

Relação entre a intensidade das aulas de Educação Física e a concentração de estudantes do Ensino Fundamental

Relationship between the intensity of physical education classes and the concentration of students of elementary school

Relación entre la intensidad de las clases de educación física y la concentración de los estudiantes de la escuela primaria

Camila Inácio Premoli*

Joni Márcio Farias**

Resumo

A Educação Física escolar, contribui para a formação de um cidadão crítico reflexivo, capaz de pensar e participar das atividades esportivas, de lazer e até mesmo relacionada à saúde. Portanto o presente estudo trata-se de uma pesquisa a fim de compreender se o ambiente escolar, especificamente as aulas de Educação Física podem influenciar na capacidade de concentração dos estudantes. A pesquisa caracteriza-se como descritiva transversal. Foram avaliados 113 escolares do ensino fundamental, utilizando o instrumento SOFIT para avaliar a intensidade das aulas de Educação Física, e bateria de testes (Nitrini et. Al., 1994) para verificar os índices de memória e concentração após a atividade física. Pode-se constatar que há uma diferença significativa em relação à capacidade cognitiva dos alunos que participam dos que não participam das aulas de Educação Físicas. Os dados apontaram uma queda no desempenho cognitivo dos alunos que participaram das aulas de forma intensa e moderada, o turno escolar não é um fator interveniente na concentração dos alunos, bem como o gênero. Conclui-se com este trabalho que a Educação Física realizada de maneira moderada e intensa tem relação direta com o desempenho cognitivo de estudantes, indicando estudos mais aprofundados sobre o tema.

Palavras chave: Cognição; Educação Física; Escolares.

Abstract

The Physical Education contributes to the formation of a reflective critical citizen, able to think and participate in sports activities, leisure and even health-related. Therefore this study it is a survey in order to understand whether the school environment, specifically the Physical Education classes can influence the attention span of students. The research is characterized as a transversal descriptive, were evaluated 108 primary schools using the SOFIT tool to assess the intensity of physical education classes, and battery testing (Nitrini et. Al., 1994) to check the memory contents and concentration after physical activity. It can be seen that there is a significant difference compared the cognitive skills of the students who participate in not participating in the Physical Education classes, the data show a decline in cognitive performance of students who participated in the classes of high and mild way, the shift School is not an intervening factor in the concentration of students as well as gender. The conclusion of this study was that physical education held moderate and significant manner is directly related to the cognitive performance of students, suggesting further studies on the subject.

Keywords: Cognition; Physical education; School .

Resumen

La Educación Física contribuye a la formación de un ciudadano crítico reflexivo, capaz de pensar y participar en actividades deportivas, de ocio e incluso relacionada con la salud. Por lo tanto, este estudio es una encuesta con el fin de entender si el ambiente escolar, específicamente las clases de Educación Física puede influir en la capacidad de atención de los estudiantes. La investigación se caracteriza por una transversal descriptivo, se evaluaron 113 escuelas primarias con la herramienta Sofit para evaluar la intensidad de las clases de educación física, y las pruebas de la batería (Nitrini et. Al., 1994) para comprobar el contenido de la memoria y la concentración después de la actividad física. Se puede observar que existe una diferencia significativa en comparación de las habilidades cognitivas de los estudiantes que participan en no participar en las clases de Educación Física, los datos muestran una disminución en el rendimiento cognitivo de los estudiantes que participaron en las clases de manera alta y leve, el cambio La escuela no es un factor que interviene en la concentración de los estudiantes, así como de género. La conclusión de este estudio fue que la educación física celebró moderado y de manera significativa está directamente relacionada con el rendimiento cognitivo de los estudiantes, lo que sugiere nuevos estudios sobre el tema.

Palabras clave: Cognición; Educación Física; School.

Introdução

A Educação Física estimulada a romper padrões descompromissados com a formação de alunos especialmente sob o viés de promoção de saúde na escola. Desta maneira, a Educação Física deve assumir grandes desafios no mundo contemporâneo, ao criar condições diferenciadas a partir de atividades que visam o desenvolvimento humano (DARIDO, 2004). Nesse contexto, um dos importantes desafios da Educação Física Escolar é criar condições de autoconhecimento e desenvolvimento dos alunos nos domínios motores, cognitivos, afetivos e sociais, construindo assim uma vida ativa, saudável e produtiva, integrando de forma adequada e harmônica por meio das vivências diferenciadas de atividade física na escola e fora dela (ALVES, 2003).

A Educação Física escolar, como disciplina obrigatória (LDB 96), contribui para a formação de um cidadão crítico, reflexivo, capaz de pensar e participar das atividades, sejam elas esportivas, de lazer e até mesmo relacionada a saúde (Brandão 1980 apud JERONIMO, 1998, p. 4), tornando-se por vezes o único espaço que trate de saúde (Carmo et. AL, 2013 apud Mattos, 2000). Incentivar o cuidado com a saúde por meio da atividade física na infância e na adolescência pode interferir positivamente em escolhas de hábitos saudáveis na vida adulta, mas as aulas precisam ser prazerosas, não excludentes e participativas (CARMO et. AL, 2013).

Embora a educação física escolar não tenha como único objetivo ofertar uma formação educacional direcionada à promoção da saúde, o fato dos escolares terem acesso a um universo de informações e experiências que venham a permitir independência quanto à prática da atividade física ao longo de toda a vida, se torna positiva em relação a disciplina (GUEDES & GUEDES, 1997).

Os conteúdos relacionados a saúde nas aulas de educação física, pode ser manifestada pela aptidão física, compreendida como a capacidade de realizar atividades físicas com vigor e disposição possibilitando ao ser humano mais energia para o trabalho e lazer, assim proporcionando menos risco do ser humano ser acometido por doenças crônicas degenerativas

(Nahas, 2013), além de reconhecer sua relação com o desempenho cognitivo (memória, atenção, inteligência, pensamento, criatividade, capacidade de resolução de problemas e linguagem, entre outras habilidades e aptidões específicas), de forma que possibilitem que o indivíduo possa refletir sobre as informações adquiridas e possa aplicar os conhecimentos construídos para responder as demandas dos diferentes contextos que está inserido (Martins, 2008).

O contexto cognitivo do indivíduo é muito importante para o âmbito escolar do aluno. Isso porque a competência cognitiva contribui para uma aprendizagem mais ampla e reflexiva. As capacidades cognitivas na escola são importantes para criar aos educandos possibilidades de ter conhecimentos amplos, para que consigam pensar de forma reflexiva sobre os conhecimentos adquiridos durante as aulas (Antunes et. AL, 2006).

A cognição compreende um conjunto de habilidades cerebrais indispensáveis para a obtenção de conhecimento, o aprendizado, memória, atenção, inteligência, pensamento, criatividade, capacidade de resolução de problemas e linguagem, entre outras habilidades e aptidões específicas, de forma que possibilitem que o indivíduo possa refletir sobre as informações adquiridas e possa aplicar os conhecimentos construídos para responder as demandas dos diferentes contextos que está inserido (Martins, 2008; Correa, 2008). Com isso há um apontamento da relação entre o exercício físico e o desempenho cognitivo.

Em relação a exercícios físicos com intensidade moderada e cognição, há descrições positivas, principalmente no desempenho de funções cerebrais como também a prevenção de demências (Antunes et. Al 2006); em contrapartida, exercício intenso pode levar o indivíduo a um quadro de fadiga após a realização, provocando falhas no sistema nervoso central e acarretando em quedas no desempenho cognitivo de forma aguda. (Filho et. AL 2014)

Justificando a necessidade de compreender se o ambiente escolar, especificamente as aulas de educação física pode influenciar no desenvolvimento desta capacidade, e devido o conhecimento de que por vezes as aulas podem ser organizadas com atividades físicas consideradas intensas, remete a questionar e avaliar a relação entre estes comportamentos. A partir destas respostas, podem-se compreender estes fenômenos e se preciso for repensar a prática pedagógica na educação física sobrepondo o simples ato motor e sim uma pratica que pode contribuir para que o aluno tenha um maior desempenho no aprendizado nas demais disciplinas curriculares, enfatizando a necessidade e a importância de aulas de Educação Física bem estruturadas e planejadas durante todos os anos escolares.

Materiais e Métodos

Esta pesquisa foi caracterizada como uma pesquisa descritiva transversal. A população foi constituída de estudantes do Ensino Fundamental séries finais, da rede estadual de ensino de Maracajá-SC, de ambos os sexos. Todos os estudantes da escola foram convidados a participar do estudo, mas foram contatos como amostra somente os voluntários que atenderam a todos os critérios de inclusão da pesquisa, totalizando 113 estudantes, 54 do sexo feminino e 59 do sexo masculino, divididos nos turnos matutino e vespertino.

Para realizar a pesquisa, primeiramente foi apresentado o projeto aos gestores da escola, com objetivo de obter o consentimento na realização do estudo, posteriormente foi divulgado a todos os professores e agendado horários para apresentação do projeto aos estudantes. No momento da apresentação do projeto aos estudantes foram entregues os termos

de consentimento livre esclarecido, e foram contatos como voluntários os que trouxeram o documento assinado pelos pais autorizando a participar da pesquisa.

Para a melhor organização da coleta foi estabelecido uma rotina: observação das aulas de Educação Física, sendo uma aula por turma, a fim de identificar e classificar a intensidade das aulas (leve, moderada ou intensa), sendo o pesquisador apresentado ao professor. Posterior às aulas os alunos foram conduzidos as suas respectivas salas de aula e eram avaliados quanto à capacidade de concentração e memória. Vale ressaltar que a avaliação da concentração e memória não foi realizada nas aulas de Educação Física, mas sim nas aulas subsequentes. Em todas as turmas avaliadas o procedimento foi igual, sempre com o consentimento dos professores. Em sala de aula, cada aluno ocupou seus respectivos lugares, após todos estarem acomodados foi realizada a chamada (alunos presentes e faltantes), apresentação do pesquisador, e explicação dos instrumentos a serem aplicados, sem explicação prévia do objetivo para não ser uma variável de confusão na pesquisa. Todos os alunos presentes responderam os instrumentos.

Para identificar e classificar a intensidade das aulas foi utilizado o SOFIT, que consiste em um sistema que requer a observação direta em tempo real das aulas de Educação Física por avaliadores previamente treinados, e possibilita verificar informações sobre o nível de AF dos alunos, o contexto da aula e o comportamento do professor, tudo isso registrado em um formulário para uma possível conclusão após as observações (HINO et. AL, 2010).

a avaliação da concentração nos alunos foi utilizado uma bateria de testes baseado em Nitrini Et. AL (1994), que consiste em avaliar os índices de memória incidental, memória imediata e memória tardia, resultando assim nos estímulos cognitivos do aluno. Para a execução do teste, em um primeiro momento foi apresentado dez figuras diferentes aos alunos, onde os mesmos a memorizaram. Em seguida retirei as figuras e pedi para que os alunos repetissem as figuras que tinham visto, lembrando que os mesmos tinham 60 segundos para a validação dos nomes das figuras resultando assim no score de memória incidental. Em um segundo momento as figuras foram mostradas novamente aos alunos, os mesmos tiveram 30 segundos para visualiza-las, e no máximo 60 segundos para dizer quais figuras foram vistas, com isso deve-se obter o resultado de memória imediata. E por fim, em um terceiro momento, ao se passarem 5 minutos da ultima etapa questionei novamente aos alunos quais figuras foram vistas, resultando assim no índice de memória tardia (Nitrini Et. AL, 1994). Para a pontuação final, levou-se em consideração a soma de todos os três tipos de memória, resultando no estado de concentração dos alunos, sendo que indivíduos mais concentrados devem obter pontuação de no mínimo 20 pontos.

Os dados foram digitados e analisados por meio do pacote estatístico SPSS 20.0, verificando a homogeneidade pelo teste de kolmogorov smirnov, a distribuição dos dados pela análise de frequências absolutas e relativas, e teste t para amostras dependentes e independentes. Para todas as análises adotou-se um valor de significância de $p \leq 0,05$, com intervalo de confiança de 95%.

Análise dos dados

Na tabela 1. Estão expressos a quantidade de alunos entrevistados por valores absolutos (N), média, desvio padrão (D.P.), erro médio padrão (Erro M.P.) e valor de p, com objetivo de verificar se há diferença nas variáveis quando comparado pelo sexo, observando diferenças significativas ($p < 0,05$) nas variáveis de concentração, percentual de acertos, memória acidental, memória tardia, as meninas apresentaram melhores resultados.

Tabela 1. Comparação da idade, concentração, memória estratificado pelo sexo

Variáveis	Sexo	N	Média	D.P	valor do P
Idade	Meninas	48	13,15	,85	0,75
	Meninos	55	13,09	,93	
Concentração	Meninas	48	17,33	3,26	0,00
	Meninos	55	15,33	2,78	
Percentual de acertos	Meninas	48	57,78	10,87	0,00
	Meninos	55	51,08	9,26	
Memória Acidental	Meninas	48	6,13	1,23	0,00
	Meninos	55	5,25	,97	
Memória Imediada	Meninas	48	4,92	1,65	0,13
	Meninos	55	4,40	1,80	
Memória Tardia	Meninas	48	6,33	1,26	0,01
	Meninos	55	5,65	1,51	

Valores absolutos (N), Desvio padrão (D.P).

Na tabela 2 estão expressos a quantidade de alunos entrevistados por valores absolutos (N), média, desvio padrão (D.P.), erro médio padrão (Erro M.P.) e valor de p, com objetivo de verificar se há diferença nas variáveis quando comparado pelo turno escolar independente do sexo, observando que não houve diferenças significativas ($p < 0,05$) em nenhuma variável avaliada, indicando que o turno não interfere na aprendizagem.

Tabela 2. Comparação da idade, concentração, memória estratificado pelo turno escolar

Variáveis	TURNO	N	Média	D.P	valor do P
Idade	Vespertino	43	13,28	,98	0,13
	Matutino	60	13,00	,80	
Concentração	Vespertino	43	15,81	3,03	0,22
	Matutino	60	16,58	3,24	
Percentual de acertos	Vespertino	43	52,70	10,09	0,22
	Matutino	60	55,27	10,80	
Memória Acidental	Vespertino	43	5,58	1,22	0,57
	Matutino	60	5,72	1,15	
Memória Imediada	Vespertino	43	4,33	1,43	0,10
	Matutino	60	4,87	1,92	
Memória Tardia	Vespertino	43	5,91	1,39	0,70
	Matutino	60	6,02	1,47	

Valores absolutos (N), Desvio padrão (D.P).

Na tabela 3. Estão expressos a quantidade de alunos entrevistados por valores absolutos (N), média, desvio padrão (D.P.), erro médio padrão (Erro M.P.) e valor de p, com objetivo de verificar se há diferença nas variáveis quando comparado pela participação nas aulas de Educação Física, observando diferenças significativas ($p < 0,05$) em todas as variáveis

avaliadas, indicando uma relação direta entre a participação nas aulas no processo de aprendizagem.

Tabela 3. Comparação da idade, concentração, memória estratificado pela participação nas aulas

Variáveis Aulas	Part.	N	Média	D.P	valor do P
Idade	Sim	88	13,15	,89	0,40
	Não	15	12,93	,88	
Intensidade das aulas	Sim	88	2,65	,48	0,00
	Não	15	1,07	,26	
Concentração	Sim	88	15,67	2,89	0,00
	Não	15	19,73	2,37	
Percentual de acertos	Sim	88	52,23	9,65	0,00
	Não	15	65,78	7,92	
Memória Acidental	Sim	88	5,45	1,05	0,00
	Não	15	6,87	1,19	
Memória Imediada	Sim	88	4,41	1,69	0,00
	Não	15	6,00	1,41	
Memória Tardia	Sim	88	5,81	1,41	0,00
	Não	15	6,93	1,16	

Valores absolutos (N), Desvio padrão (D.P)

Discussão

Para obter os valores de concentração foi feito a soma de todos os três tipos de memória, sendo que indivíduos concentrados tinham que obter cerca de 80% de acertos. Os resultados de memória imediata não são levados em conta na avaliação, se faz necessária para que o indivíduo se esforce para obter o melhor resultado. Índices de acertos abaixo de cinco na memória imediata indicam comprometimento na atenção, por fim os índices de memória tardia indicam que indivíduos com um bom desempenho cognitivo devem obter cerca de seis acertos (Nitrini, et. AL 1994).

Estratificando as análises primeiramente por sexo, observamos que a idade dos avaliados não teve diferença significativa, indicando uma similaridade na amostra estudada. Referente a grau de concentração foram encontradas diferenças significativas ($p < 0,05$) com melhores resultados de concentração entre as meninas (17,33%) sendo que as meninas demonstraram melhor concentração em relação aos meninos; contudo os meninos não obtiveram resultados ruins em relação à concentração (15,33). No percentual de acertos foi melhor no sexo feminino (57,78), tendo em vista todos os percentuais percebe-se que a meninas possuem melhores resultados do que os meninos, mesmo praticando as mesmas atividades. Estudos afirmam que o índice elevado para o sexo feminino, pode ser devido ao fato da fase de maturação ser superior para as meninas em relação aos meninos, influenciando assim as capacidades psicológicas, como a concentração (Vanine, 2009).

Referente a análise da relação entre o turno escolar e concentração, com a hipótese que o turno possa ter interferência na aprendizagem, este estudo não apontou estes resultados, obtendo os índices de concentração matutino (16,58%) e vespertino (15,81%). O percentual de acertos entre os dois turnos, assim como os demais resultados não tiveram diferenças

significativas ($P \leq 0,05$). A imposição de um horário seja de trabalho ou escolar afeta de maneira diferente cada pessoa, sendo que para alguns o horário é mais favorável, e para outros não, deste modo dificultando o processo de adaptação (Louzada e Menna Barreto, 1997).

Snyders (1976) diz que as espécies aprendem mediante aos mecanismos similares, porem cada um ser é diferente do outro, portanto cada individuo aprende no seu tempo e define seu melhor horário para aprender.

Por compreender a função cognitiva ou sistema funcional cognitivo por fases do processo de informação, como percepção, aprendizagem, memória, atenção, vigilância, raciocínio e solução de problemas (ANTUNES et. AL 2006). Alinhado a descrição de Moraes (2006) que, quando a temperatura do corpo está no seu máximo, o ser humano apresenta maior rendimento na realização de atividades, bem como se encontra mais disposto para as mesmas. Avaliamos a relação entre a participação das aulas com o desempenho cognitivo, os resultados do índice de concentração foram maiores em alunos que não participaram das atividades propostas na aula (19,37%), o percentual de acertos também foi maior em alunos que não participaram das aulas. Deste modo pode se contatar que existe uma diferença significativa em alunos que participam dos que não participam, sendo assim as aulas de Educação Física interferem na concentração dos alunos após as atividades. Filho et. AL (2014) apontam que sessões agudas de exercícios podem causar efeitos negativos sobre a cognição. O exercício físico em alta intensidade poderia provocar um quadro de fadiga sistêmica, resultando tanto na queda do desempenho físico quanto cognitivo (Tomporowski, 2003). No entanto, estudos também afirmam que escolares fisicamente ativos apresentam melhor desempenho no processo de ensino aprendizagem (FILHO et. AL 2014). Que nos remete a pensar é sobre a intensidade das aulas e o efeito crônico das aulas nas capacidades cognitivas de escolares.

Conclusão

Portanto, conclui-se neste trabalho que a variável turno escolar (matutino e/ou vespertino) não apresentam diferença significativa no desempenho cognitivo, demonstrando uma certa homogeneidade nas respostas. Ao mesmo tempo que a comparação entre sexos foi encontrada diferenças significativas, porem os resultados apresentaram valores positivos em ambos os sexos.

Os resultados mais expressivos foi quando comparado o desempenho cognitivo com a intensidade das aulas de Educação Física, demonstrando claramente que atividades com maiores intensidade interferem diretamente no desempenho cognitivos de estudantes, avaliando de maneira aguda, necessitando estudos com maior rigor científico e de longo prazo para inferir sobre a pratica das aulas e o horário mais apropriado para as aulas de Educação Física escolar, análise que neste trabalho não foram possíveis de concluir.

Referências

ALVES, J. G. B. **Atividade física em crianças: promovendo a saúde do adulto**. Revista Brasileira Saúde Materno Infantil, v. 3, p. 5 – 6, 2003.

Antunes, Hanna K.M Et al. **Exercício Físico e função cognitiva: uma revisão**. Rev Bras Med Esporte [online]. 2006, vol.12, n.2, pp. 108-114. ISSN 1806-9940. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922006000200011>. ACESSO EM: 15/05/2015.

DARIDO. **A Educação Física na escola e o processo de formação dos não participantes de atividade física.** Revista Brasileira de Educação Física e Esportes, v.18, n.1, p. 61-80, 2004.

ESPOSITO, Maria José, FABRINI, Marco; MARTONI, Monica. NATALE, Vincenzo. Validity of the reduced version of the Morningness- Eveningness Questionnaire. **Sleep And Biological Rhythms**, v. 4, p. 72, fev. 2006.

JERÔNIMO, Alexandre. **O Handebol nas escolas: praticado ou ensinado.** 1998. 25 f. trabalho Monográfico (Graduação em Ed. Física) Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro, 1998.

KREMER, Marina Marques; REICHERT, Felipe Fossati and HALLAL, Pedro Curi. **Intensidade e duração dos esforços físicos em aulas de Educação Física.** Rev. Saúde Pública [online]. 2012, vol.46, n.2, pp. 320-326. Epub Feb 14, 2012. ISSN 0034-8910.<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102012005000014> ACESSO EM: 15/05/2015.

LOUZADA, Fernando; M ENNA- BARRETO, Luiz. **Relógios Biológicos e Aprendizagem.** São Paulo; Editora do Instituto Esplan, 2004.

MATTOS, M. G.; NEIRA, M. G. **Educação Física na adolescência: construindo o conhecimento na escola.** São Paulo: Phorte, 2000.

M. P. S. MARTINS, “**Estudo de Fatores Humanos, e observação dos seus aspectos básicos, focados em operadores do reator de pesquisa IEA-R1 objetivando a prevenção de acidentes ocasionados por falhas humanas**”. Dissertação de Mestrado – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN-CNEN/SP, USP, São Paulo, SP, Brasil, (2008).

MEREGE FILHO, C. A. A. ; ALVES, C. R. R. ; SEPULVEDA, C. A. ; COSTA, A. S. ; Lancha Junior, A.H. ; GUALANO, B. . **Influência do Exercício Físico na Cognição: uma atualização sobre os mecanismos fisiológicos.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 20, p. 201, 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/1517-86922014200301930> ACESSO EM: 18/05/2015.

MCKENZIE, T. L; SALLIS, J. F. SOFIT: **Systemfor observing fitness instruction time.** **Journal of Teaching in Physical Education**, v.11, p.195-205, 1991. NAHAS, M. V. et al.

MORAES, Renata. Pessoas com sono rígido sofrem maior abalo no ritmo biológico durante o horário de verão. **Jornal Saúde**, Agencia da USP, publicado em: 20/02/2006.

Nahas MV. **Atividade física, saúde e qualidade de vida.** 3a ed. Londrina: Miodiograf; 2003.

Nitrini R, Lefèvre BH, Mathias SC, Caramelli P, Carrilho PEM, Sauaia N, Massad E, Takiguti C, Olimpio da Silva I, Porto CS, Magila MC, Scaff M. **Testes neuropsicológicos de aplicação simples para o diagnóstico de demência.** Arq Neuropsiquiatr 52:457-65, 1994.

PLANALTO. **Lei de diretrizes e bases da educação.** Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm

Acesso em 04/09/2015

SILVA, Glauber dos Santos Ferreira da et al. **Avaliação do nível de atividade física de estudantes de graduação das áreas saúde/biológica.** Rev Bras Med Esporte [online]. 2007, vol.13, n.1, pp. 39-42. ISSN 1806-9940.

SNYDERS, Georges. **Para onde vão as pedagogias não-diretivas.** Santos: Martins Fontes, 1976.

TRINDADE SILVA, Francisco. **Avaliação do nível de atividade física durante a gestação.** Rev. Bras. Ginecol. Obstet. [online]. 2007, vol.29, n.9, pp. 490-490. ISSN 1806-9339. Rev. Bras. Ginecol. Obstet. vol.29 no.9 Rio de Janeiro Set. 2007;

Tomporowski PD. **Effects of acute bouts of exercise on cognition.** Acta Psychol (Amst). 2003;112(3):297-324.