

# O IMPACTO DA EDUCAÇÃO FÍSICA NAS VERTENTES MOTORAS, COGNITIVAS E COMPORTAMENTAIS DOS ALUNOS

**Joana de Gonzaga Machado Gonçalves**

joanagonzaga.m@gmail.com

Colégio Saint Daniel Brottier

**Carlos Miguel Nunes da Luz**

carlosl@eselx.ipl.pt

Escola Superior de Educação – Instituto Politécnico de Lisboa

<https://doi.org/10.34629/ipl.eselx.cap.livros.096>

## Introdução

Numa sociedade cada vez mais agitada e mais exigente e na qual as crianças estão cada vez mais expostas a estímulos, torna-se difícil “acalmar a nossa mente e focar a nossa atenção em determinadas tarefas ignorando os estímulos circundantes que nos possam impedir de ter sucesso em determinada situação” (Fonseca, 2017, p.19). Considerando este ritmo alucinante em que vivemos, as crianças apresentam mais dificuldade em focar a sua atenção numa determinada tarefa, independentemente da sua duração (Breyner, 2016). Além disto, a sociedade depara-se com um maior nível de obesidade e inatividade infantil, em Portugal 32% das crianças entre os 2 e os 10 anos “têm excesso de peso, entre as quais 14,6% são obesas” (Associação Portuguesa Contra a Obesidade Infantil [APCOI], 2018, s.p.).

Temos também vindo a assistir a um fraco investimento da promoção da atividade física pelos agentes educativos, mesmo sabendo os efeitos positivos da mesma a nível físico e social e ainda a nível cognitivo e psicológico (Luz, Rodrigues, Saraiva e Cordovil, 2013).

Por outro lado, os comportamentos disruptivos em sala de aula têm vindo a aumentar, comportamentos esses que estão relacionados com

a atenção, que Sternberg (2000) define como “o meio pelo qual processamos ativamente uma quantidade limitada de informação a partir da enorme quantidade disponível através dos nossos sentidos, das nossas memórias armazenadas e dos nossos processos cognitivos” (p. 7). No mesmo sentido, Blythe (2000) define atenção como a focalização da consciência, de forma ciente, sobre uma tarefa, especialmente quando a mesma está a ser aprendida.

São vários os estudos já desenvolvidos que relacionam o impacto da educação física na atenção dos alunos em sala de aula e nos seus comportamentos durante uma tarefa. Tanto Mahar et al. (2006) como Mahar (2011), ao compararem um grupo de controlo com um grupo de intervenção, concluíram que após a prática de AF a atenção na tarefa melhorava moderadamente.

Best, Miller e Naglieri (2011) defendem que a educação física tem impacto nos processos de atenção/concentração, umas das funções executivas. Visto que as funções executivas se desenvolvem essencialmente entre os 5 e os 8 anos foi também estudado o impacto da educação física nas mesmas, de forma a corroborar com os autores.

Dias e Seabra (2013) definem as funções executivas como “um conjunto de habilidades” que são responsáveis pelo controlo e “regulação de outros processos comportamentais, o que inclui a cognição e emoção” (p. 206). Diamond (2013) define três funções executivas: (i) a inibição, que é o que nos permite ser capaz de controlar a atenção, o comportamento, os pensamentos e as emoções; (ii) a memória de trabalho, que é a capacidade de armazenar informações na mente e ser capaz de as utilizar mentalmente e (iii) a flexibilidade cognitiva que é a capacidade de mudar de perspetiva sobre algo.

Este estudo tem como objetivos: (i) perceber se os comportamentos disruptivos em sala de aula são afetados pela existência de aulas de EF e (ii) verificar se a implementação de sessões de EF curricular contribui para a melhoria das FE dos alunos. Participaram no estudo 34 crianças (22 crianças no grupo de intervenção) com idades compreendidas entre os 8 e os 10 anos, em que foram avaliadas usando o motor competence assessment (CM) e o Cognitive Assessment System (FE). Os comportamentos disruptivos foram avaliados através de uma grelha de observação composta por sete indicadores de comportamentos, a qual foi implementada apenas no grupo de intervenção. O grupo de intervenção foi sujeito a 2 aulas suplementares (35 minutos cada) de educação física tendo em consideração os objetivos específicos do programa de 1º ciclo. Este estudo foi desenvolvido numa instituição de cariz privado localizada em Lisboa, entre abril e maio de 2019.

## Metodologia

### Amostra

Neste estudo participaram 34 crianças, das quais 22 pertenciam a uma turma de 3º ano (grupo de intervenção) e 12 integravam uma turma de 4º ano (grupo de controlo), não foi possível que os dois grupos fossem do mesmo ano de escolaridade, pois no local onde foi realizado o estudo só existia uma turma de cada ano. Os participantes tinham idades compreendidas entre os 8 e os 10 anos, com uma média 8,59 anos e um desvio padrão de 0,64 anos.

### Roteiro metodológico

Visto que esta investigação tinha um cariz misto, foram utilizadas metodologias quantitativas e qualitativas.

Por um lado, uma investigação quantitativa caracteriza-se pela utilização de uma lógica dedutiva, como refere Coutinho (2004) este tipo de investigação pressupõe uma pesquisa que “está referenciada a uma teoria que fundamenta e justifica as tentativas de explicação para os fenómenos em análise” (p. 440).

Para tal, foram feitos dois testes aos alunos, um para a avaliação da competência motora e outro para a avaliação das funções executivas. Como o objetivo era compreender o impacto da educação física na competência motora e nas funções executivas os testes foram realizados antes e após a intervenção para compreender se existia ou não alguma diferença entre estes dois momentos. A intervenção consistia na aplicação de 12 sessões de educação física, num período de 6 semanas, o que correspondia a 2 aulas por semana. Cada sessão tinham uma duração aproximada de 45 minutos, sendo que se privilegiou o bloco dos Jogos, optando sempre por jogos de equipa que envolviam passes de bola, em duas sessões também foram utilizadas atividades dos blocos de Ginástica e de Atividades Rítmicas Expressivas.

Para avaliar a competência motora foi utilizado o Motor Competence Assessment que é uma bateria de testes quantitativos, composta por 6 testes, 2 para cada uma das áreas da competência motora (locomoção, estabilidade e manipulativa) (Luz, Rodrigues, Almeida & Cordovil, 2016).

Para a avaliação das funções executivas foi aplicado o Cognitive Assessment System (Naglieri & Das, 1997) que é um teste cujo objetivo é avaliar o processamento cognitivo das crianças, baseando-se

em quatro processos cognitivos: planeamento, atenção, processamento simultâneo e processamento sucessivo (Luz, Rodrigues & Cordovil, 2014). Nesta investigação foram apenas avaliados os processos de planeamento, através dos testes de emparelhamento de números, planificação de códigos e planificação de conexões e atenção, através dos testes de deteção de números, de atenção recetiva e de atenção expressiva. Os testes foram aplicados em grupos de 5 alunos de cada vez, sempre num ambiente calmo e silencioso.

Para aferir a validade do protocolo de experimentação (2 sessões de educação física semanais), os mesmos testes foram aplicados ao grupo de controlo. As aplicações dos testes foram feitas nas mesmas condições e no mesmo intervalo de tempo em ambos os grupos.

Por outro lado, de acordo com Coutinho (2004), a metodologia qualitativa segue uma lógica indutiva, ou seja, ao longo da investigação são encontradas regularidades que formam as generalizações, ou seja, não existe uma hipótese definida previamente.

No seguimento desta metodologia, foi realizada observação direta aos comportamentos dos alunos do grupo de intervenção, que Quivy e Campenhoudt (2017) definem como “aquela em que o próprio investigador procede diretamente à recolha das informações, sem se dirigir aos sujeitos interessados” (p. 164).

Para além disso, este tipo de observação também “permite efetuar registos de acontecimentos, comportamentos e atitudes, no seu contexto próprio e sem alterar a sua espontaneidade” (Quivy e Campenhoudt, 2017, p. 109).

Como um dos objetivos do estudo era observar, analisar e comparar os comportamentos disruptivos dos alunos nos dias em que tinham aulas de educação física e os dias que não tinham, foram preenchidas grelhas de observação durante três semanas, sempre em duas manhãs, uma depois da aula de educação física e outra que não havia sessão de educação física. No total foram preenchidas 8 grelhas, 6 durante as 3 semanas de intervenção e 2 antes da intervenção, de modo a realizar também a comparação. A grelha era composta por 7 indicadores que descreviam comportamentos de desvio e fora da tarefa. Por fim, as grelhas foram preenchidas segunda uma escala de 1 a 5, em que 1 correspondia a “nunca apresenta este comportamento” e 5 a “apresenta sempre este comportamento”. Para analisar os valores registados nas grelhas, realizou-se o cálculo das médias de cada aluno (média dos 7 indicadores) nos dias com e sem educação física. Posteriormente, e de modo a obter-se um valor final relativo aos comportamentos dos alunos, realizou-se a média das 3 observações/dias sem e com educação física.

## Resultados

**Tabela 1.** - Valores descritivos de competência motora de ambos os grupos nos dois momentos de avaliação.

	Pré-intervenção				Pós intervenção			
	Intervenção		Controlo		Intervenção		Controlo	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Lançamento	12,21	2,25	12,89*	1,69	11,79	2,66	10,44	2,24
Pontapear	12,58	2,61	11,89	2,09	13,37*	2,01	10,89	2,42
Plataformas	17,68*	3,43	19,56	3,32	22,95	3,44	21,22	1,79
S. laterais	32,58**	5,76	32,33	5,57	35,89	5,47	36,44	4,03
Shuttle run	13,94	1,41	13,14	1,04	13,30	1,38	13,43	,87
SP	133,53*	19,34	135,67	13,02	153,84*	22,42	137,22	19,73

\*  $p < .05$ , intra-grupo (pré vs pós intervenção)

\*\*  $p < .01$  intra-grupo (pré vs pós intervenção)

+  $p < ,05$  entre grupos (pré e pós intervenção)

SP – Salto em profundidade

Ao observarmos a tabela 1 conseguimos perceber que a comparação não foi feita apenas intra grupos, mas também entre grupos. Na pré intervenção, os grupos não apresentavam diferenças significativas entre eles em nenhuma das capacidades. No que diz respeito ao momento de pós intervenção, os dois grupos apresentam diferenças significativas, a favor do grupo de intervenção, no pontapear ( $z = -2,457$ ,  $p < ,05$ ) e nos saltos em profundidade ( $z = -1,968$ ,  $p < ,05$ ). É de realçar que neste momento o grupo de controlo apresenta piores prestações como é possível confirmar pela análise da tabela 1.

Relativamente à comparação intra grupo, o grupo de intervenção apresenta melhorias significativas positivas, ou seja no pós teste, nas plataformas ( $z = -3,210$ ,  $p < ,005$ ), nos saltos laterais ( $z = -2,014$ ,  $p < ,05$ ) e nos saltos em profundidade ( $z = -2,899$ ,  $p < ,005$ ). O grupo de controlo apenas apresenta uma melhoria significativa no lançamento de bola ( $z = -2,398$ ,  $p < ,005$ ).

**Tabela 2.** - Valores descritivos de planeamento e atenção de ambos os grupos nos dois momentos de avaliação.

	Pré-intervenção				Pós intervenção			
	Intervenção		Controlo		Intervenção		Controlo	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Planeamento	100,32	12,61	101,22	14,22	104,47	14,92	99,44	14,29
Atenção	116,32**	12,17	109,11*	4,78	123,21	14,33	120,00	12,00

+  $p < ,05$  entre grupos (pré-intervenção)

\*  $p < ,05$  intra-grupos (pré e pós intervenção)

Relativamente à tabela 2 a comparação também foi feita entre grupos e intra grupos, à semelhança da tabela 1. No momento da pré intervenção foi possível verificar uma diferença significativa a favor do grupo de intervenção na dimensão da atenção ( $z = -2,078$ ,  $p = ,038$ ). No

momento de pós intervenção já não se verificou nenhuma diferença significativa entre os grupos, contudo, o grupo de intervenção apresentou sempre resultados mais elevados do que o grupo de controlo. Em relação ao planeamento, não existem diferenças significativas nem no pré nem no pós intervenção, mas ao observar a tabela 2 é possível concluir que o grupo de controlo apresenta um decréscimo entre o pré e o pós intervenção, enquanto o grupo de intervenção apresenta uma melhoria.

Em relação à comparação intra grupos, ambos os grupos apresentam melhorias significativas na atenção, no entanto a melhoria foi mais significativa no grupo de controlo ( $z = -2,366, p < ,05$ ) do que no grupo de intervenção ( $z = -2,050, p < ,05$ ), tal pode ocorrer devido ao facto do grupo de intervenção no momento de pré intervenção já se encontrar com um nível mais elevado.

	Média	DP
Comportamentos sem EF	3,51*	,53
Comportamentos com EF	4,33	,43

\*  $p < .001$  intra-grupos (com e sem EF)

**Tabela 3.** - Valores descritivos dos comportamentos do grupo de intervenção nos dois momentos de avaliação

Ao analisarmos a tabela 3 conseguimos perceber que existem diferenças significativas nos resultados dos dias com e sem aulas de educação física, sendo essa diferença a favor do dia com educação física ( $z=3,826, p < .001$ ).

## Discussão

Em relação ao estudo do impacto da competência motora, o grupo de intervenção apresentou melhorias em várias das capacidades avaliadas, enquanto o grupo de controlo diminuiu as suas prestações na maioria das capacidades. Estes factos podem decorrer do aumento das aulas de educação física.

Relativamente à relação entre a educação física e as funções executivas, o grupo de intervenção apresentou melhorias nas suas funções executivas durante o período de intervenção, o que poderá decorrer das aulas de educação física.

Importa também salientar que é durante a infância (5 aos 8 anos) que existe um maior desenvolvimento das funções executivas, sendo que na adolescência a velocidade de desenvolvimento diminui (Best,

Miller & Naglieri, 2011), ou seja, durante esta faixa etária que corresponde a uma parte do 1º ciclo, deve existir um forte investimento do desenvolvimento das funções executivas, podendo esse ser feito através da educação física.

No que diz respeito à análise do efeito das aulas de educação física nos comportamentos disruptivos, os nossos resultados parecem estar em concordância com o trabalho de Ma, Le Mare e Gurd (2014), no qual apresentam um estudo em que os alunos apresentam menos comportamentos fora da tarefa nos dias em que têm aulas de EF, criando assim uma relação entre a prática de atividade física e a redução dos comportamentos fora da tarefa.

Também é necessário realçar que se verificou uma relação entre os dias sem educação física durante a intervenção com um dia sem educação física antes do início da intervenção. Os resultados mostram que não existia nenhuma diferença significativa ( $z=-,153$ ,  $p=.897$ ), sugerindo assim que as melhorias nos comportamentos nos dias em que os alunos tinham educação física podem advir desses momentos de atividade física.

## Conclusão

Em suma, podemos sugerir que tanto a melhoria na competência motora e nas funções executivas, como a melhoria dos comportamentos dos alunos em sala de aula advém da prática de atividade física, ou seja, o aumento da prática de educação física pode contribuir para melhorar a competência motora e as funções executivas dos alunos, assim como para a diminuição dos comportamentos fora da tarefa.

Tendo em conta o resultado de vários estudos reforçados no presente, no qual foram verificadas melhorias ocorridas em apenas 6 semanas de intervenção, deveria existir, por parte das escolas, um maior investimento na prática de atividade física, aumentando o número de horas semanais de educação física.

## Referências

Best, J. R., Miller, P. H. & Naglieri, J. A. (2011). Relations between executive function and academic achievement from ages 5 to 17 in a large, representative national sample. *Learning and Individual Differences*, 21(4), 327-336. Consultado em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/ar>

Blythe, S. (2000). Early learning in the balance: priming the first ABC. Chester UK – The Institute for Neuro-Physiological Psychology. *Support for Learning*, 15(4), 154-158.

Breyner, T. M. (2016). *O pequeno buda*. Arena.

Coutinho, C. P. (2004). Quantitativo versus qualitativo: Questões paradigmáticas na pesquisa em avaliação. *A avaliação de competências – Reconhecimento e validação das aprendizagens adquiridas pela experiência*, 436-448. Consultado em [http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6469/1/ADMEE\\_Clara\\_Coutinho.pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6469/1/ADMEE_Clara_Coutinho.pdf)

Dias, N. M. & Seabra, A. G. (2013). Funções executivas: desenvolvimento e intervenção. *Temas sobre desenvolvimento*, 19, 206-212.

Fonseca, M. T. (2017). *Quiet time: Um estudo sobre o impacto da meditação na atenção dos alunos em sala de aula* [Dissertação de mestrado não publicada]. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Lisboa.

Luz, C., Rodrigues, L. P., Almeida, G. & Cordovil, R. (2016). Development and validation of a model of motor competence in children and adolescents. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19, 568-572.

Luz, C., Rodrigues, L. P., Saraiva, L. & Cordovil, R. (2013). Competência motora e cognitiva de crianças do 1º CEB: um estudo comparativo entre o ensino público e privado. *Investigação, Prática e Contextos em Educação*, 377-385.

Ma, J. K., Le Mare, L. & Gurd, B. J. (2014). Classroom-based high-intensity interval activity improves off-task behaviour in primary school students. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 39, 1332-1337.

Mahar, M. T. (2011). Impact of short bouts of physical activity on attention-to-task in elementary school children. *Preventive Medicine*, 52, 560-564.

Mahar, M. T., Murphy, S. K., Rowe, D. A., Golden, J., Shields, A. T. & Raedeke, T. D. (2006). Effects of a classroom-based program on physical activity and on-task behavior. *Medicine & science in sports & exercise*, 38(12), 2086-2094.

Naglieiri, J. A. & Das, J. P. (1997). *Cognitive assessment system: Response Book Ages 8-17*. The Riverside Publishing Company.

Sternberg, R. J. (2000). *Psicologia cognitiva*. Artes Médicas.

Quivy, R. & Campenhoudt, L. V. (2017). *Manual de investigação em ciências sociais: Trajetos*. Gradiva.