and now we have been focusing on teaching different sports modalities (Santos, Petrica, Maia & Batista, 2016). We promoted, for example, surveys of subjects from the 3rd cycle of Basic Education, from a school, aged between 12 and 16 years old, to which the questionnaire (ATEST_EF) was applied in different sports modalities. As observed in previous studies, there are differences in the profile of attention in the different moments of the Physical Education class (Santos, Petrica, Serrano & Mesquita, 2014) and in the teaching of different sports modalities (Santos, Petrica, Maia & Batista , 2016).

We have already previously concluded (Petrica, 2003: Petrica, 2010 & Santos, 2009) that in the study of the relationship between attention and school performance in physical education classes, students tend to be essentially centered, in what they are and will do, or even with what they did, being less interested or attentive to what is the information provided by the teacher and / or colleagues, suggesting that the affective dimension related to the task deserves much less attentive focus on the part of the student (i.e., it focusing on the task and neglects other agents and relationships established with them).

Also Sicilia, Moreno & Rojas (2008) carried out an important study about the motivation and orientation for learning objectives of students registered in physical education classes, being these constructs related to the attentional profiles of students with the average age between 14 and 15 years old (the subjects of his study). The main objective of the study was to evaluate the differences between the motivational aspects and orientation for the school performance objectives of 983 secondary school students. Students from a large Spanish metropolitan area were studied with a questionnaire that included orientation towards their objectives (POSQ), motivational state (PMCSQ-2) and accomplished results (performance). The results showed three different constellations: 40.28% of the sample had a high motivational profile, 27.57% with a low profile and an intermediate constellation in which 32.15% presented an intermediate situation (due to their motivation). The curious thing is that this motivational profile changed according to their perception of academic performance (in a weak positive correlation).

The authors point out that some of the conclusions which allows them to think of practical strategies to increase the relationship between motivational style, attention and students performance would be to understand whether the student can be considered to be ego-oriented (as discussed above) , as defended in basis by Papaioannou, Marsh, & Theodorakis (2004) or for the task (Roberts, 2001). The ego-oriented student can be helped to adjust his academic experiences with his social, family, etc. life, in order to achieve a better life balance and perhaps a better academic performance, while the task-oriented student should be helped to guide his life to the various dimensions that comprise it.

Based on these data, it would be interesting to go to sources of learning from other disciplines than Physical Education and Sport. In addition to our studies, which appealed to the memory stimulation, to our question, we offer several response options with the aim of

promoting stimulation and recall, for example, in an interesting study with Chinese students who were learning the English Language as a second language (Wang, 2015), we used a classroom observation approach and recall interviews stimulated as research instruments; in that way the authors sought to study the factors that affected students' attention to what the teacher was communicating in the English language classroom, as a second language. The results revealed five factors, i.e., the students performed self-evaluation of their language knowledge, the way teachers taught classes (passing information), the role of students in participating in moments of effective English language training in the classroom, peers behavior and the evaluation of their own behavior by having to talk face-to-face with another element of the class (student or teacher). It is curious to verify that students paid more attention to the teacher and his speech when they realized that they did not understand him well, having only recourse to spoken language, when they were the initiators of a question or at least they started a moment of conversation in a second language, when colleagues reacted to their mistakes, and when teachers used various techniques to explain a particular point of view.

Such results appear to be supported by the fact that when a student is developing competencies of any order, where he feels more secure in accomplishing the task, he tends to neglect interaction with teachers and peers and to focus his attention on the task's specific performance, which can not always be considered positive, since the development of emotional and social competences in sport are well known and should be introduced and encouraged from the beginning of the learning of a sports modality in physical education classes (Birwatkar, 2014; Batista, Sixto, Honorio & Martins, 2016).

The same has been supported by studies in several areas of teaching and learning: when the student's attentional focus is directed towards learning and its performance, and not only for its result, its interaction tends to undergo a marked increase and much better results are achieved than is normal. Thus, for example, the teaching of mathematics has suffered a formidable increase when emphasis is placed on learning rather than outcomes (Mourshed, Chijioko & Barber, 2010), the same happens with the teaching of History (Knupfer, 2009), Chemistry (Childs, 2009), Portuguese language (Vieira, Ferreira & Schmi-Dlin, 2010) at pre-school level (Bullard, 2010), and even at university level (Canales-Lacruz & Rovira, 2017).

Darido and Souza Jr. (2007) suggest the introduction in physical education classes of activities that lead the student to go through several moments (temporary, during a single lesson) in which he/she sometimes feels secure, and therefore more performance oriented, and sometimes more insecure, and therefore more concerned with learning (using the introduction of innovative methodologies such as the introduction of playful activities in learning sports, promoting for example the experimentation of popular dances, traditional games, gymnastics, fights, gaming and games), trying to avoid that the student adopts a «do-it-yourself» attitude, but to learn in social interaction.

As Metzler (2000) points out, each physical education class should be characterized by its own social and emotional climate that is determined by the relationships established between the students and the students and the teacher, seeking to benefit the whole process of teaching learning and center the lesson's objective, not only in the focus of attention in learning, but to the fact that the teacher must realize that the attention and interest of the students floats during a lesson, according to their interest and duration. In this way, the teacher must adopt an equitable but also differentiated pedagogy directed to reach the objectives for each student and each class, alternating between the objectives directed to the various moments of the class and the learning objectives.

Conclusions

A possible paradigm changing supported by the mentioned studies could support suggestions for planning in new physical education classes, as already occurs in specific cases where the act of teaching, the attention of the students and their schedules during a physical education class

intersect with the need to respond to children and adolescents with specific learning conditions.

With the development of our studies, we will try to clarify what would be the best applied strategies to manage a variety of moments within a physical education class, for teaching and learning several sports, as well as the profiles of attention that can influence, positive or negative, the student learning.

As future lines of research, it is suggested that studies be developed that seek to know the thoughts of the students in the approach of different sports, that is, to what aspects they say to be attentive, so that this knowledge can be used to help, contribute and complement the descriptive study of the teaching process, as well as the relation between the school performance and its possible influence in the process of attention during the classes of Physical Education.

Referencies

Abernethy, B. (2001). Attention. In R. N. Singer, H. A. Hausenblas, & C. Janelle (Eds.), *Handbook of research on sport psychology* (pp. 53–85). New York: John Wiley.

Abernethy, B., Russell, D. (1987). Expert-novice differences in an applied selective attention task. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 9(4):326–345.

American Psychological Association – Division of Exercise and Sport Psychology, 2014. <http://www.apadivisions.org/division-47/publications/concentration-and-attention.pdf>

Anshel, M., Payne, J. (2006). Application of sport psychology for optimal performance in martial arts. In: Dosil J, ed. *The Sport Psychologist's Handbook A Guide for Sport-Specific Performance Enhancement*. Chichester: John Wiley & Sons, 353–374.

Batista, M., Sixto, D., Honorio, S. & Martins, J. (2016). The practice of physical activity related to self-esteem and academical performance in students of basic education. *Journal of Human Sport & Exercise*, 11(2), 297-310.

Birwatkar, V. (2014). Emotional Intelligence: The Invisible Phenomenon in Sports. *European Journal of Sports and Exercise Science*, 3 (3):19-31.

Blumenstaein, B., Bar-Eli, M. & Tenenbaum, G. (2002). *Brain and Body in Sport and Exercise*. Hoboken: Wiley.

Boucher, S. (2008). Attentional processes and sport performance. In T. Horn (Ed.). *Advances in Sport Psychology*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Brefczynski-Lewis, J., Lutz, A., Schaefer, H., Levinson, D.B. & Davidson, R. (2007). Neural correlates of attentional expertise in long-term meditation practitioners. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 104(27):11483–11488 DOI 10.1073/pnas.0606552104.

Bullard, J. (2010). *Creating environments for learning: Birth to age eight*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Canales-Lacruz, I., Rovira, G. (2017) Mindfulness Practices in University Students. Perception of Positive and Negative Aspects. *RE-TOS, Nuevas Tendencias em Educação Física*, 31(1), 118-122.

Childs, P. (2009). Improving chemical education: turning research into effective practice. *Chemistry Education Research and Practice*, 10, 189 – 203.

Cunha, A. (2012). *Importância das atividades lúdicas na criança com Hiperatividade e Déficit de Atenção segundo a perspectiva dos professores*. Dissertação. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências da Educação na especialidade de Educação Especial e Domínio Cognitivo e Motor.- Escola Superior de Educação João de Deus, Lisboa, 2012.

Cutton, D. & Hearon, C. (2013) Applied attention-related strategies for coaches, *Journal of Sport Psychology in Action*, 4 (1): 5–13.

Darido, S. & de Souza Jr, O. (2007). *Para Ensinar Educação Física*. Papyrus Editora, 2007 - 349 páginas.

del-Monte L. (2005). Relación entre la capacidad de concentración de la atención y el rendimiento en las judokas del Equipo Nacional de Cuba. *ef Deportes* 87:1–1.

Eysenck, M. (1982). *Attention and Arousal. Cognitive And Performance*. Springer Berlin Heidelberg. DOI 10.1007/978-3-642-68390-9.

- Emad, M., Neumann, D.L., & Abel, L. (2017). Attentional focus strategies used by regular exercisers and their relationship with perceived exertion, enjoyment, and satisfaction. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(1), 106-118. doi:10.14198/jhse.2017.121.09
- Fehmi, L. & Fritz, G. (1980). OPEN FOCUS: The Attentional Foundation of Health and Well-Being, Somatics, Spring 1980, 24-30.
- Guillamoin, A., Canto, E., Loipez, P. (2019). Relación entre capacidad aeróbica y el nivel de atención en escolares de primaria Relationship between aerobic capacity and level of attention in primary school children. *RETOS, Nuevas Tendencias em Educación Física*, 35(1), 36-41.
- Hancock, P., & Manser, M. (1998). Time-to-contact. In A. -M. Feyer, & A. Williamson (Eds.), *Occupational injury: Risk prevention and intervention* (pp. 44-58). Washington, DC: Taylor & Francis.
- Hidalgo, R., Ramirez, A., Vargas, G. (2019). Effects of practicing aikido on mindfulness and anxiety in Costa Rican university students. *RETOS, Nuevas Tendencias em Educación Física*, 35(1), 13-19
- James, W. (1890). *The principles of psychology* (H. Holt, New York, NY).
- Knupfer, P. (2009). A New Focus for the History Professoriate: Professional Development for History Teachers as Professional Development for Historians, in Rachel G Ragland and Kelly A. Woestman (eds.), *The Teaching American History Project: Lessons for History Educators and Historians*, New York and London: Routledge, pp. 29-46.
- Lavalle, D., Kremer, J., Moran, A. & Williams, M. (2004). *Sport Psychology*. Contemporary Themes. London: Palgrave Macmillan
- Memmert, D. (2009). Pay attention! A Review of Attentional Expertise in Sport. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 2, 119-138.
- Metzler, W. (2000). *Instructional models for physical education*. Boston. Allyn and Bacon.
- Moran, A. (1996). *The psychology of concentration in sport performers*. Hove, United Kingdom: Psychology press.
- Mourshed, M., Chijioko, C. & Barber, M. (2010). *How the world's most improved school systems keep getting better*. McKinsey and Company. www.mckinsey.com.
- Navarro-Patón, R., Lago-Ballesteros, J., Basanta-Camiño, S., & Arufe-Giraldez, V. (2018). Relation between motivation and enjoyment in physical education classes in children from 10 to 12 years old. *Journal of Human Sport and Exercise*, in press. doi:https://doi.org/10.14198/jhse.2019.143.04
- Nejati, M. & Nejati, V. (2012). Frontal Lobe Function in Chess Players. *Acta Medica Iranica*, 50 (5): 311-314.
- Nideffer, R. (1993) 'Attention control training', in Singer, R.N., Murphey, M. and Tennant, L.K. (eds) *Handbook of Research on Sport Psychology*. New York, NY: Macmillan. ISBN: 978-0-028971-95-7. pp. 542-556.
- Nideffer, R. & Sagal, M. (2006). Concentration and attention control training. In J. M. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (pp. 382 - 403). New York, NY: McGraw-Hill.
- Nougier V, Rossi B. (1999). The development of expertise in the orientation of attention. *International Journal of Sport Psychology* 30(2):246-260.
- Papaioannou, A., Marsh, H., & Theodorakis, Y. (2004). A multilevel approach to motivational climate in physical education and sport settings: An individual or a group level construct? *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 26, 90-118.
- Perez-Lobato, R., Reigal, R.E., & Hernandez-Mendo, A. (2016). Relationships between physical activity, fitness and attention in an adolescent sample. *Revista de Psicología del Deporte*, 25(1), 179-186.
- Petrica, J., Pacheco, & Velez, J. (2000). A atenção nas aulas de Educação Física: Diferenças entre o nível de atenção dos alunos do 5º e 6º ano nas aulas de Educação Física, *Revista DEFA, ESSE, IPCB*, 2, p.37-47.
- Petrica, J. (2003). *A formação de professores de Educação Física: Análise da dimensão visível e invisível do ensino em função de modelos distintos de preparação para a prática*. Dissertação de Doutorado, Não publicada, UTAD, Vila Real, 2003.
- Petrica, J. (2010). *ATEST-EF: Una Herramienta para Estudiar la Atención de los Alumnos en la Clase de de EF*, Actas do III Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y Educación Física, Editora Altorendimiento, p.675-694.
- Posner, M. & Petersen, S. (1990) The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience* 13: 25-42.
- Roberts, G. (2001). Understanding the dynamics of motivation in physical activity: the influence of achievement goals on motivational process. In G. C. Roberts (Ed.), *Advances in motivation in sport and exercise*. Champaign, IL: Human Kinetics. Pp. 1-50.
- Rushall, B. (2006). Psychological factors and mental skills in wrestling. In: Dosil J, ed. *The Sport Psychologist's Handbook A Guide for Sport-Specific Performance Enhancement*. Inglaterra: John Wiley & Sons.
- Sánchez-López, J., Silva-Pereyra, J. & Fernandez, T. (2016). *Sustained attention in skilled and novice martial arts athletes: a study of event-related potentials and current sources*. PeerJ. 2016; 4: e1614. Published online 2016 Jan 26. doi: 10.7717/peerj.1614
- Sánchez-López, J., Fernández, T., Silva-Pereyra, J., Martínez-Mesa, J. & Moreno-Aguirre, A. (2014). Evaluación de la Atención en Deportistas de Artes Marciales. Expertos vs. Novatos (Measurement of Attention in Martial Arts Athletes. Skilled vs. Novices). *Revista de Psicología del Deporte* 23(1):87-94.
- Sánchez-López, J., Fernandez, T., Silva-Pereyra, J., Martinez Mesa, J. & Di Russo, F. (2014). Differences in visuo-motor control in skilled vs. novice martial arts athletes during sustained and transient attention tasks: a motor-related cortical potential study. *PLoS ONE* 9(3):e91112.
- Santos, J. (2009). A atenção e o rendimento escolar em Educação Física. Dissertação de Mestrado, não publicada, Universidade do Minho, Braga, Portugal. http://hdl.handle.net/10400.11/4229.
- Santos, J., Petrica, J., Maia, L. & Batista, M. (2016) The profile attention of students in physical education classes: differences between the different sports. *Atención Primaria*. Parallel Sessions: Oral Communications, 3rd World Congress of Health Research Viseu - Portugal, 29-30 September 2016; 48(Espec Cong 1):25-120. p. 79.
- Santos, J., Petrica, J., Serrano, J. & Mesquita, H. (2014) - O perfil de atenção dos alunos nas aulas de educação física: diferenças entre os distintos momentos da aula na leccionação de modalidades desportivas diferenciadas. *Revista Internacional de Deportes Colectivos*, Nº 19, p. 105-118.
- Santos, J., Petrica, J. & Maia, L. (2015). O perfil de atenção dos alunos nas aulas de educação física: diferenças entre os distintos momentos da aula na leccionação de modalidades desportivas individuais. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 11(1): 103-104.
- Scott-Hamilton, J., Schute, N. & Brown, R. (2016). Effects of a Mindfulness Intervention on Sports-Anxiety, Pessimism, and Flow in Competitive Cyclists. *Applied Psychology*, 8(1), 85-103.
- Sicilia, A., Moreno, J. & Rojas, A. (2008). Motivational profiles and flow in physical education lessons. *Perceptual and Motor Skills*, 106, 473-494.
- Tang, Y. & Posner, M. (2009). Attention training and attention state training. *Trends in Cognitive Sciences* 13(5):222-227 doi: 10.1016/j.tics.2009.01.009.
- Unzal Tazegul (2013) The determination of the relationship between levels of narcissism and motivational trends in the contact sports. *Journal of Human Sports and Exercise*. 8, 837-846. doi:10.4100/jhse.2013.83.09
- Vieira, R., Ferreira, R. & Schmi-Dlin, R. (2010). A prática pedagógica de professores de Língua Portuguesa em uma perspectiva de transversalidade e desenvolvimento de competências comunicativas. *Revista F@pciência*, Paraná, 7 (3):26 -40.
- Wang, W. (2015). Factors Affecting Learners' Attention to Teacher Talk in Nine ESL Classrooms. *The Electronic Journal for English as a Second Language*. May, 19 (1): 1-20.
- Wulf, G. (2007). *Attention and motor skill learning*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Williams, A. & Grant, A. (1999). Training perceptual skill in sport. *International Journal of Sport Psychology* 30(2):194-220.

Estudo 2



Psychometric validation of Atest-EF and attention profile of students during physical education classes

Jorge Santos¹ · João Petrica¹ · João Serrano¹ · Marco Batista¹ · Samuel Honório¹  · Luís Maia²

© Springer Nature B.V. 2019

Abstract

The present study aimed for the adaptation and validation of the Questionnaire Atest-EF, with the use of a confirmatory factorial analysis (CFA) of the measurement model, applied to students of the 3rd cycle of Basic Education. A total of 156 students of both genders, aged between 12 and 16 years ($M = 14.7 \pm SD = 1.3$) were included in the study, with 84 female and 71 males, from the 7th, 8th and 9th grade. The main results reveal that the psychometric qualities confirm the adequacy of this model, demonstrating that the Atest-EF factorial structure: 1 factor/4 items, has very acceptable indexes of Atest - EF validity: ($\chi^2 = 6.141$, $p = .000$, $\chi^2/df = 3.07$, $NFI = 0.90$ $CFI = .925$, $IFI = .930$, $MFI = .9997$, $GFI = .995$, $AGFI = .975$, $RMR = .042$, $RMSEA = .08$, $SRMR = .028$). With these results, the structural model reveals a satisfactory factorial assessment. This led to conclude that the Portuguese version of Atest-EF can be used, with high confidence in the evaluation of the student's attention profiles in Physical Education classes. Compared with the moments of the class, there were only significant differences in students' attention in the approach to sports in the first and fourth moments of the class, as well as in the general profile of attention, with significantly higher values in the approach to team sports.

Keywords Attention · Confirmatory factorial analysis · Physical education · Psychometry

✉ Jorge Santos
jorgesantos@ipcb.pt

João Petrica
j.petrica@ipcb.pt

João Serrano
j.serrano@ipcb.pt

Marco Batista
marco.batista@ipcb.pt

Samuel Honório
samuelhonorio@ipcb.pt

Luís Maia
lmaia@ubi.pt

¹ SHERU (Sport, Health and Exercise Research Unit), Instituto Politécnico de Castelo Branco, Castelo Branco, Portugal

² Departamento de Psicologia e Educação, Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal

1 Introduction

The process of acquiring any motor skill is a challenge for students, who need to deal with the several information available in the practice environment, in addition to those inherent in the task being performed or ambioned. Research in the area of motor learning has sought to investigate the influence of different variables on the learning process and knowledge acquisition (Petrica et al. 2010). The use of instruction with the purpose of taking the learner to focus attention in an important moment of the task has been an efficient strategy in order to potentiate the acquisition of skills, since the performance of attentional mechanisms is a fundamental part of the learning. However, strategies should be basically based on learner performance. Thus, the use of instructions with attention-focused targeting has the objective of assisting the learner in the selection of information regarding the critical point of the action, without overloading the processing system (Peh et al. 2011). Currently, the attention focus is a much discussed topic in the scientific community, especially in relation to learning and motor development, since the development of the teaching/learning process is of extreme importance for the performance of the practitioners (Sánchez and Sebastián 2015; Emad et al. 2017; Lazarraga 2019; Santos et al. 2019). Targeting the attention of the students through the information transmitted to them is a form of intervention that may be an asset to the students' learning. Thus, the teacher/coach can give feedbacks of two natures, internal or external. The internal focus is to direct the student's attention to something internal and associated with his or her body (e.g., feelings, thoughts or specific positions of the body) and the external focus, associated with instructions for the effects of movement, externals to their body's (e.g., the movement and positioning of colleagues and opponents in the field) (Lazarraga 2019). Perkins-Ceccato et al. (2003) conducted a study with highly skilled golfers and performed better with out-of-focus attention instructions than with internal focus instructions. Whereas, low-skilled players demonstrated better performance under internal focus instructions versus those of external focus of attention. These findings suggest some relationship between the level of proficiency of individuals and the instructions for directing the focus of attention. However, investigations indicate a positive effect of external focus instructions (Kal et al. 2013; Wulf 2007; Wulf and Prinz 2001; Wulf et al. 1998, 2010). Some authors have rejected the hypothesis of the superior effect of external focus on the internal in activities such as swimming (Pasetto et al. 2011) or in novice soccer players (Uehara et al. 2008).

Wulf and Lewthwaite (2016) went further and refer to the OPTIMAL (Optimizing Performance Through Intrinsic Motivation and Attention for Learning theory) the existence of three key variables for motor development and skill acquisition, two of motivational component (to emphasize the expectations and autonomy), and an attentional (internal and external focus), for a conducive progress to the acquisition of new skills and them development. To emphasize participants' expectations, the authors said they use simple strategies, such as correcting minor errors rather than bigger errors, in the case of autonomy, this is necessary because the participants should feel able to perform the tasks autonomously and for use of external feedbacks to enhance student or athlete performance (Wulf et al. 2017).

According to these authors, recent research shows an increase in learning and performance effectiveness when combining at least two of the factors (Wulf et al. 2014, 2015). Subsequently, a study was carried out to establish, if, with all three factors, the results in terms of performance were superior. Wulf et al. (2017) evaluated 60 college students in four groups with different conditions, and the task was to throw a ball at a target with their non-dominant hand. For the increase of the expectations the students received positive

socio-comparative feedbacks, in the case of autonomy they were allowed to use the dominant hand and for the external feedback one of the used ones was “Focus on the target”. From the combination of pairs and all the mentioned elements, the authors concluded that when combined these three factors scores are higher than with other combinations.

Tsetseli et al. (2018) studied the influence of the type of focus in children from 8 to 9 years of age in the development of tennis service technique. The results show that the students in the external focus group obtained better scores in the post-test techniques as well as in game conditions. More recently, an investigation into the influence of attentional focus on dynamic balancing tasks, participants performed a specific training for 1 week and the test after 24 h without any practice, the authors concluded that external feedbacks contributed more quickly to learning and development of competencies in the assigned task (Diekfuss et al. 2019). The internal versus external focus was tested by Schwab et al. (2018) in 20 adolescents and 36 male adults and soccer practitioners. Through internal and external instructions, the authors were to compare pre, post and retention test in the mentioned sample for the technique of stop ball finishing. The results showed that regardless of the age range, the focus and external instructions show to be more advantageous for performance development.

According to Peh et al. (2011), the differences on the results of these studies highlight the need for further clarification on the adoption of the internal focus of attention in order to benefit the acquisition of movement coordination. For example, for Poolton et al. (2006), there is evidence that external focus instructions are beneficial for learning and performance, but they point out that further studies are needed to investigate the mechanism by which the external focus guarantees superiority over the internal focus of attention. Several researchers (Kim et al. 2017; Park et al. 2015) present revisions to understand which of the two types of focus is most beneficial for developing students' also of athletes, and most of the literature points to better effects when the focus is external. In relation to its targeting, Dalgalarondo (2008) states that there is: External attention, type of Attention that is projected to the exterior of the subjective world of the individual or to the body, most often of a more sensorial nature, making use of the organs of the senses; The internal attention, unlike the external, this kind of attention is more introspective and reflexive, directing itself to the mental processes of the individual himself. Parents and teachers are increasingly concerned about the concentration and attention deficit in the younger population (Budde et al. 2008). Compared to adults, children have more difficulty resisting external stimuli, controlling their impulses and motor responses (Tompsonski et al. 2008).

The lack of attention in the school context is invoked by teachers as one of the main difficulties in the classroom. It is also considered that the students who obtain better results, in the school tests and the attention tests, are those that have the capacity to focus and to select information. These same students can focus attention, unrelated to external stimuli, mostly caused by “disturbing” colleagues. Selective or focused attention is called when there is a need to focus only on a stimulus, or part of certain information (Boujon and Quaireau 2001). The ability to inhibit attention to irrelevant stimuli or distractions is paramount for the subject to maintain his or her attention to what matters to him (Diamond et al. 2007) For the evaluation of the attention one can use, among others, the d2-R test (Brickenkamp 2010), which determines the individual's ability to concentrate on a concrete, conscious situation that is eliminating distracting factors, the Trail Making Test Chang and Etnier (2009) which assesses executive skills, selective attention and the ability to inhibit a habitual response, and in the case of Physical Education Atest-EF (Petrica et al. 2010). Thus, the Student Attention Questionnaire in Physical Education (Atest-EF) presents itself as a new

instrument to measure attentional focus. It is not too long, nor too short, with a single question or single item, with sixteen response items divided by six attentional variables.

Therefore, the present study had as first objective the psychometric validation through the confirmatory factorial analysis of Atest-EF (Petrica et al. 2010) for the Portuguese language. The use of this questionnaire will allow a characterization of the attentional focus in four moments of the class, as well as the general profile attention of the students in the classes of Physical Education. The second objective was to characterize the attentional focus and general profile of students' attention during the Physical Education class. The third objective was to characterize and compare the students' attention throughout the four moments of the class, as well as in the general attention profile, depending on the approach of individual and team sports.

2 Methods

This is a cross-sectional quantitative study because it visualizes the situation of the population under analysis at a given moment as “snapshots” of reality (Rouquayrol and Almeida Filho 2006). The study sample included 156 students aged between 12 and 16 (14.7 ± 1.3), where 84 were female (53.8%) and the remaining 72 males (46.2%). Students attended the 7th, 8th or 9th grade in school), and were evaluated during the practice of each of four sports (Athletics, Gymnastics, Basketball and Football), which gave us a total of 624 observational units that gave 2496 statistical data.

The type of sampling used to select the participants of the present study was non-probabilistic, for convenience (Cubo-Delgado et al. 2011), since it is not based on a probabilistic basis, with an approach to subjects with specific characteristics.

2.1 Instruments

The Atest-EF Questionnaire validated by Petrica et al. (2010) was used to assess students' attention in Physical Education classes. The use of an instrument, with closed response alternatives, which included all the possibilities of response, required that it be completed as quickly as possible, interrupting as little as possible the normal course of the lessons.

As shown in Table 1, the Atest-EF, is an instrument that allows us to know what students are thinking about during Physical Education classes. This is a single questionnaire with 16 response items, subdivided into six variables with the respective levels: (5) attention to the task; (4) behavioural attention; (3) attention to information; (2) affective attention; (1) attention out of the task and (0) attention in other things.

In terms of coding and recording, ATEST-EF operates in the logic referred to by Piéron (1983, 1986, 1996), Siedentop (1983, 1998) and Ojeme (1984), of the event register, in which one unit is counted each once a response, previously defined, is chosen. Once the different harvest times are defined, we may have a picture of what the students are thinking about at each of these times and if they represent different parts of the class, we may be left with an image of the focus of the students' attention during this class.

To evaluate the external validity of the instrument, the items were then evaluated by a panel of five experts (Cubo-Delgado et al. 2011) who considered that these were adequate to evaluate the construct for which it was created. The panel consisted of three Physical

Table 1 Variables, scale and items of the Atest-EF test

Attentional variables	Level	Sub-variable	Item
Attention to the task	5	To be performed	What am I going to do?
		In realization	What am I doing?
		Fulfilled	What I did
Attention to the behaviour	4	Behaviour of the: Teacher Colleagues	What the teacher was doing
			What my colleagues were doing
Attention to the information	3	Listening	What the professor was saying
		Relate to.	What my colleague said
		Understanding	
Affective attention	2	Colleagues	In my colleague
		Teachers	In my teacher
		Friends	In my friends
		Family	In my family
Attention outside the task	1	In class	What my colleague did to me
		Outside the class	What am I going to do to my colleague
			What am I going to do on break
			In a computer game
Attention in other things	0	Others	Another thing. What?

Education teachers with at least 10 years of teaching experience and research experience, as well as two native-speaking professionals to evaluate grammatical and semantic issues.

2.2 Procedures

In a first phase, the selection of a school was carried out, attending a sample for convenience (Cubo Delgado et al. 2011). In order to gather information, we placed ourselves in direct contact with the institution's headteachers and those who are in charge of student's education where data collection was to be performed, by informing the objectives and development process of this study. After authorization from the school board, the parents in charge of student's education, have signed freely and Informed Consent Term (ICT) that were delivered to the students, who were informed about all the necessary procedures to carry out the research. Only the adolescents who presented the ICT signed by their educative representative participated in the study.

Subsequently, we proceed to the validation of the content and reliability of the instrument. It was applied to a small group of students, not participants in the study, with the same characteristics defined for the sample of this investigation, in order to verify the adequacy of the application protocol and the time required for its completion. This procedure was conducted in order to know if the content of the questions was fully understood by the students. During the application, students were asked to inform the investigator on how they understood the questions, whether there were doubts about the vocabulary used, and were asked to suggest any changes that would make them more understanding. After this phase, we proceed to the reliability phase, using the technique of testing/retesting. For the purposes of this stage, the first application (testing) corresponded to the application of the questionnaire in four preselected moments of Physical Education class (one moment in the initial part, two moments in the main part and one moment in the final part). The second

and third applications (retesting) were performed with a seven-day interval of the previous application.

For the data collection, Atest-EF was applied in four classes of Athletics, Gymnastics, Football and Basketball, at certain moments of the class (initial part, main part and final part). At certain moments, it was issued by a non-participant in the class, a sound signal previously known to the students (Fox whistle), and immediately after hearing the signal, students would have to move to a predetermined location where they would have to mark with an (x) the option that faithfully catalogued what they were thinking the moment they heard the signal and immediately returned to their normal activity.

2.3 Data analysis

Firstly, the existence of normal data was obtained. For the univariate analysis of normality, the asymmetry and kurtosis indicators of the variable general attention were first used. Curran et al. (1996) established limits, in absolute value, and considered a behaviour similar to normal, values comprised up to 2 for asymmetry and 7 for kurtosis; moderately normal for values between 2 and 3 for asymmetry and between 7 and 21 for kurtosis; and extremely normal for values greater than 7 in asymmetry and 21 in kurtosis. Subsequently, to test the multivariate normality, the Mardia test was performed (Mardia 1970), which, according to Bollen (1989), should be less than $p(p+2)$, where p is the number of observed variables. Later, the confluence factorial analysis (AFC) was carried out with the objective of evaluating the construct validity, respecting the criterion of eliminating those items whose regression weight did not present an adequate value (greater than 0.40) (Revelle and Zinbarg 2009). In addition, the measurement model was calculated to prove the validity of the factors in the construct variable.

For reliability analysis, Cronbach's alpha (α), equal to or greater than 0.70 (Nunnally 1978) was used, as well as the Omega Coefficient (ω) (McDonald 1999), which also is useful to verify the consistency of the variables used in the investigation and, according to some authors (Revelle and Zinbarg 2009), demonstrated evidence of greater accuracy. In the McDonald's Omega coefficient, the established range is between 0 and 1, giving the highest values, more reliable measurements (Revelle and Zinbarg 2009). However, according to Campo-Arias and Oviedo (2008), to consider an acceptable value of reliability through the Omega Coefficient, these should be greater than .70.

It was also estimated the composite reliability (degree of consistency between the latent construct indicators) and the mean variance extracted (the amount of the variance of the indicators, captured by the construct, compared to that captured by the measurement error). Given the composite reliability, the minimum level is .70, and the mean variance extracted should be greater than .50, to conclude that a substantial amount of the variance is captured by the construct (Arias 2008). Values of $p < 0.05$ and $p < 0.01$ were used for statistical significance. For the univariate normality analysis (asymmetry and kurtosis), reliability (Cronbach's alpha) and descriptive data was used the statistical program SPSS 21.0. The analyses of multivariate normality (Mardia Coefficient), CFA, measurement model were carried out with the program E.Q.S. 6.1.

With respect to the McDonald's Omega index, calculations were performed with the "psych" 1.4.2.3 (Revelle and Zinbarg 2009) from R 3.0.3 (RCore-Team 2014). For each variable the normality test was tested using the Kolmogorov-Smirnov test and the homogeneity of the variances through the Levene test (Field 2013), which led to

the use of parametric statistics in the comparisons and correlations. The magnitude of the effect through *Cohen's d* was also calculated, assuming a “wide” effect ≥ 0.80 ; “Medium” = 0.50 – 79 or “small” $0 < .50$, which was adopted in the present study (Cohen 1988).

3 Results

3.1 Internal consistency analysis of the Atest-EF questionnaire

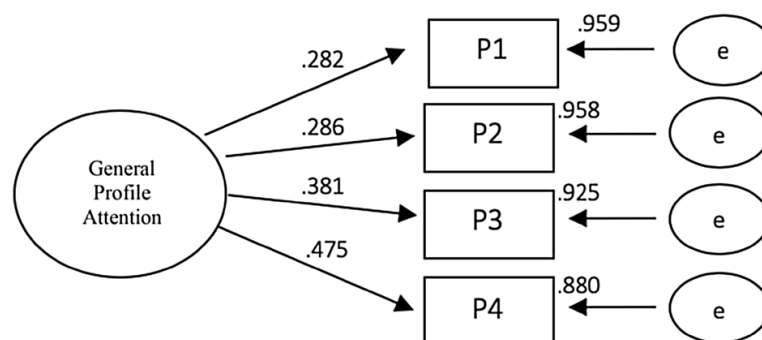
The internal consistency of each of the factors resulting from the factorial analysis (Cronbach's alpha) presented the result 0.81, as well as the Omega 0.84. Cronbach's alpha reliability coefficients (Nunnally 1978), as well as the Omega (ω) coefficient (McDonald 1999) are expected to be above 0.70. The composite reliability was 0.91 and the mean variance extracted was 0.87, fulfilling the assumptions proposed by Arias (2008) (Table 2).

3.2 Confirmatory factorial analysis of the Atest-EF questionnaire

A confirmatory factorial analysis was performed to evaluate the Attention Questionnaire in Physical Education. In the analysis, a combination of indexes (Bentler 1995) was used, and for this reason, the indicators recommended by Byrne (2001) were: χ^2 , χ^2/df , CFI (Comparative Fit Index), IFI (Incremental Fit Index), TLI (Tucker Lewis Index), RMSEA (Root Mean Square of Approximation) and SRMR (Standardized Root Mean Square Residual). The χ^2 indicates a similarity of the covariates observed with those that are predicted in the hypothetical model, however, it is very sensitive to the size of the sample, so it is recommended (Jöreskog and Sörbom 1993) that is complete with χ^2/df 1. (degrees of freedom), whose values below 2 indicate a very good fit of the model, although values below 5 are considered acceptable (Schumacker and Lomax 2010). The incremental indexes (CFI, IFI, TLI) compare the hypothetical model and the null model, not being affected by the sample size. Values greater than .90 are considered acceptable (Schumacker and Lomax 2010). The error rates RMSEA and SRMR should be less than .08 (Browne and Cudeck 1993; Hu and Bentler 1999). After the analysis, it was verified that the 4 items were grouped into one factor, giving rise to the measurable construct of general care profile. Likewise, the standardized factor loads were all statistically significant ($p < .01$), so it can be concluded that the model presented in Fig. 1, at the analytical level presents satisfactory results.

Table 2 Descriptive statistic and reliability analysis of the study variable

Variable	Ampleness	Mean	SD	Cronbach's alpha	McDonald's Omega	Composite reliability	Extracted mean variance
1st Moment	0–5	3.86	1.21	–	–	–	–
2nd Moment	0–5	4.12	1.15	–	–	–	–
3rd Moment	0–5	4.15	1.15	–	–	–	–
4nd Moment	0–5	3.71	1.41	–	–	–	–
General attention profile	0–5	3.96	0.73	0.81	0.84	0.91	0.87

Fig. 1 Structural equation model of the Atest-EF questionnaire

The previous analysis of the data indicated that the sample met the criterion of univariate normality through kurtosis and asymmetry. The Mardia coefficient was adequate (5.28), lower than “ $p(p+2)$ ”. Therefore, based on Bollen (1989), it was considered that there is multivariate normality, using the robust estimation method maximum likelihood (Byrne 2001). After a first analysis, the overall results of the model indicated a reasonable adjustment of Atest - EF: ($\chi^2=6.141$, $p=.000$, $\chi^2/df=3.07$, NFI=0.90 CFI=.925, IFI=.930, MFI=9999, GFI=.995, AGFI=.975, RMR=.042, RMSEA=.08, SRMR=.028). With these results, the structural model reveals a satisfactory overall fit. Evaluating the concurrent validity between the moments of the class and the general profile of attention, from the analysis of the data in Table 3, we observed moderate positive and significant correlations between the moments of the class and the general profile of attention.

Considering the comparison of data between individual and team sports addressed in Physical Education classes (Table 4), it was observed that in each of the four moments of the class, as well as in the general attention profile, the descriptive values are higher in the classes of team sports. It should be noted that attention values are higher in the main part of the lesson regardless of the subject approach. Regarding the focus of attention, it was observed that in the four moments of the class, as well as in the general profile of attention, the attention focus tends to the internal focus in both modalities, being higher in the collective ones. Comparing the moments of the class, only significant differences in the attention of the students to the sports practiced were observed in the first ($p=0.035$) and fourth ($p=0.019$) moments of the class, as well as in the general attention profile ($p=0.008$), with significantly higher values in the approach to team sports. Only a small effect magnitude ($d=0.219$) was observed at the level of the general attention profile.

Table 3 Correlation coefficient between moments in class and the general profile of attention

	1	2	3	4	5
1st Moment					
2nd Moment	.052				
3rd Moment	.164**	.073			
4nd Moment	.108**	.177**	.171**		
General profile attention	.550**	.530**	.573**	.682**	

*Sig $\alpha \leq 0.05$ **Sig $\alpha \leq 0.01$

Table 4 T test for independent samples in the comparison of class periods and students' general profile of attention, according to the sports practiced in PE classes

	Individual sports	SD	Team sports	SD	Sig.	d-Cohen effect-size (95% IC)
1st Moment	3.76	1.25	3.96	1.17	.035*	0.165 (– 0.151–0.482)
2nd Moment	4.07	1.30	4.17	0.99	.30	0.087 (– 0.229–0.403)
3rd Moment	4.12	1.19	4.18	1.11	.58	0.052 (– 0.264–0.368)
4nd Moment	3.57	1.39	3.85	1.55	.019*	0.19 (– 0.126–0.507)
General profile attention	3.88	0.74	4.04	0.72	.008**	0.219 (– 0.098–0.536)

*Sig $\alpha \leq 0.05$ **Sig $\alpha \leq 0.01$

4 Discussion

The first objective of the present study was to validate the Atest-EF questionnaire, in the context of Physical Education, through the confirmatory factorial analysis. Given that each new application of a measuring instrument represents a contribution to improving the theoretical value of the research domain, this study extends the set of knowledge, confirming the validity of the Atest-EF instrument in a research as well as through improved knowledge of how to assist physical education teachers to understand the oscillation of attention focus and the overall profile of student attention in physical education classes. The results of the confirmatory factorial analysis revealed a structure of four items, grouped in a factor proposed to evaluate the attention of the students in the physical education class, evidencing a good adjustment to the data. The construct of the general profile of attention showed good psychometric properties, namely in what several authors advise (Nunnally 1978; Bentler 1995; Byrne 2010; Schumacker and Lomax 2010; Browne and Cudeck 1993; Hu and Bentler 1999), presenting Atest-EF in this study as a reliable instrument for evaluating students' attention in physical education classes.

The second objective was to characterize the attentional focus and the attentional profile of the students during the physical education class. This study confirms that the focus of attention is mainly on task attention and attention to information (internal focus), and this data has gone to meet the studies of Petrica (2003) and Santos et al. (2009), which found profiles similar to those of our study. Other investigations also sought to find strategies for enhancing the orientation, whose effect was the focus of the subject for the effects of the movement (internal attentional focus), noting that this orientation was beneficial for learning, studies such as those conducted in golf by Brocken et al. (2016), in gymnastics by Abdollahipour et al. (2015) and at the dart launch by Lohse et al. (2014), Tse and Ginneken (2017).

Concerning the parts of the class, we highlight the main part, where the students of the team sports show more attention to the task and attention to the behaviour, these data are in agreement with those of Park et al. (2015), which emphasize the importance of attention focused on the task for sports of open competences, such as collective sports, instead of attention to information. It should be noted that in all modalities, there are higher percentage values of affective attention in the final part of the class than in the rest of the class, but still with little expressive values.

We could observe some similar traits between the general attention profile of individual and collective modalities. However, we noticed that in these results the students, evaluated during the practice of the individual modalities, are mainly with attention, to the task and attention to the behaviour (internal attentional focus) at the beginning and end of the class, than the students of basketball and soccer. These data differ from the investigations carried out by Perkos et al. (2002), Zachry et al. (2005) and Reeves et al. (2007), who affirm that focusing attention externally during the acquisition of a collective skill favours its effectiveness and generalization. However, some authors have rejected the hypothesis of the superior effect of the external focus on the internal in activities such as swimming (Pasetto et al. 2011) or in soccer players (Uehara et al. 2008).

5 Conclusion

It's possible to conclude that the Portuguese version of the Atest-EF Questionnaire can be used with confidence and reliability, in the evaluation of students' attention during physical education classes. The students differ significantly in the attention at the beginning and end of the physical education classes according to the theme addressed in them, as well as evidence of a higher general attention profile in classes of collective modalities.

References

- Abdollahipour, R., Wulf, G., Psotta, R., Palomo, M.: Performance of gymnastics skill benefits from an external focus of attention. *J. Sports Sci.* **33**(17), 1807–1813 (2015)
- Arias, B.: Desarrollo de un ejemplo de análisis factorial confirmatorio con LISREL, AMOS y SAS. En M. A. Verdugo, M. Crespo, M. Badía y B. Arias (Coords.), *Metodología en la investigación sobre discapacidad. Introducción al uso de las ecuaciones estructurales*. Salamanca: INICO. (2008)
- Bentler, P.: *EQS Structural Equations Program Manual*. Multivariate Software, Los Angeles (1995)
- Bollen, K.: *Structural Equations With Latent Variables*. Wiley, New York (1989)
- Boujon, C., Quaireau, C.: *Atenção e Sucesso Escolar*. RÉS-EDITORIA, Lisboa (2001)
- Brickenkamp, R.: *Teste de Atenção d2*. Investigação e Publicações Psicológicas. Hogrefe Editora, Lisboa (2010)
- Brocken, J., Kal, E., Van der Kamp, J.: Focus of attention in children's motor learning: examining the role of age and working memory. *J. Mot. Behav.* **48**(6), 527–534 (2016)
- Browne, M., Cudeck, R.: Alternative ways of assessing model fit. In: Bollen, K.A., Long, J.S. (eds.) *Testing Structural Equation Models*. Sage, California (1993)
- Budde, H., Voelcker-Rehage, C., Pietrażyk-Kendziorra, S., Ribeiro, P., Tidow, G.: Acute coordinative exercise improves attentional performance in adolescents. *Neurosci. Lett.* **441**, 219–223 (2008)
- Byrne, B.: *Structural Equation Modeling with AMOS. Basic Concepts, Applications and Programming*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Mahwah (2001)
- Byrne, B.: *Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*, 2nd edn. Routledge Taylor & Francis Group, London (2010)
- Campo-Arias, A., Oviedo, H.: Propiedades psicométricas de una escala: la consistencia interna. *Revista de Salud Pública* **10**(5), 831–839 (2008)
- Chang, Y., Etnier, J.: Effects of an acute bout of localized resistance exercise on cognitive performance in middle-aged adults: a randomized controlled trial study. *Psychol. Sport Exerc.* **10**, 19–24 (2009)
- Cohen, J.: *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, 2nd edn. Lawrence Earlbaum Associates, Hillsdale (1988)
- Cubo Delgado, S., Martín Marin, B., Ramos Sanchez, J.: *Métodos de Investigación y Análisis de Datos en Ciências Sociales y de la Salud*. Pirâmide, Madrid (2011)

- Curran, P., West, S., Finch, J.: The robustness of test statistics to nonnormality and specification error in confirmatory factor analysis. *Psychol. Methods* **1**, 16–29 (1996)
- Dalgalarrondo, P.: *Psicopatologia E Semiologia Dos Transtornos Mentais*, 2nd edn. Artmed, Porto Alegre (2008)
- Diamond, A., Barnett, W., Thomas, J., Munro, S.: Preschool program improves cognitive control. *Science* **318**, 1387–1388 (2007)
- Diekfuss, J., Rhea, C., Schmitz, R., Grooms, D., Wilkins, R., Slutsky, A., Raisbeck, L.: The influence of attentional focus on balance control over seven days of training. *J. Mot. Behav.* **51**(3), 281–292 (2019)
- Emad, M., Neumann, D., Abel, L.: Attentional focus strategies used by regular exercisers and their relationship with perceived exertion, enjoyment, and satisfaction. *J. Hum. Sport Exerc.* **12**(1), 106–118 (2017)
- Field, A.: *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. Sage Publications, London (2013)
- Hu, L., Bentler, P.: Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Struct. Equ. Model.* **6**(1), 1–55 (1999)
- Jöreskog, K., Sörbom, D.: *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Scientific Software International, Chicago (1993)
- Kal, E., Van der Kamp, J., Houdijk, H.: External attentional focus enhances movement automatization: a comprehensive test of the constrained action hypothesis. *Hum. Mov. Sci.* **32**(4), 527–539 (2013)
- Kim, T., Jimenez-Diaz, J., Chen, J.: The effect of attentional focus in balancing tasks: a systematic review with meta-analysis. *J. Hum. Sport Exerc.* **12**(2), 463–479 (2017)
- Lazarraga, P.: Efecto del foco atencional sobre el aprendizaje de las habilidades deportivas individuales. *Retos* **36**, 451–457 (2019)
- Lohse, K., Sherwood, D., Healy, A.: On the advantage of an external focus of attention: a benefit to learning or performance. *Hum. Mov. Sci.* **33**(1), 120–134 (2014)
- Mardia, K.: Measures of multivariate skewness and kurtosis with applications. *Biometrika* **57**, 519–530 (1970)
- McDonald, R.: *Test Theory. A Unified Treatment*. Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey (1999)
- Nunnally, J.: *Psychometric Theory*, 2nd edn. McGraw-Hill, New York (1978)
- Ojeme, E.: Towards a multi-observation system for supervising physical education student-teachers. *Int. J. Phys. Educ.* **21**(3), 17–22 (1984)
- Park, S., Yi, C., Shin, J., Ryu, Y.: Effects of external focus of attention on balance: a short review. *J. Phys. Ther. Sci.* **27**(12), 3929–3931 (2015)
- Pasetto, S., Ried, B., Freudeinheim, A., Corrêa, U.: Efeitos do foco de atenção no desempenho do nado crawl: componentes posição do corpo e respiração. *Braz. J. Motor Behav.* **6**(1), 31–36 (2011)
- Peh, S., Chow, J., Davids, K.: Focus of attention and its impact on movement behaviour. *J. Sci. Med. Sport/Sports Med. Aust.* **14**(1), 70–78 (2011)
- Perkins-Ceccato, N., Passmore, S., Lee, T.: Effects of focus of attention depend on golfers' skill. *J. Sports Sci.* **21**(8), 593–600 (2003)
- Perkos, S., Theodorakis, Y., Chroni, S.: Enhancing performance and skill acquisition in novice basketball players with instructional self-talk. *Sport Psychol.* **16**(4), 368–383 (2002)
- Petrica, J.: *The formation of Physical Education teachers: Analysis of visible and invisible dimension of education due to different models of preparation for practice*. University of Tras-os-Montes and Alto Douro, Vila Real (2003)
- Petrica, J.: ATEST-EF: Una Herramienta para Estudiar la Atención de los Alumnos en la Clase de EF, Actas do III Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y Educación Física. Editora Altorendimiento, pp. 675–694. (2010)
- Piéron, M.: *LA Relation Pedagogique dans l'Enseignement des Activités Physiques: Nates de Cours*. Edições INEF, Lisboa (1983)
- Piéron, M.: *Enseignement des Activités Physiques et Sportives: Observation et Recherche*. Presses Universitaires de Liege, Liege (1986)
- Piéron, M.: *Analyser l'enseignement pour mieux enseigner*. Editions Revue, Paris (1996)
- Poolton, J., Maxwell, J., Masters, R., Raab, M.: Benefits of an external focus of attention: common coding or conscious processing? *J. Sports Sci.* **24**(1), 89–99 (2006)
- R Core Team.: *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna: GBIF Secretariat. (2014)
- Reeves, J., Tenenbaum, G., Lidor, R.: Choking in front of the goal: the effects of self-consciousness training. *Int. J. Sport Exerc. Psychol.* **5**(3), 240–254 (2007)
- Revelle, W., Zinbarg, R.: Coefficients Alpha, Omega, and the Gbl: comments on sijtsma. *Psychometrika* **74**(1), 145–154 (2009)
- Rouquayrol, M., Almeida Filho, N.: *Epidemiologia e saúde* 6ª edição. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro (2006)

- Sánchez, R., Sebastián, M.: Attention alters appearances and solves the «many-many problem»: implications for research in skill acquisition and execution. *Eur. J. Hum. Mov.* **34**, 156–179 (2015)
- Santos, J.: The attention and school performance in physical education. Master's thesis, not published, University of Minho (2009)
- Santos, J., Petrica, J., Maia, L.: Study of the attention and its importance in teaching/learning sports. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, **36**, 457–460 (2019)
- Schumacker, R., Lomax, R.: *Beginner's guide to structural equation modeling*, 3rd edn. Routledge, New York (2010)
- Schwab, S., Reln, R., Memmert, D.: “Kick it like Ronaldo”: a crosssectional study of focus of attention effects during learning of soccer knuckle ball free kick technique. *German J. Exerc. Sport Res.* **49**, 1–6 (2018)
- Siedentop, D.: *Developing Teaching Skills in Physical Education*, 2^a edn. Mayfield Publishing Company. California, Palo Alto (1983)
- Siedentop, D.: *Aprender a Enseñar la Educación Física*. INDE Publicaciones, Barcelona (1998)
- Tomporowki, P., Davis, C., Lambourne, K., Tkacz, J., Gregoski, M.: Task switching in overweight children: effects of acute exercise and age. *Int. J. Sport Exerc. Psychol.* **30**(5), 497–511 (2008)
- Tse, A., Ginneken, W.: Children's conscious control propensity moderates the role of attentional focus in motor skill acquisition. *Psychol. Sport Exerc.* **31**, 35–39 (2017)
- Tsetseli, M., Zetou, E., Vernadakis, N., Mountaki, F.: The attentional focus impact on tennis skills' technique in 10 and under years old players: implications for real game situations. *J. Hum. Sport Exerc.* **13**(2), 328–339 (2018)
- Uehara, L., Button, C., Davids, K.: The effects of focus of attention instructions on novices learning soccer chip. *Braz. J. Biomotric.* **2**(1), 63–77 (2008)
- Wulf, G.: Attentional focus and motor learning: a review of 10 years of research. *E-J. Bewegung Train.* **1**, 4–14 (2007)
- Wulf, G., Lewthwaite, R.: Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: the OPTIMAL theory of motor learning. *Psychon. Bull. Rev.* **12**, 1382–1414 (2016)
- Wulf, G., Prinz, W.: Directing attention to movement effects learning enhancements: a review. *Psychon. Bull. Rev.* **8**, 648–660 (2001). <https://doi.org/10.3758/BF03196201>
- Wulf, G., Höß, M., Prinz, W.: Instructions for motor learning: differential effects of internal versus external focus of attention. *J. Mot. Behav.* **30**(2), 169–179 (1998)
- Wulf, G., Chiviacowsky, S., Schiller, E., Ávila, L.: Frequent external-focus feedback enhances motor learning. *Front. Psychol.* **1**(190), 1–7 (2010)
- Wulf, G., Chiviacowsky, S., Cardozo, P.: Additive benefits of autonomy support and enhanced expectancies for motor learning. *Hum. Mov. Sci.* **37**, 12–20 (2014)
- Wulf, G., Chiviacowsky, S., Drews, R.: External focus and autonomy support: two important factors in motor learning have additive benefits. *Hum. Mov. Sci.* **40**, 176–184 (2015)
- Wulf, G., Lewthwaite, R., Cardozo, P., Chiviacowsky, S.: Triple play: additive contributions of enhanced expectancies, autonomy support, and external attentional focus to motor learning. *Quart. J. Exp. Psychol.* **23**, 1–23 (2017)
- Zachry, T., Wulf, G., Mercer, J., Bezodis, N.: Increased movement accuracy and reduced EMG activity as the result of adopting an external focus of attention. *Brain Res. Bull.* **67**(4), 304–309 (2005)

Publisher's Note Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Estudo 3

Attention in physical education classes: Differences between different individual modalities

JORGE SANTOS¹ ✉, LUÍS MAIA², JOÃO PETRICA¹, JOÃO SERRANO¹, MARCO BATISTA¹, SAMUEL HONÓRIO¹

¹SHERU (Sport, Health and Exercise Research Unit), Polytechnic Institute of Castelo Branco, Portugal

²Department of Psychology and Education, University of Beira Interior, Portugal

ABSTRACT

Introduction: Sport activities demand a focused and polarized attention, as necessary condition to learning process. Described as an essential condition to the learning process, attention is considered a powerful mediating variable, because we can notice its influence on the teaching-learning process, as well as its influence on the teacher's behaviour, the student's behaviour and the learning results. According to this fact, the focused attention arises as a fundamental condition to the learning process, since the greater the power to keep the focus on a certain object or task, the better the chance of success. Objective: We intend to know the aspects to which the students pay attention during the different moments of the Physical Education class, in individual sportive activities. Methodology: The sample consisted of 156 students from the 3rd Cycle of Basic Education, of both genders (84 female and 72 male). We applied the questionnaire ATEST-EF (Petrica 2003), in which the students signalized what they were thinking of at certain moments of the Physical Education classes, more precisely of Athletics and Gymnastics classes. The results indicate that there are no significant differences, because after the application of the test of "Chi-Square" to associate the variable "Attention" and the variable "Signal" for the individual activities, we can verify the value of ($p = .373$). From the analysis performed, we can infer that in relation to students' attention profile study in individual sports,

✉ **Corresponding author.** SHERU (Sport, Health and Exercise Research Unit), Instituto Politécnico de Castelo Branco, Castelo Branco, Portugal.

E-mail: jorgesantos@ipcb.pt

Supplementary Issue: Autumn Conferences of Sports Science. Costa Blanca Sports Science Events, 2-3 November 2018. Alicante, Spain.

JOURNAL OF HUMAN SPORT & EXERCISE ISSN 1988-5202

© Faculty of Education. University of Alicante.

doi:10.14198/jhse.2019.14.Proc1.05

athletics and gymnastics, there are no statistically significant differences. **Key words:** Physical education; Moments in class; Student's thought; Individual sport activities; Attention.

Cite this article as:

Santos, J., Maia, L., Petrica, J., Serrano, J., Batista, M., & Honório, S. (2019). Attention in physical education classes: Differences between different individual modalities. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(1proc), S37-S46. doi:<https://doi.org/10.14198/jhse.2019.14.Proc1.05>

INTRODUCTION

Santos, Petrica, Maia & Batista (2016), emphasize the importance of the analysis of the act of teaching and mainly on the field of the student's thinking, in particular the factors that hold their attention in class. The attention of students, considered by the research as a powerful mediator variable, is notorious for its influence on the teaching-learning process, as well as highlights the mutual influence between teacher and student behaviour's and learning outcomes (Santos, 2009). Learning any motor skill requires the selection of information that may be contained in the environment and / or provided by the teacher or technician. For this information to be retained, for further interpretation and possible storage in long-term memory, the attention process is fundamental. From this assumption, focused attention emerges as a fundamental condition for learning, because the greater the power to maintain focus on a given object or task, the greater the chances of success. We will direct our attention to the fact that athletes in general, and young people who are developing their learning of a specific sport, are strongly influenced by their attentional styles. This work is about the need and interest to study the relationship between the levels of attention of students and their influence on school success and to identify if there are differences between the different moments of the class when teaching of individual sports, namely the Gymnastics and Athletics. Through this study, we will try to answer the increasingly frequent doubts of parents about the positive or negative effects that regular sports practice will eventually have on the learning pace and on the motivations of adolescents in school praxis. This study aims to detect the existence (or absence) of "significant" factors that distinguish attention in the discipline of Physical Education and its relationship with the different sports taught in Physical Education.

Attention

The research on teaching was centred until almost a few years ago, almost exclusively, on the analysis of the behaviour of the teacher, ignoring the preponderant role that the student had in his learning process. Currently, some studies have emphasized the active role of students in this process (Sicilia, Moreno & Rojas, 2008; Wang, 2015).

The student's attention has been considered one of the variables of the cognitive processes that most influences the respective learning. According to Wittrock (1986) the attention is related to a great or less learning capacity of the students. Attention has been one of the variables or constructs most studied in the field of human neurosciences (James, 1890; Posner & Petersen, 1990). In a general level, attention could be given to the ability to direct cognitive resources that allow the body to be prepare for action, based on the operationalization of the demands needed at a given moment. It would cover all human behaviour's, from the most conscious, such as writing an article, studying, painting a door paying attention to its details, preparing a meal, etc; to the most unconscious, such as eating the meal (what he eats first, how he organizes his meal on the plate, etc.), (Fehmi & Fritz, 1980). Although attention is an already well-researched subject in the field of pedagogy and psychology, it seems to us very important to approach its concept as well as the influence it has on learning. In the studies carried out among us, we highlight some such as Pereira (1995) and Pereira, Carreiro da Costa and Alves Diniz (2000), which were based on the categorization systems created by Locke & Jensen (1974) and the student's Action in Physical Education, and answer the following question: "Will the student's thought processes influence their behaviour in Physical Education classes?" The most relevant conclusions of this study were as follows: when students were questioned about their thoughts, their attention was mostly centred on the tasks of the class (63.3%); the students revealed higher levels of attention in the practical situations of the class than in the situations of instruction by the teacher. Petrica, Pacheco and Velez, (2000) who also studied the attention in the Physical Education classes, trying to know the attention of the students of the 5th and 6th grades, and if there were differences in the levels of attention between

them, and concluded that the students presented levels of attention quite acceptable, both the tasks proposals and those carried out; there are no significant differences in the students, in any period of the class, regarding the level of attention.

It is also worth noting that Santos (2009) studied the profiles of attention in the different moments of the physical education class, comparing these profiles among students with different school incomes, and concluded that in Physical Education classes, the students are substantially concerned about what they are doing, about what they are going to do, or about what they have done, though much less are they also paying attention to the information provided by the teacher or his colleagues, Sometimes thinking about what your teacher and your colleagues are doing, representing affective thinking, thinking outside the task, and thinking about other things, represents a much smaller part of your attention. It has been of great interest that the study of attention and even specifically what is considered an attentional profile can contribute to the learning, training and consolidation of performances in varied sports modalities in educational context (Petrica 2003; Petrica, 2010). The differences of interest, attitude and aptitude among students of the same class in relation to the different specialties of Physical Education are well known. Teachers quickly become aware of these differences, which appear to be related to students' skill levels and attention. The relation between thought and action is of crucial importance, insofar as the teaching - learning process is characterized as an eminently human activity. The theory holds that cognition is the key for action, and therefore the student is seen as an active individual in the process of building knowledge itself (Lee & Solmon, 1992; Nejati & Nejati, 2012). Several studies (Santos, Petrica, Serrano & Mesquita, 2014; Santos, Petrica & Maia, 2015; Santos, Petrica, Maia & Batista, 2016) about student thinking have been carried out, under the cognitive processes and student behaviour in learning situations, and not only how students interpret the pedagogical stimuli transmitted by the teacher. Some factors, such as the personal characteristics of students, their perceptions about school, content to learn, and many others, are variables through which students perceive the events that occur in the classroom.

This perspective is reinforced by Witrock (1996, p.56), "Perceptions, expectations, attention, motivations, attributions, memory, understandings, beliefs, attitudes, learning strategies and metacognitive processes have been some of the privileged topics within the scope of studies on the student's thinking processes".

Carreiro da Costa (2000) presents some topics through which we can investigate how the student's thinking can be analysed: a) students' personal perceptions of Physical Education: What is Physical Education, what students want to achieve, self-criticism of achievement of the exercise, satisfaction during class, and the influence of these variables on student participation in class; b) perceptions about the behaviour of the teacher: What is a good teacher for the students, what is the behaviour of the teacher during the classes; c) cognitive processes of students during the teaching-learning process: What students think during class, level of cognitive involvement during learning, information understood and retained during classes. In addition to the different types of attention applied to the different sports, we have studied this phenomenon in children in their passage to the age of puberty, between 10 and 15 years, particularly in the process of teaching and learning during the physical education classes (Santos, Petrica, Serrano & Mesquita, 2014, Santos, Petrica & Maia, 2015; Santos, Petrica, Maia & Batista, 2016). Sánchez-López, Silva-Pereyra and Fernandez (2016) also argue that focused attention is essential for sports with open competences, such as team sports. Also, Januário, Rosado and Mesquita (2011) verified that the levels of retention of the transmitted information were lower in relation to higher levels of motivation of the athletes. The same authors found that higher levels of attention implied higher levels of information retention. More recently, Januário (2014) states that attention should be paid during the instruction process to teachers and coaches as one of the main aspects, which

should seek the implementation of strategies that enhance the attention of students and athletes to the information transmitted, seeking to reduce activities and distractive situations.

The processes mentioned above establish an intimate and complex inter-relationship about what will influence student behaviour, achievement and learning. According to this, we consider that it is our best interest to complement the field of investigation of students' attention in Physical Education classes, so that we can: know what students are thinking about in Physical Education; understand if there is a thinking pattern in the Physical Education classes; to know theoretical and practical indicators about what students think in different individual sports; and to design eventual recommendations for a better articulation between the attention and the approach of the individual sports in the Physical Education class.

MATERIALS AND METHODOLOGY

Objective

We intend to know what students think about individual sports, that is, what aspects they pay attention, so that this knowledge can be used to help and contribute for this descriptive study of the teaching process.

Instruments

To collect data, we used the ATEST-EF questionnaire (Petrica, 2010) with which we intend to know what the students were thinking about during Physical Education classes.

Participants

Our participants were all the students that attend the 3rd cycle of Basic Education, but, it does not seem pertinent to develop a study that represents the population, and because we intend to carry out a prospective research, we thought we could do it through a case study. A total of 156 students of both genders (84 females and 72 males), aged between 12 and 16 years old, were selected from all the students of the 3rd cycle of Basic Education, from a school in Sertã, Portugal, with an average of 14.9 years to which a questionnaire was applied in which students would have to indicate what they were thinking about certain moments of the Physical Education class and it was applied during the practice of individual sports, in Athletics and Gymnastics.

Procedures

In order to study attention, we applied the procedures already adopted by several authors (Locke & Jensen, 1974; Lee, Landin & Carter, 1992, Petrica, 2003; Santos, 2009) for the objectives that we intend to achieve with our research, in which teaching have been analysed from a cognitive perspective, which allowed to enrich the knowledge and open a new field of research, in relation to the processes mediators of the thought, and provided elements on the knowledge of the students, emphasizing their contextualized character and the interactive role of their experiences.

As our objective was to know what were students think during classes, soon we needed to understand what aspects students were paying attentive, we decided to use a questionnaire, in addition to transmitting us information about the students' thinking, was at the same time easy to fulfil, objective, simple and containing all possibilities of response. We wanted the attention of the students to be recorded in questionnaires distributed and explained to the students at the beginning of the class, and to a sound signal, previously known, register their option to a range of possible answers to the question. What were you thinking at the moment you heard the signal?

In this level of education, facts such as psychological nature were decisive because these students already had a great capacity for verbalization and written expression of their thoughts and attitudes, since it seems interesting to analyse students who reveal a capacity for discernment and expression of thought processes properly.

Statistical Procedures

After applying the instrument, we to statistical procedures, using descriptive and inferential statistics through the application of Chi-Square. Statistical significance was considered for values of $\alpha \leq 0.05$, for a probability of error of 5% (usual in studies of this nature). We used the SPSS 21.0 program (Statistical Package for Social Sciences).

RESULTS

From the response frequencies obtained for each of the items, by combining the interrogation moments, we elaborated Table 1, which shows the frequencies by item, the percentage of occurrence for each of the items and the cumulative percentage for the variables to which these items belong.

Table 1. Frequency of students' answers in the ATEST-EF application

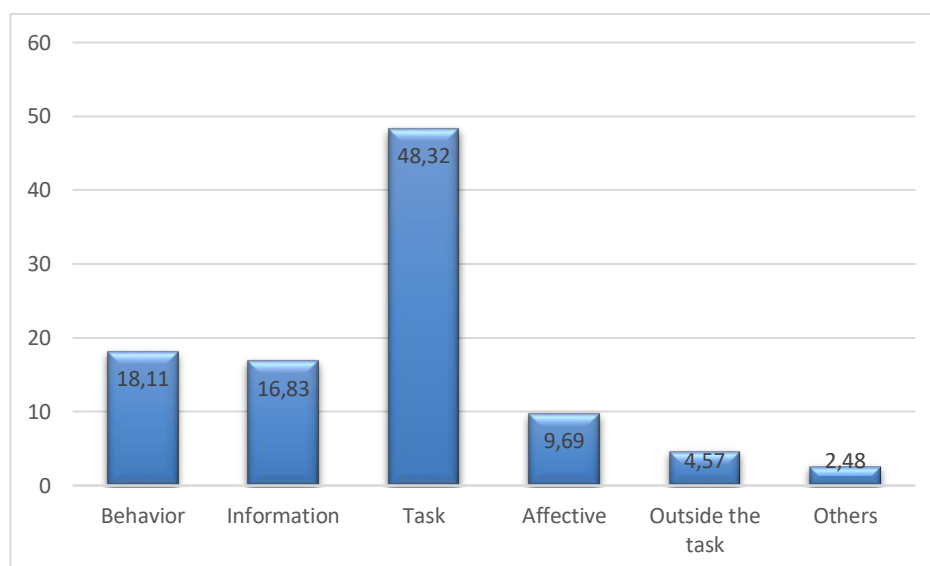
Variable	Sub-variable	What were you thinking at the moment you heard the signal?	Individuals		
			N	%	%
Attention behaviour	to Teacher	What was the teacher doing	133	10.7	
	Colleagues	What was the colleague doing	93	7.5	18.2
Attention information	to Listening	What the teacher saying	139	11.1	
	Relate	What was the colleague saying	71	5.7	16.8
Attention to the task	For realization	What am I going to do	185	14.8	
	In realization	What am I doing	295	23.6	48.3
	Realized	What have I done	123	9.9	
Affective attention	Colleagues	In my colleague	51	4.1	
	Teachers	In my teacher	47	3.8	
	Friends	In my friends	17	1.4	9.8
	Family	In my family	6	.5	
Attention outside the task	In class	What have my colleague done to me	20	1.6	
		What am I going to do to my colleague	13	1.0	
	Outside the class	What am I going to do on my break	17	1.4	4.6
		In a computer /mobile phone game	7	.6	
Attention on other thinks	Others	Another thing	31	2.5	2.5

From the analysis in table 1, students in Physical Education class say they are thinking (attentive), in descending order: what they are doing (23.6%), followed by what I am going to do (14.8%) , in what the teacher was saying (11.1%), what the teacher was doing (10.7%), what I did (9.9%), what I was doing with my colleague (7, 5%), my colleague said (5.7%), my colleague (4.1%), my teacher (3.8%), what my colleague did to me (1.6%), (1%) In a computer / mobile phone game (0.6%) and in my family (0.5%), in what I am going to do to my colleague (1%).

This indicates that the higher frequency of answers refers to the attention to the task they are doing, followed by the attention to the task to be done, attention to the teacher's information, attention to the teacher's behaviour, the task performed, the information of colleagues, to the affective attention of the classmates and teacher, and the lower frequency of answers corresponds to aspects outside the class, whether they are affective or related to aspects that are not related to the class.

The combination of the percentage values of the items for each subcategory, in the respective ones, by an accumulated percentage calculation, allowed to know the relative percentage of each one of the main categories defined for this instrument, which makes possible, like the procedures adopted for the profile of the behaviour of the teacher (Pierón, 1969, Petrica 2003, 2010, Rosado et al, 1997), the elaboration of a graphical representation, by means of a vertical bar chart, on the percentage values of its main categories, which we call the student's attention profile (Graphic 1).

We will present the results obtained, starting with a more descriptive exploration, seeking to find profiles of attention, which characterize the students of our study, with a comparative analysis, depending on the individual sport.

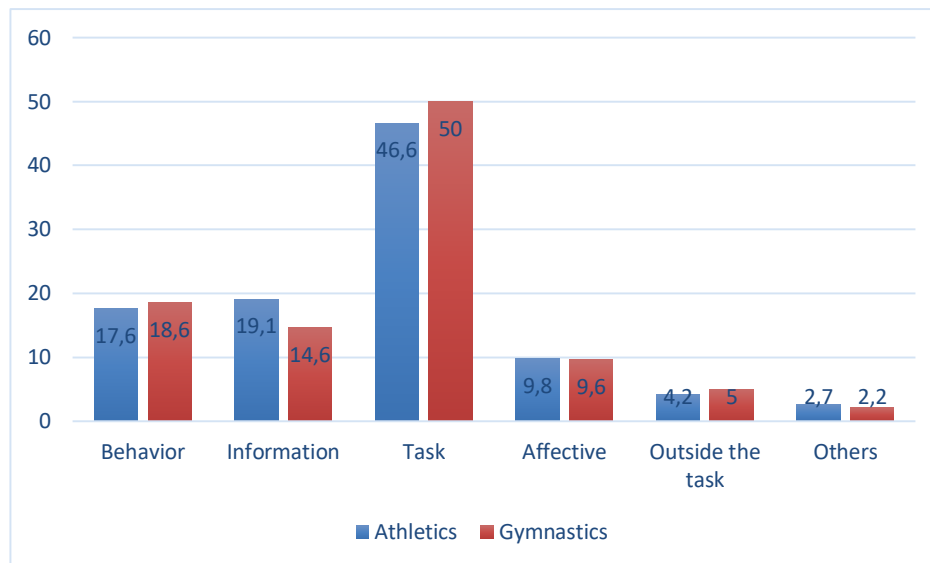


Graphic 1. General profile of the Attention of the students in the individual sports

The graphic observation allows us to verify that the category that represents the largest percentage dimension is the one that refers to the task (49.7%), followed by the attention to information (20.8%), which represents a (20.2), a little lower than the previous one, and already with considerably lower values follows the affective attention (5.3%), attention outside the task (2.4%) and attention in others (1.7%). It is also necessary to analyse the data, shown in figure 2, obtained in each of the individual sports, Athletics and Gymnastics.

Analysing graphic 2, we find that the categories that present the greatest variation during the Physical Education classes are attention to the task, followed by attention to behaviour, attention outside the task and attention in others. As far as attention to information is concerned, it does not vary much during the lessons. According to this, we verified that although we believed of the existence of differences in the attention of the students with different sports, in Physical Education classes, after applying the statistical tests, we verified

the absence of statistically significant differences. There are significant differences in the thought processes (attention) of the students in the Physical Education class in the teaching of individual sports.



Graphic 2. Comparison between parts of the class in individual sports

DISCUSSION

These results are relatively consistent and support the theory of mediating processes, confirming the importance of considering students' personal perceptions as psychological traits, anticipating their behaviour in teaching-learning situations and, by extension, academic performance. The reflection on these variables can help the teacher to adapt the strategies and behaviours, aiming to neutralize the factors that induce attitudes and feelings harmful to teaching-learning and, mainly, to positivize those that favour student learning, either by raising awareness about their own abilities and limitations, either by adapting the teaching strategies and interventions to the personal characteristics diagnosed in the students. From the results of the application of the questionnaire and the analysis, we think we could define types of students in relation to what they say they pay attention in classes of Physical Education.

These data allowed us to elaborate a profile of attention in Physical Education classes, in the individual sports, from which we could verify that the category that represents the greatest values is the attention to the task, which represents a large part of the total attention of the students, the following is the attention to the behaviour which is followed very closely by the attention to information, immediately follows the affective attention, and finally and already with considerably smaller values arises the attention outside the task and attention to other things.

However, these results are relatively consistent with the study of Petrica (2003) and Santos (2009) and support the theory of mediating processes, confirming the importance of considering the student's personal perceptions as psychological traits, in anticipation of their behaviour in situations teaching-learning and, by extension, academic performance.

The reflection on these variables can help the teacher to adapt the strategies and behaviours, aiming to neutralize the factors that induce attitudes and feelings harmful to teaching-learning and, mainly, to positivize

those that favour student learning, either by raising awareness on their own abilities and limitations, either by adapting the teaching strategies and interventions to the personal characteristics diagnosed in the students. The evaluation of the results obtained for each of the groups under analysis did not show any major differences, and although we were convinced of the existence of differences in relation to attention in the Physical Education class, in individual sports, after applying the statistical tests regarding attention, we verified the absence of statistically significant differences ($p = 0.373$).

CONCLUSIONS

According to what we have established as main objectives, of knowing what the students think, in Physical Education classes, these results allowed us to conclude that, in Physical Education classes, in individual sports, students are substantially concerned about what they are doing, what they are going to do, or what they have done, though much less, they are also paying attention to the information provided by the teacher or his colleagues and are sometimes your teacher and your colleagues are doing, representing affective thinking, thinking out of task and thinking in other things, a much smaller part of your attention. It was not possible to confirm this perspective of analysis, since it was not possible to confirm this perspective of the students, in order to know if students in different sport are paying attention to different aspects of Physical Education class, and that attention levels do not vary according to the individual sport practiced. However, these data allowed us to elaborate a profile of students' attention in Physical Education classes, in individual sports from which we could verify that the category that represents the greatest values is the attention to the task, which represents a great part of the total attention of the students, the following is the attention to the behaviour which is followed very closely by the attention to the information, comes immediately after the affective attention, finally and already with values considerably smaller attention comes the attention out of the task and attention to other things. In this study, we did not find statistically significant differences but we found interesting results that could be addressed in future studies. We believe that schools and teachers will play an even more important role if they value these and other similar data and include them in their teaching practices, meeting the expectations of the students. We also believe that Physical Education teachers are the agents who are best placed to introduce changes and stimulate a process of change leading to an increase in sports practice, a reduction in physical inactivity and, consequently, significant improvements in general health and performance conditions of adolescents.

REFERENCES

- Carreiro da Costa F. (2000) "A atenção dos alunos em aulas de Educação Física", *Boletim da Sociedade Portuguesa de Educação Física*, 2000, nº 19-20, p.84.
- Clark, C. M., & Peterson, P. (1986). Teachers' thought processes. In M. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3^a ed., pp. 255-296). New York: Macmillan Publishing Company.
- Correia, C. (1985). *Perfil dos comportamentos do professor de educação física em classes com taxas de empenhamento motor fracas* (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade Técnica de Lisboa, Portugal.
- Fehmi, L.G. & Fritz, G. (1980). Open Focus: The Attentional Foundation of Health and Well-Being, *Somatics*, Spring 1980, 24-30.
- James, W. (1890). *The principles of psychology* (H. Holt, New York, NY).
- Januário, N., Rosado, A., & Mesquita, I. (2011). Determinants of Feedback Retention in Football players [Abstract]. *Book of Abstracts of the 7 th World Congress on Science & Football*. Nagoya, Japan, 172.
- Januário, N (2014) - *Determinantes da retenção da informação no ensino de tarefas desportivas*. Tese de Doutoramento. Universidade de Lisboa. Faculdade de Motricidade Humana.

- Lee, A., Landin, D., & Carter, J. (1992). Student thoughts during tennis instruction. *Journal of Teaching in Physical Education*, 11(3), 256-257. <https://doi.org/10.1123/jtpe.11.3.256>
- Lee, A. M., & Solmon, M. A. (1992). Cognitive conceptions of teaching and learning motor skills. *Quest*, Champaign, 44, 57-71. <https://doi.org/10.1080/00336297.1992.10484041>
- Nejati, M. & Nejati, V. (2012). Frontal Lobe Function in Chess Players. *Acta Medica Iranica*, 50 (5): 311-314.
- Pereira, P. (1995). O pensamento e a acção do aluno em educação física (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade Técnica de Lisboa, Portugal.
- Petrica, J., Pacheco, B., & Velez, J. (2000). A atenção nas aulas de educação física: Diferenças entre o nível de atenção dos alunos do 5º e 6º ano nas aulas de educação física. *Revista do Departamento de Educação Física e Artística*, 2, 37-47.
- Petrica, J. (2003). A formação de professores de Educação Física: Análise da dimensão visível e invisível do ensino em função de modelos distintos de preparação para a prática. Dissertação de Doutoramento, Não publicada, UTAD, Vila Real, 2003.
- Petrica, J. (2010). ATEST-EF: Una herramienta para estudiar la atención de los alumnos en la clase de educación física. In *Actas do III Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y Educación Física* (pp. 675-694). Alcoy (Alicante): Editora Alto Rendimiento.
- Piéron, M. (1969). *Dicionário de psicologia*. Porto Alegre: Editora Globo.
- Posner, M.I. & Petersen, S.E. (1990) The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience* 13: 25–42. <https://doi.org/10.1146/annurev.ne.13.030190.000325>
- Sánchez-López, J., Silva-Pereyra, J. & Fernandez, T. (2016). Sustained attention in skilled and novice martial arts athletes: a study of event-related potentials and current sources. *PeerJ*. 2016; 4: e1614. Published online 2016 Jan 26. <https://doi.org/10.7717/peerj.1614>
- Santos, J. (2009). A atenção e o rendimento escolar em Educação Física. Dissertação de Mestrado, não publicada, Universidade do Minho, Braga, Portugal. <http://hdl.handle.net/10400.11/4229>
- Santos, J., & Petrica, J. (2013). The relationship between school performance and the attention of students in physical education. *Atención Primaria*, 45, 119-120.
- Santos, J.M., Petrica, J., Serrano, J. & Mesquita, H. (2014) – O perfil de atenção dos alunos nas aulas de educação física: diferenças entre os distintos momentos da aula na leccionação de modalidades desportivas diferenciadas. *Revista Internacional de Deportes Colectivos*, Nº 19, p. 105-118.
- Santos, J., Petrica, J. & Maia, L. (2015). O perfil de atenção dos alunos nas aulas de educação física: diferenças entre os distintos momentos da aula na leccionação de modalidades desportivas individuais. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 11(1): 103-104.
- Santos, J, Petrica, J., Maia, L. & Batista, M. (2016) The profile attention of students in physical education classes: differences between the different sports. *Atención Primaria. Parallel Sessions: Oral Communications*, 3rd World Congress of Health Research Viseu – Portugal, 29-30 September 2016; 48(Espec Cong 1):25-120. p. 79.
- Sicilia, A., Moreno, J.A. & Rojas, A.J. (2008). Motivational profiles and flow in physical education lessons. *Perceptual and Motor Skills*, 106, 473-494. <https://doi.org/10.2466/pms.106.2.473-494>
- Wang, W. (2015). Factors Affecting Learners' Attention to Teacher Talk in Nine ESL Classrooms. *The Electronic Journal for English as a Second Language*. May 19 (1): 1-20.
- Wittrock, M. (1986). Student's thought processes. In M. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3^{ed}). New York: Macmillan Publishing Company.



This work is licensed under a [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) (CC BY-NC-ND 4.0).

Estudo 4

Attention in physical education classes: Differences between collective sports Atención en las clases de educación física: diferencias entre deportes colectivos

*Jorge Manuel Folgado dos Santos, *João Petrica, *João Serrano, *Marco Batista, *Samuel Honório, *Afonso Lercas,
**Luis Maia

*Instituto Politécnico de Castelo Branco (Portugal), **Universidade da Beira Interior (Portugal)

Abstract. Attention is considered an important mediator variable in the teaching / learning process, because of that, the scientific community made several investigations in order to understand what students are thinking, what strategies are best to captivate their attention and the type of instructions and/or feedback to develop students' performance in achieving motor skills. In this research we tried to find differences in attentional profiles, of students during the practice of football and basketball at different moments of a Physical Education class. The sample consists of 156 students of both genders (84 females and 72 males), between 12 and 16 years old ($\bar{x} = 14,9 \pm 1,3$), of 3rd Primary School (7th, 8th and 9th grade) to which a questionnaire was applied, ATEST- EF (Petrica 2010). Questionnaire which students had to point out what they were thinking at certain time of the Physical Education class. This was applied in team sports (football and basketball). In descriptive terms we found that students are in general aware of the task, information and behavior, and there are a few differences between the percentages between them, but from the test Chi_Square we found no statistical differences between the different moments of the Physical Education class. We concluded that, in this sample we didn't verified the importance of attention and students focus in the different moments of team sport's practice.

Key words: Physical Education; Attention; Team Sports; Class Moments.

Resumen: La atención se considera un mediador importante en el proceso de enseñanza / aprendizaje, por lo que ya se han llevado a cabo varias investigaciones para percibir los pensamientos de los alumnos, las estrategias para atraer su atención y el tipo de instrucción y / o feedback que se debe dar a los alumnos para desarrollar el rendimiento en la realización de habilidades motoras. En esta investigación, tratamos de encontrar diferencias en los perfiles de atención de los estudiantes durante la enseñanza de deportes colectivos (fútbol y baloncesto), en varios momentos de la clase de Educación Física. La muestra estuvo compuesta por 156 estudiantes de ambos sexos (84 mujeres y 72 hombres), con edades comprendidas entre 12 y 16 años ($x \bar{P} = 14,9 \pm 1,3$), de la 3ra escuela primaria (7º, 8º y 9º grado) a la que se aplicó un cuestionario, ATEST-EF (Petrica 2010), en el que los estudiantes tendrían que indicar que estaban pensando en ciertos momentos de la clase de Educación Física, este se aplicó en las modalidades deportivas como el fútbol y el baloncesto. En términos descriptivos, encontramos que los estudiantes generalmente están atentos a la tarea, la información y el comportamiento, y hay algunas diferencias porcentuales entre las dos modalidades, pero a partir de la prueba Qui_Square, no encontramos diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes momentos de la clase en las modalidades deportivas colectivos. Por lo tanto, se apoya que, en esta muestra, no se verificó la importancia de los momentos diferenciados en relación con la atención y en qué se enfocan los estudiantes.

Palabras clave: educación física; atención; deportes colectivos; momentos de la clase.

Introduction

Knowing that physical education has been the subject of numerous scientific investigations on various topics, nowadays, we know the cognitive, physical and social benefits of regular physical activity, and therefore specialists promote, habits and healthier life styles, especially in younger groups, where these benefits create stronger «roots» (Murcia, Roman, Galindo, Alonso, & González-Cutre, 2008; Janssen & LeBlanc, 2010; World Health Organization (2018) Global action plan on physical activity from 2018 to 2030: more active people for a healthier world, 2018). Then a more specific research on the components of physical education classes started, from the component associated to the teacher (e.g.: feedback, time management, type of instruction, etc.), students and their motivation, fun, satisfaction and attention. Pereira, Costa and Diniz (2009) studied students motivation in Physical Education, Batista, Lercas, Ferreira, Taborda and Faustino (2016) evaluated the academic performance depending on the amount of hours of oriented sport in children of the 1st cycle, Fraile-García, Tejero González, Esteban-Cornejo and Veiga (2019) analysed the relationship

between the variables satisfaction, self-efficacy and academic performance in Physical Education. All these studies are only examples of the various investigations, in favour of a better teaching/learning process.

In the specific case of attention, it's considered as an important mediating variable in the teaching/learning process, and therefore this variable has been studied by several researchers (Santos, Petrica, Serrano & Mesquita, 2014; Emad, Neumann & Abel, 2017; Kim, Jimenez-Diaz, & Chen, 2017; Navarro-Patón, Lake-Ballesteros, Basanta-Camino, & Arufe-Giraldez, 2018 ; Tsetseli, Zetou, Vernadakis, & Mountaki, 2018; Santos et al, 2019.; Santos, Petrica, & Maia, 2019).

Petrica and Tavares (1999) studied students' attention of the 2nd cycle in physical education classes, using an observational method in which the results show that students are aware of the task and the instructions given by the teacher. Similarly Petrica (2003) and Santos (2009), concluded that the participants in their investigations proved to be more attentive to «what the teacher was saying,» «was doing» and «to the task that they'll be performing». A teacher to be able to manage the time of a Physical Education class, must be able to pass the necessary information for an easy and correct understanding, to the students. Therefore, the instruction and feedback must be clearly transmitted and the key information selected, however, to the message reach its

target is required that students are paying attention, so that they can learn and develop their skills.

According to Al-Abood, Bennett, Hernandez, Ashford and Davids (2002) and Zachry, Wulf, Mercer and Bezodis (2005) that evaluated the effectiveness of an individual during free basketball throw, concluded that the feedbacks which had emphasis on the basket and the trajectory of the ball (external focus), obtained better results than when they were given feedback on the wrist movement during the release of the ball (internal focus) The same conclusions were removed from the service in volleyball, the kick in soccer (Wulf, McConnel, Gärtner, & Schwarz, 2002) and the side throw in soccer (Wulf, Chiviacowsky, Schiller, & Avila, 2010).

Recently, Kim, Jimenez-Diaz and Chen (2017) conducted a systematic review where the purpose was to examine the effects of attentional focus (internal or external) while performing balance exercises, the internal focus is associated with feelings and thoughts about the own body, while the external are related to what is foreign to our body. The results of this review are not unanimous, however, the authors concluded that the group receiving external feedbacks had better motor performance in balance exercises than the group of internal feedbacks. In another review by Marques, A., Gómez, F., Martins, J., Catunda, R., & Sarmiento, H. (2017) sought associations between physical education and physical activity and scholastic performance, and concluded that review argue that physical education or school-based physical activity is positively associated with academic performance in children.

Ladewig (2017) in her article on the importance of attention in learning motor skills, the individuals begin on the cognitive stage, to understand the tasks objectives, this stage requires higher levels of attention. From the consecutive practice, individuals come to achieve the associative stage, where they can already maintain a stable performance, without being required such high levels of attention as in the previous stage. The last stage is called an autonomous, this is achieved by individuals in which the skill is well developed and that allows them to accomplish the task automatically, with low levels of attention, which means that they can direct it to other things.

Santos et al. (2019) have been conducting investigations into attention profile of students in Physical Education classes. In a recent study, students' attention was evaluated at various times of a Physical Education class during practice of individual sports, namely athletics and gymnastics, in order to find statistical significant between those sports attentional profile. More research on attention and students thinking are required, new ways to capture their attention (eg: teaching strategies or presentation of the contents) (Grube, Ryan, Lowell, & Stringer, 2018) and give the most appropriate feedback to students to develop their motor skills (Ladewig, 2017), its performance (Greeff, Bosker, Osterlaan, Visscher, & Hartman, 2018), their academic performance (Batista, Lercas, Ferreira, Taborda, & Faustino, 2016; García-Fraile, Tejero González, Esteban-Cornejo, & Veiga, 2019), among others.

Thus, in general we can classify attention, as the ability to direct our cognitive resources to a given situation, so that the body is prepared for a given motor task at a given time (Fehmi & Shor, 1990).

According to Exercise Psychology Division of Sports (Santos, Petrica & Maia, 2019) and Nideffer and Sagal (2010) attention has different types of internal or external nature as well as being wide or narrow (Weinberg & Gould, 2019).

Wide: this kind of attention allows an individual to have the perception of different stimuli simultaneously;

Narrow: as opposed to the former type, in this kind individual perceives and responds to one or two stimuli;

External: whose attentional focus is on external stimuli to the individual (e.g.: a ball or the movement of an opponent);

Internal: it is associated with and directed to the perception of internal stimuli (e.g.: thoughts and feelings).

In this study we attempted to detect the existence (or absence) of «significant» factors that distinguish attention on Physical Education, and its relationship with the team sports, taught in the Physical Education.

We intend to:

- know the pattern of thought in physical education classes in relation to the attention profile;
- know theoretical and practical indicators on what they students think in different moments of team sports;
- design some recommendations for better links between attention and approach of team sports in Physical Education classes.

Methodology

The variables used in this research are qualitative in nature (responses given in the questionnaires during the signals), data collection was done only once and thus characterized this study as transverse and qualitative (Minayo, 2017).

The sample was selected for convenience, all attending the 3rd cycle (7th, 8th or 9th year) in the same teaching institution. It consists of 156 students of both sexes, of whom 84 are female (53.8%) and 72 are male (46.2%), aged between 12 and 16 years old ($x = 14.9$, $s = 1.3$), were evaluated during the practice of two different team sports (basketball and soccer).

Procedures

Given our objectives, we used ATEST-EF (Petrica, 2010) to evaluate the students, with procedures already applied by other authors to analyse the attention and the teaching/learning process (Santos, et al., 2019). This provided the assessment of student's attention at different times of the class (4), in a rapid and disturbing as less as possible the class.

Students' attention were recorded in questionnaires distributed and explained to them at the beginning of it, when they heard the signal (previously known) they had to choose from a range of possible answers to the question: What were you thinking at the time you heard the signal? This is a single questionnaire with 16 response items, subdivided into six variables with the respective levels: (5) attention to the task; (4) behavioural attention; (3) attention to information; (2) affective attention; (1) attention out of the task and (0) attention in other things.

Facts of psychological nature of this level of education were crucial, as these students already have a great ability to

verbalize and written expression of their thoughts and attitudes, because it seems interesting to students who have a capacity of discernment and expression of thought processes adequate.

Statistical procedures

After the data collection, we proceed to its treatment using the SPSS statistical software (Statistical Package for Social Science) version 21 where we conducted a descriptive and inferential statistical via the test application Chi-Square, where we considered a probabilistic error of 5% (≤ 0.05).

Results

We start with the general profile of attention (table 1), from which we observed that the attentional category that stands out from the rest of them for being the highest, is the attention to the task (49.7%) followed by attention to information (20.8%) and attention to behaviour (20.2%), while the remaining categories have lower percentages, namely and by descending order: affective attention, attention outside the task and attention to other things.

By dividing the data between the two sports (basketball and football) and their comparison, the profiles are very similar, however, note that the percentual values of affective attention (AA), attention outside the task (AFT) and attention to other things (AOC) are slightly higher in students during the practice of basketball (table 2) than football (table 3).

Given that the answers were given at different times of the class, we exhibit in table 4, the descriptive results of the students attention during the practice of team sports, and from the Chi-Square test we did not find statistically significant differences, $X^2(5) = 3.9 p > 0.05$ (signal 1), $X^2(5) = 8.5 p > 0.05$ (signal 2), $X^2(5) = 1.8 p > 0.05$ (signal 3) and $X^2(5) = 4.4 p > 0.05$ (signal 4).

From the values shown below, we verified that the «attention to the task» is the category with the highest percentages, followed by the «attention to information» and «attention to behaviour», the remaining categories that are associated with things outside the class and/or task.

Regarding the differences in attention between Basketball (table 5) and Football (table 6) at different times, we observed that in both spots, the «Attention to the Task» (AT) increases during the first part of the class (2nd and 3rd Signal) which seems quite positive given that is the part of the class where the goals of the class are more emphasized, which will theoretically require a higher attentional focus, but then stabilizes or decreases in the final part of the class. In «Attention to Information» (AI) it decreases from the initial part of the class until the end of the fundamental part of the class (3rd Signal) and increases at the end. Regarding the «attention to behaviour» (AC), starts with reduced percentage levels, but increases until the signal 2 which then it begins to decrease until the end of class. As for the other variables, «Affective Attention» (AF), the «Attention Outside the Task» (AFT) and «Attention to Other Things» (AOC) in both modalities, obtained reduced percentages where there are some differences and swings between them, however, this was an expected point because these attentional focuses are not associated with a positive development of performance

Table 1
Frequency and overall percentage of responses given by the students.

Variables	Total	
	N	%
Attention to the behaviour (AC)	252	20.2
Attention to Information (AI)	259	20.8
Attention to Task (AT)	620	49.7
Affective Attention (AA)	66	5.3
Attention Outside the Task (AFT)	30	2.4
Attention to Other Things (AOC)	21	1.7

Table 2
Frequency and percentage of answers given by the students while practicing basketball.

Variables	Total	
	N	%
Attention to the behaviour (AC)	127	20.4
Attention to Information (AI)	122	19.6
Attention to Task (AT)	310	49.7
Affective Attention (AA)	36	5.8
Attention Outside the Task (AFT)	18	2.9
Attention to Other Things (AOC)	11	1.8

Table 3
Frequency and percentage of answers given by the students while practicing football.

Variables	Total	
	N	%
Attention to the behaviour (AC)	125	20.0
Attention to Information (AI)	137	22.0
Task attention (AT)	310	49.7
Attention Affective (AA)	30	4.8
Attention Outside the Task (AFT)	12	1.9
Attention to Other Things (AOC)	10	1.6

Table 4
Frequency and percentage of responses given by students during the various moments of the class.

Variables	1st Signal		2nd Signal		3rd Signal		4th Signal	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Attention to the behaviour (AC)	26	8.3	98	31.4	76	24.4	52	16.7
Attention to Information (AI)	112	35.9	46	14.7	35	11.2	66	21.2
Task attention (AT)	155	49.7	148	47.4	168	53.8	149	47.8
Attention Affective (AA)	9	2.9	13	4.2	25	8.0	19	6.1
Attention Outside the Task (AFT)	5	1.6	6	1.9	5	1.6	14	4.5
Attention to Other Things (AOC)	5	1.6	1	0.3	3	1.0	12	3.8

Table 5
Frequency and percentage of answers given by students at different times during basketball practice.

Variables	1st Signal		2nd Signal		3rd Signal		4th Signal	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Attention to the behaviour (AC)	14	9	52	33.3	39	25	22	14.1
Attention to Information (AI)	50	32.1	21	13.5	19	12.2	32	20.5
Task attention (AT)	81	51.9	72	46.2	79	50.6	78	50
Attention Affective (AA)	5	3.2	5	3.2	14	9	12	7.7
Attention Outside the Task (AFT)	4	2.6	6	3.8	3	1.9	5	3.2
Attention to Other Things (AOC)	2	1.3	0	0	2	1.3	7	4.5

Table 6 - Frequency and percentage of answers given by students at different times during football practice.

Variables	1st Signal		2nd Signal		3rd Signal		4th Signal	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Attention to the behaviour (AC)	12	7.7	46	29.5	37	23.7	30	19.2
Attention to Information (AI)	62	39.7	25	16	16	10.3	34	21.8
Task attention (AT)	74	47.4	76	48.7	89	57.1	71	45.5
Attention Affective (AA)	4	2.6	8	5.1	11	7.1	7	4.5
Attention Outside the Task (AFT)	1	0.6	0	0	2	1.3	9	5.8
Attention to Other Things (AOC)	3	1.9	1	0.6	1	0.6	5	3.2

due to the fact that these attentions are not the subject in class, or the task given by the teacher.

Discussion of Results

The results indicate that the attentional categories that promote the development of students, are the same that revealed more pronounced percentages, specifically, namely the attention to the task, the attention to information and attention to behaviour. This profile is very similar to the study of Santos (2009), that research about the relation between attention and academic performance in Physical Education. In the same issue, but in individual sports, Santos et al. (2019) also obtained an attentional profile very similar to ours in its recent study, which was used ATEST-EF and concluded that they had no statistically significant differences between athletics and gymnastics, as well as in this investigation, however, we observed some oscillations between percentual values in the different categories of attention during the different moments of the Physical Education class, when compared.

Although the results show that students are most of the time with attention to something related to the theme of the class, there is also a percentage of the time that they are not. In order to combat this attentional lapse, teachers must try other strategies to expose the information and «guide» students' attention, as stated in Ladewig (2017) and Grube, Ryan, Lowell, and Stringer (2018). In addition, the feedback given by the teacher are equally important for better learning, so researchers like Wulf, Chiviacowsky, Schiller and Avila (2010), Wulf (2013), Kim, Jimenez-Diaz, and Chen (2017) and Tsetseli, Zetou, Vernadakis and Mountaki (2018), concluded that the feedbacks directed to an external focus show more benefits and development in completing the task or exercise, than the internally focused group.

After our literary review, is to the best of our knowledge that we haven't found more recent studies on students' attention at various times of the Physical Education class. Instead, we found more investigations, as mentioned earlier, on the attentional focus of participants in technical and motor skills in several sports (team and individual), though in studies in team sports, the evaluation of the participants was made using an isolated motor skill of that sport (Lazarraga, 2019).

Conclusions and Recommendations

According to our objectives in this study, we are able to conclude that, as soon as students heard the sound signal, they were mostly attentive to the task, information and/or behaviour, however the statistical tests do not show statistically significant differences between these sports, in our sample. These indicators show that so far we have no evidence that there are statistically significant differences between these sports, as well as in individual sports (Santos et al., 2019) in terms of direction of attention in the physical education classes.

So, we think future investigations should compare other team and individual sports, as well as the comparison between them, in attentional terms. As mentioned earlier, attention, is an important mediating variable of the teaching process, teachers should find diversified strategies that captivate the students attention, because we think that may be of influence in different teaching styles in students' attention. We also suggest a comparison between the student's attention and his academic performance in different sports, where we expect the most attentive students have better academic performance.

Finally, we recommend a larger sample for better statistical processing and further research on this topic is needed in order to develop a better teaching/learning process.

References

- Al-Abood, S., Bennett, S., Hernandez, F., Ashford, D. & Davids, K. (2002). Effects of verbal instructions and image size on visual search strategies in basketball free throw shooting. *Journal of Sports Sciences*, 20, 271-278.
- Batista, A., Lercas, A., Ferreira, D., Taborada, B. & Faustino, A. (2016). Avaliação do rendimento académico em função do volume de exercício orientado e o quociente de coordenação corporal de crianças do 1º ciclo. *E-banlonmano: Journal of Sport Science*, 12(3), 185-194.
- Emad, M., Neumann, D. & Abel, L. (2017). Attentional focus strategies used by regular exercisers and their relationship with perceived exertion, enjoyment, and satisfaction. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(1), 106-118. doi:10.14198/jhse.2017.121.09
- Fehmi, L. & Shor, S. (1990). Open Focus: The Attentional Foundation of Health and Well-being. Em B. J. Diehl, & T. Miller, *Moderne Suggestionsverfahren* (pp. 425-437). Boston: Springer.
- Fraile-García, J., Tejero-González, C., Esteban-Cornejo, I. & Veiga, Ó. (2019). Asociación entre disfrute, autoeficacia motriz, actividad física y rendimiento académico en educación. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 36, 58-63.
- Greeff, J., Bosker, R., Osterlaan, J., Visscher, C. & Hartman, E. (2018). Effects of physical activity on executive functions, attention and academic performance in preadolescent children: a meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(5), 501-507. doi:10.1016/j.jsams.2017.09.595
- Grube, D., Ryan, S., Lowell, S. & Stringer, A. (2018). Effective Classroom Management in Physical Education: Strategies for Beginning Teachers. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 89(8), 47-52.
- Janssen, I. & LeBlanc, A. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 40(7), 1-16.
- Kim, T., Jimenez-Diaz, J. & Chen, J. (2017). The effect of attentional focus in balancing tasks: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(2), 463-479. doi:10.14198/jhse.2017.122.22
- Ladewig, I. (2017). À importância da atenção na aprendizagem de habilidades motoras. *Revista Paulista De Educação Física*(supl.3), 62-71. doi:10.11606/issn.2594-5904.rpef.2000.139614
- Lazarraga, P. (2019). Efecto del foco atencional sobre el aprendizaje de las habilidades deportivas individuales. *Retos*, 36, 451-457.
- Marques, A., Gómez, F., Martins, J., Catunda, R. & Sarmiento, H. (2017). Association between physical education, school-based physical activity, and academic performance: a systematic review. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 31, 316-320
- Minayo, M. (2017). Limits and Possibilities to Combine Quantitative and Qualitative Approaches. *Qualitative versus Quantitative Research* (pp. 85-99). Sonyel Oflazoglu, IntechOpen, DOI: 10.5772/intechopen.68195
- Murcia, J., Román, M., Galindo, C., Alonso, N. & González-Cutre, D. (2008). Peers' influence on exercise enjoyment: a self-determination theory approach. *Journal of Sports Science & Medicine*, 7(1), 23-31.
- Navarro-Patón, R., Lago-Ballesteros, J., Basanta-Camiño, S. & Arufe-Giraldez, V. (2018). Relation between motivation and enjoyment in physical education classes in children from 10 to 12 years old. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(3), 1-11. doi:https://doi.org/10.14198/

- jhse.2019.143.04
- Nideffer, R. & Sagal, M. (2010). Concentration and attention control training. Em J. Williams, *Applied Sport Psychology: Personal Growth to Peak Performance* (6ª ed., pp. 382-403). New York: McGraw-Hill Higher Education.
- Pereira, P., Costa, F. & Diniz, J. (2009). A motivação dos alunos em Educação Física: um estudo na perspectiva da orientação de objetivos de realização. *Boletim SPEF*, 34, 109-120.
- Petrica, J. (2003). *A formação de professores de Educação Física: Análise da dimensão visível e invisível do ensino em função de modelos distintos de preparação para a prática*. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.
- Petrica, J. (2010). ATEST-EF: Una herramienta para estudiar la atención de los alumnos en la clase de educación física. . In *Actas do III Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y Educación Física* (pp. 675-694). Alicante: Alto Rendimiento.
- Petrica, J. & Tavares, N. (1999). Estudo da atenção nas aulas de Educação Física. *Revista da Secção de Educação Física*, 1, 61-71.
- Santos, J. (2009). *A atenção e o rendimento escolar em Educação Física*. Dissertação de Mestrado, Não publicada: Universidade do Minho, Braga.
- Santos, J., Petrica, J. & Maia, L. (2019). Study of the attention and its importance in teaching / learning sports. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 36, 457-460.
- Santos, J., Petrica, J., Serrano, J. & Mesquita, M. (2014). O perfil de atenção dos alunos nas aulas de Educação Física: Diferenças entre os distintos momentos da aula na leccionação de modalidades diferenciadas. *Revista Internacional de Deportes Colectivos*, 2, 105-118.
- Santos, J., Maia, L., Petrica, J., Serrano, J., Batista, M. & Honório, S. (2019). Attention in physical education classes: Differences between different individual modalities. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(1proc), S37-S46. doi:https://doi.org/10.14198/jhse.2019.14.Proc1.05
- Tsetseli, M., Zetou, E., Vernadakis, N. & Mountaki, F. (2018). The attentional focus impact on tennis skills' technique in 10 and under years old players: Implications for real game situations. *Journal of Human Sport and Exercise*, 13(2), 328-339. doi:https://doi.org/10.14198/jhse.2018.132.15
- Weinberg, R. & Gould, D. (2019). Concentration. Em R. S. Weinberg, & D. Gould, *Foundations of Sport and Exercise Psychology* (7ª ed., pp. 381-414). Champain: Human Kinetics.
- World Health Organization. (2018). *Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world*. World Health Organization.
- Wulf, G. (2013). Attentional focus and motor learning: a review of 15 years. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 6(1), 77-104. doi:http://dx.doi.org/10.1080/1750984X.2012.723728
- Wulf, G., Chiviacowsky, S., Schiller, E. & Ávila, L. (2010). Frequent external-focus feedback enhances motor learning. *Frontiers in Psychology*, 1(190), 1-7. doi:10.3389/fpsyg.2010.00190
- Wulf, G., McConnel, N., Gärtner, M. & Schwarz, A. (2002). Enhancing the learning of sportskills through external-focus feedback. *Journal of Motor Behaviour*, 34, 171-182.
- Zachry, T., Wulf, G., Mercer, J. & Bezodis, N. (2005). Increased movement accuracy and reduced EMG activity as a result of adopting an external focus of attention. *Brain Research Bulletin*, 67, 304-309.

Note

*Jorge Manuel Folgado dos Santos, *João Petrica, *João Serrano, *Marco Batista, *Samuel Honório, *Afonso Lercas, SHERU - Sport, Health & Exercise Research Unit - Instituto Politécnico de Castelo Branco -Portugal



Estudo 5

The attention of students during physical education class based on academic performance La atención de los estudiantes durante la clase de educación física basada en el rendimiento académico

*Jorge Manuel Folgado dos Santos, *João Manuel Patricio Duarte Petrica, *João Júlio Matos Serrano, *Marco Alexandre da Silva Batista, *Samuel Alexandre de Almeida Honório, **Luis Alberto Coelho Rebelo Maia
*Polytechnic Institute of Castelo Branco (Portugal), **Beira Interior University (Portugal)

Abstract. Attention is an important variable that can dictate the success and failure of an activity or task. This variable is characterized by the ability to direct cognitive resources to a given situation. The purpose of this research was to find patterns in the students' attention profiles, according to their academic achievement, during the physical education class and in different sports. We used the ATEST-EF questionnaire (Petrica, 2010) in which students had to answer the question «What were you thinking the moment you heard the signal?»

The study involved 156 students from the 3th cycle of basic education, aged between 12 and 16 years old ($\bar{X} = 14,7 \pm 1,3$) evaluated in four different sports taught in the discipline of physical education (athletics, gymnastics, basketball and football), and in four moments of the class. Considering our variables, we used Chi-Square and Kruskal-Wallis statistical tests. The results show that task attendance holds the highest percentage values throughout the class in relation to the remaining categories, regardless of their academic performance and sport, but we observed that students with satisfactory and good academic performance have more stable values of attention regarding the students with less academic performance. We found statistical significance at the end of the class between students with good academic performance and affective attention, and among students with lower academic performance and attention to other things. Subsequently, we used the same classification to compare the profiles of attention among the four mentioned sports. We observed some patterns between team and individual sports, but did not find statistically differences, however the results suggest a positive relationship between attention and academic performance.

Key words: Academic performance, Attention, Parts of class, Physical Education.

Resúmen: La atención es una variable importante que puede dictar el éxito y el fracaso de una actividad o tarea. Esta variable se caracteriza por la capacidad de dirigir recursos cognitivos a una situación dada. El propósito de esta investigación fue encontrar patrones en los perfiles de atención de los estudiantes, de acuerdo con sus logros académicos, durante la clase de educación física y en diferentes deportes. Utilizamos el cuestionario ATEST-EF (Petrica, 2010) en el que los estudiantes tenían que responder la pregunta «¿Qué estaba pensando en el momento en que escuchó la señal?» En el estudio participaron 156 estudiantes del tercer ciclo de educación básica, con edades comprendidas entre 12 y 16 años ($= 14,7 \pm 1,3$) evaluados en cuatro deportes diferentes que se imparten en la disciplina de educación física (atletismo, gimnasia, baloncesto y fútbol), y en cuatro momentos de la clase. Considerando nuestras variables, utilizamos las pruebas estadísticas Chi-Square y Kruskal-Wallis. Los resultados muestran que la asistencia a las tareas tiene los valores porcentuales más altos en toda la clase en relación con las categorías restantes, independientemente de su rendimiento académico y deporte, pero observamos que los estudiantes con un rendimiento académico satisfactorio y bueno tienen valores de atención más estables con respecto a los estudiantes con Menos rendimiento académico. Encontramos significación estadística al final de la clase entre estudiantes con buen rendimiento académico y atención afectiva, y entre estudiantes con bajo rendimiento académico y atención a otras cosas. Posteriormente, utilizamos la misma clasificación para comparar los perfiles de atención entre los cuatro deportes mencionados. Observamos algunos patrones entre el equipo y los deportes individuales, pero no encontramos diferencias estadísticas, sin embargo, los resultados sugieren una relación positiva entre la atención y el rendimiento académico.

Palabras clave: rendimiento académico, atención, partes de la clase, educación física.

Introduction

Today the practice of regular physical activity is already recognized as an enhancer of a healthier lifestyle where the practice contributes to the development of physical (Calahorra-Cañada, Torres-Luque, Lopez-Fernandez & Carnero, 2016), psychological (Cotman, Berchtold & Christie, 2007) and social components (Wigfield, Cambria, & Eccles, 2012).

According to Chaddock et al. (2010) sport's practice, especially in young adolescents, have a positive relationship with the development of several psychological capabilities such as the growth of nerve cells (Bellies, Figueiredo, Aurelio & Grindstone 2018), better vascularization and neural activity (Bullitt et al., 2009), volume of brain tissue (Kamijo, et al., 2011), among others.

Attention is an important cognitive ability, which can dictate the success or failure during the activities of our daily life. Fehmi and Shor (1990) indicate that this component is characterized by the ability to develop our brain resources for a given situation. So physical activity can and should be practiced from an early age, since children are more receptive to outside stimulus, as a result of practice, the body will have a better development as well as improve their attention, concentration, information storage and processing, among others, which will enhance their academic performance (Budde, Voelcker-Rehage, Pietrabyk-Kendziorra, Ribeiro & Tidow, 2008; Trudeau & Shepard, 2008; Bullitt et al, 2009; Pesce, Crova, Cereatti, Casella & Bellucci, 2009; Chaddock et al., 2010; Wolf, Batista & Delgado, 2015).

The academic performance has been the subject of several investigations. For example, a systematic review conducted by Peralta, et al. (2014) identifies several studies in physical education and where positive associations were found

in both boys and girls (Martins, Marques Diniz & Costa, 2010; Ardoy, et al, 2014). Furthermore, a more recent systematic review about the influence of physical activity on academic achievement (Marques, Gomez, Martins, Catunda & Sarmiento, 2017). It shows that, in general, the researchers found a positive correlation between the academic achievement and physical activity (Batista, Lercas, Ferreira, Tabora & Faustino, 2016; Marques, Gomez, Martins, Catunda & Sarmiento, 2017; Barrigas, Figueiredo, Aurelio & Grindstone 2018). A review of Santana et al. (2017) is more specific, the authors found articles that seek to associate more particular components of the training or physical activity to academic performance, such as cardiorespiratory function, flexibility and body composition (Esteban-Cornejo et al., 2014; Torrijos-Nino et al., 2014; Garcia-Hermoso 2016). They also found a positive association between physical activity and the previously described indicators, consistent with the literature cited in this paragraph.

From a developmental perspective, children between 3 and 5 years should carry out activities that stimulate their sensory and motor systems. Subsequently there is an evolution from 5 to 10 years where coordination and motor control allow a better development for learning new and more complex motor skills. Children need to be stimulated with appropriate/adapted exercises, where the practice has many positive effects. In relation to motor skills, these are being acquired and supporting the learning of more complex skills in exercises/situations whose attentional levels make a difference to the acquisition, success and decrease assimilation time (Ladewig, 2017).

Attention has an important role in the teaching/learning process, as shown on investigations such as Petrica and Tavares (1999), Petrica (2003), Santos (2009), Santos et al, (2020) that measured and plotted attentional profiles during physical education classes. We also found studies with an emphasis on attentional focus, such as Tsetseli, Zetou, Vernadakis and Mountaki (2018) who studied the attentional focus of young people while practicing tennis. They found that students who received feedback from external nature had better results than students who received internal feedbacks. In addition to the internal and external type of feedback (attentional focus directed to inner feelings and thoughts versus attentional focus on external stimuli to the body itself, such as the movement of teammates), there are two types concerning the number of stimuli that can be assimilate simultaneously. In the case of an individual being able to process one or two stimuli at the same time, it is considered that he has a narrow attention, when you can perceive and process more than two stimuli, it is considered that has a wide attention (Nideffer & Sagal, 2010; Santos, Petrica & Maia, 2019; Weinberg & Gould, 2019).

According to this, it's our intention to investigate whether there is a positive association between academic performance of students and their attention. For this purpose we traced an attentional profile based on the academic performance of students during a physical education class, and then check for patterns according to the different sports covered in those classes.

Methodology

The variables and procedures used are consistent with the qualitative and cross typology because we only held data collection once.

Our sample consisted of 156 students of the Institute Vaz Serra in Cernache do Bonjardim, aged between 12 and 16 ($\bar{x} = 14.7 \pm 1.3$) where 84 were female (53.8%) and the remaining 72 were males (46.2%). They all attend the 3rd cycle (7th, 8th or 9th grade), and were evaluated in the practice of one of four sports (Athletics, Gymnastics, Basketball and Football) which gave us a total of 624 observational units that gave 2496 statistical data.

Procedures

Before beginning the research, both the school and the student's parents gave the authorization so that their students could be part of our study.

To be able to achieve our goal we used the ATEST-EF (Petrica, 2010), with procedures already applied by other authors to analyze the attention and the teaching/learning process (Petrica, 2003; Santos, 2009; Santos, Petrica & Maia, 2019), which allowed us to evaluate students at several times in the class, in a quick way and without changing the proper functioning of the class.

To determine the attentional profiles of students and their academic performance, we used the same three categories that Santos (2009), where the income is obtained from the mean of all school subjects in the 3rd period. The classification is «weak»(mean values less than 3), satisfactory (mean values between 3 and 3.95) and good (mean values higher than 4).

The ATEST-EF is a questionnaire that allows us to know in a simple and quick way, what students are thinking. They were distributed by students and procedures explained to them before the beginning of the class. In short, when they heard the beep (previously known), they would have to register one of several options to the question «What were you thinking when you heard the signal?» For the data collection, Atest-EF was applied in four classes of Athletics, Gymnastics, Football and Basketball, at certain moments of the class (initial part, main part and final part). At certain moments, it was issued by a non-participant in the class, a sound signal previously known to the students (Fox whistle), and immediately after hearing the signal, students would have to move to a predetermined location where they would

Table 1
Variables, scale and items of the Atest-EF test

Attentional variables	Level	Sub-variable	Item
Attention to the task	5	To be performed	What am I going to do?
		In realization	What am I doing?
		Fulfilled	What I did.
Attention to the behaviour	4	Behaviour of the: Teacher; Colleagues.	What the teacher was doing. What my colleagues were doing.
		3	Listening Relate to. Understanding
Affective attention	2	colleagues teachers friends Family	In my colleague In my teacher In my friends In my family
Attention outside the task	1	In class	What my colleague did to me. What am I going to do to my colleague.
		Outside the class	What am I going to do on break. In a computer game.
Attention in other things	0	Others	Another thing. What?

have to mark with an (x) the option that faithfully catalogued what they were thinking the moment they heard the signal and immediately returned to their normal activity.

Statistical procedures

All analyzes were performed using SPSS, version 25.0 (IBM, Chicago, Illinois, USA). Descriptive statistics (mean ± standard deviation), Chi-Squared (χ^2) and Kruskal-Wallis tests were made, assuming a 5% error probability ($p > 0.05$). To understand which groups showed statistical differences we used the residual adjustments, that according to Sharpe (2015) the value is significant when the value is equal to or greater than 1.96.

Results

Now we present the descriptive values of the number of students, considering their academic performance. The number of students with academic performance «satisfactory» ($N = 372$; 59.6%, 1488 responses) is far greater than the other categories, corresponding to more than half of the sample. With «good» academic achievement we had 160 students (25.6%; 640 responses) and finally 92 with «weak» academic performance (14.7%; 368 replies).

Subsequently, we cross the attentional variables with the categories of academic achievement. In students with weak academic achievement that corresponds to the lowest percentage of our sample we observed on table 1 that throughout the class students are paying attention to the task (AT), followed by attention to the behaviour (AB) with a higher percentage value than attention to information (AI) only in the fundamental part of the class (2nd and 3rd Signal). In terms of affective attention (AA) the percentage increases in the 1st signal to the 2nd signal and then decreases to the 3rd signal and returns to increase in the end of the class. The remaining two variables related to external things of the class (Attention outside the task and attention in other things), have lower percentage values throughout the lesson. In the end of the class there were more students «distracted» then in the rest of the class.

Table 2
Frequency and percentage values of students' attentional profile with weak academic achievement in different signals.

	1st Signal		2nd Signal		3rd Signal		4th Signal	
	N	%	N	%	N	%	N	%
AB	16	17.4	25	27.2	23	25	15	16.3
AI	19	20.7	11	12	10	10.9	17	18.5
AT	41	44.6	41	44.6	47	51.1	36	39.1
AA	10	10.9	14	15.2	7	7.6	10	10.9
AOT	2	2.2	0	0	4	4.3	4	4.3
AoT	4	4.3	1	1.1	1	1.1	10	10.9

Like in the previous situation, we present below the respective absolute values and percentages (Table 2) of all attentional categories of students with satisfactory academic achievement in the different signals. We note that the category that stands out the most is the attention to the task (AT), which has always been increasing until the end of the fundamental part (3rd Signal). In the case of attention to information (AI) and the attention to the behaviour (AB), these had approximate percentages, with little fluctuation, but denote that attention to information (AI) only decreases from the 1st to 3rd signal. The remaining variables show small percentages and in all of them there is an increase on the 4th signal.

Table 3
Frequency and percentage of students' attentional profile with satisfactory academic performance according to signals.

	1st Signal		2nd Signal		3rd Signal		4th Signal	
	N	%	N	%	N	%	N	%
AB	63	16.9	74	19.9	68	18.3	69	18.5
AI	120	32.3	70	18.8	57	15.3	74	19.9
AT	153	41.1	203	54.6	217	58.3	162	43.5
AA	22	5.9	12	3.2	20	5.4	23	6.2
AOT	12	3.2	9	2.4	7	1.9	27	7.3
AoT	2	0.5	4	1.1	3	0.8	17	4.6

The results of students with good academic achievement (Table 3) reveal a high level of attention to the task (AT) that is distinguishable from the other attentional categories, such as the remaining sample. This attention (AT) obtained values almost «stable» throughout the physical education class, contrasting slightly when compared to the previous ones. The attention to the behaviour (AB) shows an increased percentage to the 2nd signal but has a decrease until the end of class. The attention to information (AI) and affective attention (AA) have a similar variation, both begin to decrease in the initial part to the fundamental part and slightly increase until the end of the class. Attention outside the task (AOT) and attention on other things (AoT) had very low percentages throughout the lesson and values have little variance.

Table 4
Frequency and percentage values of students' attentional profile with good academic achievement in the different signals.

	1st Signal		2nd Signal		3rd Signal		4th Signal	
	N	%	N	%	N	%	N	%
AB	22	13.8	39	24.4	35	21.9	29	18.1
AI	33	20.6	18	11.3	21	13.1	19	11.9
AT	80	50	84	52.5	80	50	79	49.4
AA	19	11.9	9	5.6	17	10.6	24	15
AOT	4	2.5	6	3.8	5	3.1	7	4.4
AoT	2	1.3	4	2.5	2	1.3	2	1.3

To find statistical differences we used the *Chi-Squared* and *Kruskal-Wallis* tests. Except for the 4th signal, the remaining variables did not meet the conditions for the realization of the *Chi-Squared*, therefore they are presented alternatively the *Kruskal-Wallis* test.

Therefore, we started by analyzing the relationship between the categories and the attention on the whole sample, according to their academic performance in different signals. The results show statistically significant differences in some of the lesson times which are presented below (Table 4).

Table 5
Test Chi-Squared values and Kruskal-Wallis

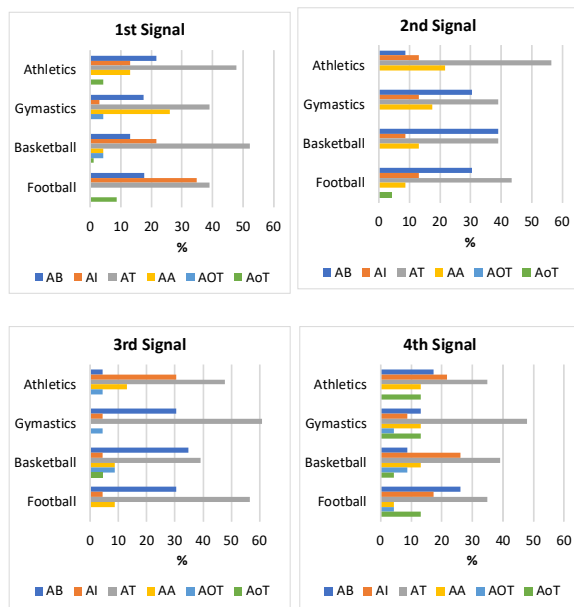
1st Signal		2nd Signal		3rd Signal		4th Signal	
Chi-Squared (??)	Kruskal-Wallis	Chi-Squared (??)	Kruskal-Wallis	Chi-Squared (??)	Kruskal-Wallis	Chi-Squared (??)	Kruskal-Wallis
.006 *	.004 *	.001 *	.006 *	.317	.136	.001 *	.023 *

From the results of statistical tests and the residual adjustments we found statistically significant differences in the 4th signal between students with good academic performance and affective attention (AA; residual adjustments = 2.5) and among participants with weak academic achievement and attention to other things (AoT; residual adjustments = 2.8).

On the 3rd signal there's no significant differences ($p > .05$), and on signals 1 and 2 the results of *Chi-Squared* did not fulfil all the assumptions, that is, the expected proportion of cells exceeds 20% (1st signal: 27.8%; 2nd signal; 22.2%). However, as the value of the *Kruskal-Wallis* test has approximated significant to the *Chi-Squared* value, we decided to accept these two results as good indicators of the existence

of statistically significant differences between attention and academic performance in students. With the residual adjustments the differences are on the 1st signal, among students with weak academic performance and attention to other things (AoT; residual adjustments = 2.6) and on the 2nd signal between students with good academic achievement and affective attention (AA; residual adjustments = 3.9).

Then we will conduct the same process to verify the existence of attentional patterns in the several sports taught in physical education class, depending on their income (Charts 1, 2 and 3).



Graphic 1 - Attentional profile of students with weak academic performance in different sports. Attention to the behaviour (AB), attention to information (AI), attention to task (AT), affective attention (AA), attention off the task (AOT) and attention to other things (AoT).

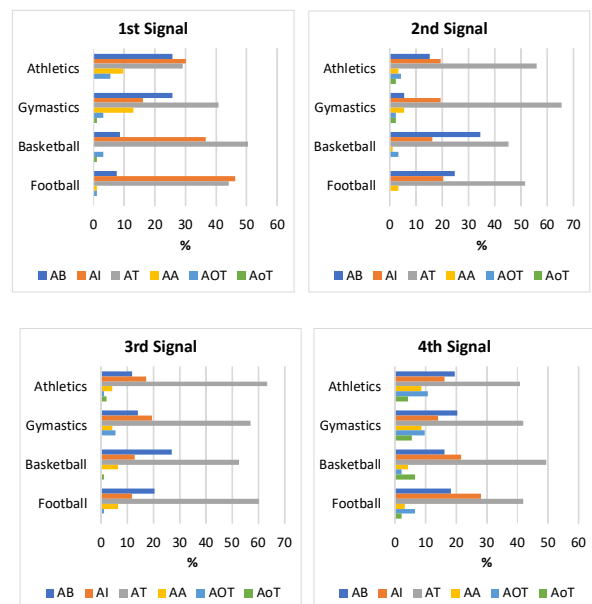
Students with weak academic achievement shows that they are essentially attentive to the class and its associated components, whereby the percentage values of attention to the task (AT), attention to information (AI) and attention to behaviour (AB) are higher in relation to other categories. The amount of attention to the task (AT) is the highest in all sports evaluated. At the beginning of the class, students with weak academic performance in the practice of team sports have more attention to information (AI) than pupils practicing the individual sports, however attention to behaviour (AB) and affective attention (AA) have values higher in individual sports than in collective.

Expose in chart 1 are the attentional profiles of students with weak academic performance in different moments and different sports. At the beginning of the class the students with weak performance, evaluated during the practice of athletics are particularly attentive to the task and behaviour. In the main part of the class there has been an increased attention to the task (AT) as opposed to attention to the behaviour (AB). The percentage levels of affective attention (AA) rise at the end of the class, the attention to the task (AT) decreases and there is an increase on attention to behaviour (AB).

On gymnastics, students with weak performance have more attention to the task (AT) throughout the lesson, with reduced percentages on attentional categories that relate

negatively to the teaching/learning process (Attention off task and attention to other things).

The affective attention (AA) has high values at the first signals in relation to the 3rd and 4th signals. The percentage values of attention to information (AI) are relatively stable throughout the lesson and attention to behaviour (AB) increases from the beginning to the end of gymnastics class. In basketball students show to be aware of the task, which have low values of inattention (attention off the task and attention to other things). The initial and final part of the class have values of attention to the behaviour (AB) lower than in the fundamental part of the class. On football, attention to the task (AT) is the attentional focus with the highest percentage over the class.

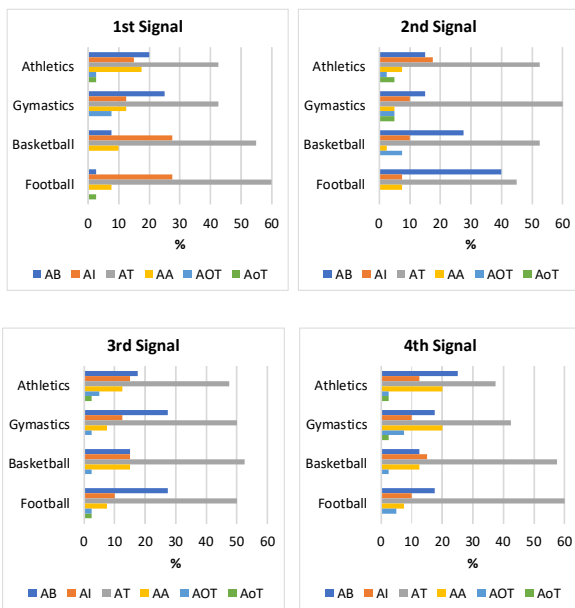


Graphic 2 - Attentional profile of students with satisfactory performance in different sports. Attention to the behaviour (AB), attention to information (AI), attention to task (AT), affective attention (AA), attention off the task (AOT) and attention to other things (AoT).

Students evaluated on athletics with satisfactory academic achievement begin with more attention to information (AI), attention to task (AT) and attention to behaviour (AB), respectively. From the fundamental part (2nd signal) students begin to focus more on the task than in the other variables, at the end of the class the values of attention to behaviour (AB) and attention to information (AI) begin to increase. We observed that the attentional profile of students evaluated on gymnastics have many similarities to the profile of athletics students in the 2nd signal. «Gymnasts» have higher percentages of attention to the task (AT) than students of athletics, and the opposite happens at the end of the key part (3rd signal).

In collective sports (basketball and football) students with satisfactory performance show a very similar attentional profile throughout the lesson, where attention to the task (AT), attention to information (AI) and attention to behaviour (AB) stand out. Note an exception in the beginning of the class where students of football are more attentive to information (AI) than to the task.

As in previous charts, we can see some similar traits among the team sports profiles (basketball and football) and the individual ones (athletics and gymnastics). We denote



Graphic 3 - Attentional profile of students with good performance in different sports. Attention to the behaviour (AB), attention to information (AI), attention to task (AT), affective attention (AA), attention off the task (AOT) and attention to other things (AoT).

that students with good academic achievement, evaluated during the practice of athletics and gymnastics, are mainly attentive to the task (AT) and to behaviour (AB), at the beginning and end of the class. The basketball and football students however have higher percentage values in attention to the task (AT) and attention to information (AI) than in individual sports.

During the main part of the class students of team sports have more attention to the task (AT) and attention to behaviour (AB) instead of attention to information (AI). Students of gymnastics and athletics are more focused on the task and behaviour during almost all signals except signal 2. On the end of the class we can see higher levels of affective attention (AA) than in the rest of the class.

Its observable that there are some traces in attentional profiles depending on their academic performance, so we have verified the existence of statistically significant differences on different sports, where we found only differences in football (1st signal) and gymnastics (2nd signal), as shown in table 5.

Table 6
Values of the Chi-Squared and Kruskal-Wallis at different times on the four sports practiced.

	1st Signal		2nd Signal		3rd Signal		4 Signal	
	Chi-Squared (??)	Kruskal-Wallis	Chi-Squared (??)	Kruskal-Wallis	Chi-Squared (??)	Kruskal-Wallis	Chi-Squared (??)	Kruskal-Wallis
Athletics	.198	.084	.238	.346	.295	.247	.245	.210
Gymnastics	.887	.903	.017*	.028*	.278	.220	.638	.635
Basketball	.140	.077	.105	.198	.083	.143	.327	.275
Football	.015*	.019*	.107	.089	.775	.723	.062	.097

(* p < .05)

With these results we search for where the differences are, from the residual adjustments on their signals. In the 1st signal in football are the differences in students with weak academic performance and attention to other things (AoT; residual adjustments = 2.6) in satisfactory academic performance and attention to information (AI; residual adjustments = 2.0) and attention to other things (AoT; residual adjustments = 2.1) on good academic achievement and affective attention (AA; residual adjustments = 2.3).

In the case of the 2nd signal on gymnastics, differences

occur in weak academic performance and attention to behaviour (AB; residual adjustments = 3.1) as well as attention to the task (residual adjustments = 2.2) and affective attention (AA; residual adjustments = 2.1). We have also found differences in students with satisfactory academic achievement and attention to behaviour (AB; residual adjustments = 2.9).

Discussion of Results

Our results show that students during physical education classes, are especially attentive to the task, these values will meet studies like Petrica (2003), Santos (2009) and Santos et al. (2019) which also found that attention to the task is the one that stands out more in comparison to the remaining attentional categories.

We denote although the percentage values of attention to the task (AT) are higher on students with satisfactory/good academic achievement, than on students with lower academic performance. This is consistent with the results of Wolf, Batista and Delgado (2015) and Batista, Lercas, Ferreira, Tabora and Faustino (2016) to conclude that there is a positive trend between academic performance and the number of hours of sports practice. However students with weak academic performance report being more inattentive to class issues and the teacher, in relation to students with higher performance, whose percentages for the attention outside the task and in other things are low.

The pace of learning is variable from individual to individual, so that the students' attention to the contents taught is indispensable, with time and experience they can understand and acquire new skills, and attention will be one of the factors that will dictate if the development is faster and better (Ladewig, 2017). It is also necessary that the teacher can create and adapt their ways of teaching to their target audience, not only to captivate their attention and promote their development, but also to effectively give more motor engagement time as possible, to contribute to a good physical, psychological and social development, as is also evidenced in studies of Chaddock, et al. (2010), Erwin, Fedewa and Ahn (2012), Ardoy et al. (2014).

In terms of differences between groups, unlike Santos (2009), we detected statistically significant differences on the final part of the class (4th signal), among students with good academic performance and affective attention (AA), and among students with lower academic achievement and attention to other things (AoT). For the 1st and 2nd signals the assumptions were not fully met (number of expected cells is higher than 20%), but was not far beyond what would be the desirable value, we will accept these results as indicators to investigate further in the future. The differences are in the initial and fundamental part of the class, between students with weak academic performance and the attention to other things (AoT) and affective attention (AA).

On attentional profiles of the different sports we found some interesting similarities, with some attentional patterns between the two individual sports and the two team sports. This leads us to think about the strategy that is used by the teacher, taking into account the waiting times that can disperse students attention more of the class issues because they are not in practice, which reduces the motor time com-

mitment and this may be an explanation for our differences in students with weak academic performance with attention to other things (AoT; *residual adjustments* = 2.8).

The results suggest that the affective attention (AA) has significant results on students with good academic performance (*residual adjustments* = 3.9) and the students during this exercise with weak academic performance (*residual adjustments* = 2.1), however the affective attention (AA) is an attentional category that can create some doubts, as previously mentioned the practice of physical activity promoted in physical education classes also develops the socio-affective component, however if this is not directed to the class content then the students are distracted.

We tried to find differences between attentional categories according to academic achievement on four different sports, the statistical tests show differences in the gymnastics (2nd signal) and football (1st signal), however we can only take these results as good indicators of the existence of statistically significant differences because the expected number of cells are exceeded (61.1%).

Conclusions and Recommendations

The attention of students during physical education class is focused mainly on the task and less focused on things outside the class regardless of their academic performance, but attention values of students with satisfactory/good academic achievement have an attentional profile more directed to improve the teaching/learning process.

The differences found are good indicators that students with a satisfactory and good academic achievement reveal attentional levels of attention to the task (AT) more stable, than students with weak academic performance. In this way we remember the importance of improving the forms of intervention of teachers in physical education classes to develop strategies to give more time to students in order to increase motor commitment. One way to monetize the time it is the quality and quantity of information provided to students, «using» students to help on organization of the lecture material, between these and others, it is possible to adapt certain aspects to retain students' attention (Grube, Ryan, Lowell, & Stringer, 2018).

In attentional profiles, when comparing the sports we can observe an attentional pattern that may result from the context and teaching strategies. As is the case with attention to information (AI) on the 1st signal, whose percentages are higher on team sports than on individual ones, as it will be when the teacher explains the lesson objectives and the necessary information, this factor seems to stand out on team sports, perhaps because these sports have many group exercises that depending on the amount of information requires more time to explain, and therefore is required more attention from the students.

Similarly there has been generally a high percentage of attention to the behavior (AB), especially in the key part of the class, perhaps because students have already begun to practice and also focus their attention on the behavior of their colleagues.

Thought is a complex variable to analyze and therefore «questioned students» to know exactly what catches their

attention. Unfortunately we did not find many recent studies that have been used the same procedures so we can make more comparisons or establish more relationships, however, we recommend a sample increase and methodological replication of the study so that we can take more concrete inferences face the theme.

Author Information

*Jorge Manuel Folgado dos Santos, *João Manuel Patricio Duarte Petrica, *João Júlio Matos Serrano, *Marco Alexandre da Silva Batista, *Samuel Alexandre de Almeida Honório, **Luis Alberto Coelho Rebelo Maia

*SHERU (Sport, Health and Exercise Research Unit), Polytechnic Institute of Castelo Branco ** Beira Interior University, Portugal - Center in Sports Sciences, Health Sciences and Human Development (CIDESD)

References

- Ardoy, D., Rodriguez-Fernandez, J., Jiménez-Pavon, D., Castillo, R., Ruiz, JR. & Ortega, F. (2014). The Physical Education Improves trial adolescents' cognitive performance and academic achievement: the EDUFIT study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sport*, 12, 52-61
- Bellies, C., Figueiredo, N., Aurelio H. & Grindstone, A. (2018). Physical Education, Physical Fitness and Academic Performance. *Newsletter Portuguese Society of Physical Education*, 41, 67-82.
- Baptist, A.S., Lercas, A.J., Ferreira, D., Taborda, B. & Faustino, A.J. (2016). Academic Performance Evaluation in Volume function oriented and Body Coordination Quotient Children 1st cycle. *E-handball: Journal of Sport Science*, 12(3), 185-194.
- Budde, H., Voelcker-Rehage, C., Pietrabyk-Kendziorra, S., Ribeiro, P. & Tidow, G. (2008). Acute coordinative exercise Improves attentional performance in adolescents. *Neuroscience Letters*, 441(2), 219-223
- Bullitt, E., Rahman, F.N., Smith, J.K., Kim, E., Zeng, D., Katz, L.M. & Marks, B.L. (2009). The effect of exercise on the brain vasculature of healthy subjects aged visualized by the MR Angiography. *American Journal of Neuroradiology*, 30, 1857-1863.
- Calahorra-Canada, F., Torres-Luque, G., Lopez-Fernandez, I. & Carnero, E.A. (2016). Physical Education is an effective way to Increase physical activity in children with lower cardiorespiratory fitness? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sport*, 27(11), 1417-1422
- Chaddocka, L., Erickson, K., Prakash, R.S., Kim, J.S., Voss, M., VanPatter, M. & Kramer, A. (2010). The neuroimaging investigation of the association between aerobic fitness, hippocampal volume and memory performance in preadolescent children. *Elsevier*, 12, 172-183.
- Cotman, C.W., Berchtold, N.C. & Christie, L.A. (2007). Exercise builds brain health: key roles cascades of growth factor and inflammation. *Elsevier*, 30(9), 464-472.
- Erwin, H., Fedewa, A. & Ahn, S. (2012). Student Academic Performance Outcomes Classroom of Physical Activity Intervention: A Pilot Study. *International Journal of Elec-*

- tronic Elementary Education*, 4(3), 473-487.
- Cornejo-Esteban, I., Gonzalez-Tejero, M.C., Gomez-Martinez, D., Del Campo, J., Gonzalez-cock, A., Moledo-Padilla, C. & Veiga, L.W. (2014). Independent and Combined Influence of the Components of Physical Fitness on Academic Performance in Youth. *The Journal of Pediatrics*, 165(2), 306-312.
- Fehmi, L.G & Shor, S.B. (1990). Open Focus: The Attentional Foundation of Health and Well-being. In BJ Diehl, & T. Miller, *Moderne Suggestionsverfahren* (pp. 425-437). USA: Springer.
- Hermoso-Garcia, A. (2016). Aerobic capacity as a mediator of the influence of birth weight and school performance. *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*, 7(4), 337-341
- Grube, D., Ryan, S. Lowell, S. & Stringer, A. (2018). Effective Classroom Management in Physical Education: Strategies for Beginning Teachers. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 89(8), 47-52.
- Kamijo, K., Pontifex, M.B., O'Leary, K.C., Scudder, M.R., Wu, C.T., Castelli, M.D. & Hillman, C.H. (2011). The effects of physical activity an afterschool program on working memory in preadolescent children. *Developmental Science*, 14(5), 1046-1058.
- Ladewig, I. (2017). The importance of attention in learning motor skills. *Paulista journal Physics Education* (suppl.3), 62-71.
- Wolf, A., Batista, M. & Delgado, S.C. (2015). Physical activity as a boosting factor of psychological variables and academic performance of primary school students. *Latin American Journal of Psychology Ejercicio y el del Sport*, 10(1), 85-93.
- Marques, A., Gomez, F., Martinez, J., Catunda, R. & Sarmiento, H. (2017). Association between physical education, school-based physical activity, and academic performance: a systematic review. *Straight*(31), 316-320.
- Martins, J., Marques, A., Diniz, J. & Costa, F.C. (2010). Students lifestyle characterization of basic education with different levels of school performance. *Newsletter Portuguese Society of Physical Education*, (35), 87-98.
- Nideffer, R.M.,« & Sagal, M.S. (2010). Concentration and attention control training. In J. Williams, *Sport Applied Psychology: Personal Growth to Peak Performance* (6th ed, pp 382-403..). New York: McGraw-Hill Higher Education.
- Peralta, M., Maurice, I., Lopes, M., Costa, S., Sarmiento, H. & Marques, A. (2014). The relationship between physical education and academic performance of adolescents: a systematic review. *Journal of Child and Adolescent Psychology*, 5 (2), 129-137.
- Pesce, C., Crova, C., Cereatti, L., Casella, R. & Bellucci, M. (2009). Physical activity and mental performance in preadolescents: Effects of acute exercise on free-recall memory. *Mental Health and Physical Activity*, 2(1), 16-2.
- Petrica, J. (2003). The formation of Physical Education teachers: Analysis of visible and invisible dimension of education due to different models of preparation for practice. Vila Real: University of Tras-os-Montes and Alto Douro.
- Petrica, J.M. & Tavares, G.N. (1999). Study of attention in Physical Education. *Magazine Section of Physical Education*, (1), 61-71.
- Santana, D.C., Azevedo, L.B., Cattuzzo, M.T., Hill, J.O., Andrade, L.P. & Prado, W.L. (2017). Physical fitness and academic performance in youth: A systematic review. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, (27), 579-603.
- Santos, J. (2009). The attention and school performance in physical education. Master's thesis, not published: University of Minho.
- Santos, J.M., Petrica, J.M. & Maia, L.A. (2019). Study of the attention and its importance in teaching / learning sports. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación* (36), 457 - 460.
- Santos, J., Maia, L., Petrica, J., Serrano, J., Batista, M., & Honorio, S. (2019). Attention in physical education classes: Differences between individual different modalities. *Human Journal of Sport and Exercise*, 14 (1proc), S37 - S46.
- Santos, J., Maia, L., Petrica, J., Serrano, J., Batista, M., Lercas, A., & Honorio, S. (2020). Attention in physical education classes: Differences between colletive sports. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación* – (37), 129 - 133
- Sharpe, D. (2015). Your Chi-Square Test is statistically Significant: Now What? *Practical Assessment, Evaluation & Research*, 20(8), 1-10.
- Torrijos-Nino, C., Martinez-Vizcaíno, V., Brown-Guijarro, M.J., Garcia-Prieto, J.C., Arias Palencia, N.M. & Sanchez-Lopez, M. (2014). Physical Fitness, Obesity, and Academic Achievement in Schoolchildren. *The Journal of Pediatrics*, 8, 104-109.
- Trudeau, F. & Shepard, R. (2008). Physical education, school physical activity, school sports and academic performance. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10 (5), 1-12.
- Tsetseli, M. Zetou, E., Vernadakis, N. & Mountaki, F. (2018). The attentional focus impact on tennis skills' technique in 10 and under years old players: Implications for real game situations. *Human Journal of Sport and Exercise*, 13 (2), 328-339.
- Weinberg, R.S. & Gould, D. (2019). Concentration. RS Weinberg & D. Gould, *Foundations of Sport and Exercise Psychology* (7th ed., Pp. 381-414). Champain: Human Kinetics.
- Wigfield, A., Cambria, J. & Eccles, J.S. (2012). Motivation, personality, and social development Within embedded contexts: An overview of self-determination theory. RM Ryan, *The Oxford Handbook of human motivation* (pp. 463-475). Oxford: Oxford Library of Psychology.

