DOI: 10.4025/jphyseduc.v32i1.3243

Artigo Original

CONTEXTO DA AULA, COMPORTAMENTO DO PROFESSOR E NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA DURANTE AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA

CLASS CONTEXT, TEACHER BEHAVIOR, AND PHYSICAL ACTIVITY LEVELS DURING PHYSICAL EDUCATION CLASSES

Josieli Regina Brey[1], Alessandra Cardozo Machado Suga[1], Alexandre Augusto de Paula da Silva[1] e **Ciro Romelio Rodriguez-Añez[1]**

[1]Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba-PR, Brasil.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi testar a associação entre o contexto da aula e o comportamento do professor com o nível de atividade física (AF) de escolares dos anos iniciais do ensino fundamental durante aulas de educação física (EF). Foram avaliadas 18 aulas de EF de seis escolas. O contexto da aula e o comportamento do professor foram avaliados por meio de observação sistemática (SOFIT) enquanto o nível de AF dos escolares foi mensurado por acelerometria. Os dados foram tratados pela estatística descritiva e apresentados como proporção do tempo da aula em comportamento sedentário e nos diferentes níveis de AF. A associação entre contexto da aula e comportamento do professor com os diferentes níveis de AF foi testada pela regressão logística binária. Os escolares passaram mais tempo durante a aula de EF em AFs de intensidade leve (40,8%) e vigorosa (40,9%). A proporção do tempo da aula destinado aos contextos jogo estruturado (35,8%), prática de habilidades (23,2%) e gerenciamento (21,7%) representou 80,7% to tempo total. Os comportamentos mais frequentes do professor foram: instruções gerais (45,5%), gerenciamento (28,7%) e observando (18,3%). Verificou-se que a proporção do tempo dos escolares em comportamento sedentário e nos diferentes níveis de AF durante a aula de EF variaram de acordo com o contexto da aula e o comportamento do professor.

Palavras-chave: Aula de Educação Física. Contexto da Aula. Comportamento do Professor. Atividade Física. Crianças.

ABSTRACT

The aim of this study was to test the association between classroom context, teacher's behavior and the physical activity (PA) level of elementary school students during physical education (PE) classes. Eighteen PE classes from six schools were evaluated. Classrrom context and teacher's behavior were assessed by systematic observation (SOFIT) while students' PA level was measured by accelerometry. Data were treated by descriptive statistics and presented as a proportion of class time in sedentary behavior and at different PA levels. Association between classroom context and teacher behavior with different PA levels was tested by binary logistic regression. The student spent more time during PE class in light (40.8%) and vigorous (40.9%) PAs. The largest proportion of class time was allocated to the context of: structured games (35.8%), skill practice (23.2%) and management (21.7%) context represented 80.7% total time of PE class. The most frequent behavior of the teacher were: general instruction (45.5%), management (28.7%) and observing (18.3%). It was found that the proportion of student's time in sedentary behavior and at different levels of PA during the PE class varied according to the context of the class and the teachers' behavior.

Keywords: Physical Education Class. Class Context. Teacher's Behavior. Physical activity. Children.

Introdução

A atividade física proporciona inúmeros benefícios para a saúde em todas as idades[1–3]. As intervenções para a promoção da atividade física na escola fazem parte de uma das cinco estratégias recomendadas pela *National Task Force on Community Preventive Service*, como sendo efetivas para aumentar os níveis de atividade física populacionais[4]. Durante o período que as crianças permanecem na escola, existem momentos que são importantes para promoção do comportamento ativo[5] como as aulas de Educação Física, nas quais as crianças podem desenvolver diferentes habilidades por meio de atividades como ginástica, jogos, esportes, lutas e dança, além de conhecimentos para um comportamento fisicamente ativo ao longo da vida[6]. Assim, a Educação Física escolar tem sido reconhecida pela sua importância para a promoção de atividade física nas escolas[7].

No Brasil, as aulas de Educação Física escolar fazem parte do contexto curricular pedagógico, em que os objetivos vão além das habilidades motoras e/ou desenvolvimento da aptidão física, pois envolvem o desenvolvimento da percepção de grupo e as interações sociais[8]. Para que as aulas de Educação Física possam ser efetivas, componentes como a disponibilidade de locais e equipamentos, professores bem treinados, currículo estruturado e frequência semanal adequada das aulas são necessários[9]. Além disso, garantir a efetividade das aulas somente será possível se os estudantes frequentarem e participarem efetivamente das aulas e as atividades forem extrapoladas para além da aula de Educação Física envolvendo os períodos antes, durante e depois do horário escolar[10].

Para que as crianças possam atingir os objetivos relacionados à saúde torna-se necessário que as aulas estejam alinhadas com este propósito. Para que isso seja possível, as aulas deveriam oportunizar atividades divertidas, que ensinem habilidades comportamentais, movimentos gerais e encorajem a atividade e aptidão física presente e futura. Para avaliar se os objetivos das aulas estão sendo atingidos, torna-se necessário avaliar os processos de ensino e aprendizagem e isso inclui o que os estudantes fazem e como as aulas são conduzidas pelos professores[10].

A avaliação do comportamento do professor durante as aulas de Educação Física têm sido avaliado em pré-escolares, escolares do ensino fundamental e do ensino médio[11–15]. Contudo, não foram encontrados estudos que tenham sido realizados no Brasil com escolares do ensino fundamental público.

A realização de estudos em diferentes contextos para conhecer as possíveis variações organizacionais e culturais de cada lugar são muito importantes. Escolas que possuem professores formados em Educação Física comparadas com escolas que não possuem esses profissionais podem apresentar diferenças na forma como as crianças são estimuladas.

Os métodos objetivos de avaliação da atividade física como a acelerometria são considerados precisos para essa finalidade, contudo, não capturam o contexto da aula nem o comportamento do professor. Assim, não se conhecem as quantidades ou as proporções de tempo que as crianças despendem nos diversos níveis de atividade física de acordo com o contexto da aula ou do comportamento do professor. Portanto, o objetivo deste estudo foi testar a associação entre o contexto da aula, o comportamento do professor com o nível de atividade física avaliado por acelerometria de escolares do ensino fundamental durante as aulas de educação física.

Métodos

Delineamento do estudo

Este estudo é de delineamento transversal, descritivo e correlacional de base escolar por conglomerados como parte do Projeto Crescer Ativo e Saudável realizado na cidade de São José dos Pinhais-PR. Este projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, parecer nº 3.365.489.

Seleção dos participantes

São José dos Pinhais é uma cidade da região metropolitana de Curitiba, possui uma área territorial de 948,52 Km^2 e 302.759 habitantes e está classificada como a sexta cidade mais populosa do estado do Paraná[16]. Para o presente estudo, foram selecionadas seis escolas por conveniência entre as 20 participantes do projeto, mas que permitisse a caracterização de diferentes regiões da cidade.

Para atender a amplitude de faixa etária das crianças dos anos iniciais do ensino fundamental, em cada uma das seis escolas selecionadas foram sorteadas três turmas, uma do 1º, uma do 3º e uma do 5º ano. Todas as crianças dessas turmas foram convidadas a participar e obteve-se o consentimento dos pais e o assentimento dos estudantes. Foram selecionadas

aleatoriamente seis crianças por turma que utilizariam o acelerômetro no dia das coletas (três meninos e três meninas).

Procedimentos

Todos os dias da semana, os pesquisadores colocaram os acelerômetros no início do período escolar e os retiraram ao final, em todas as crianças das turmas selecionadas, e não apenas no dia da aula de Educação Física. Essa medida foi tomada para diminuir o efeito da reatividade ao equipamento durante os dias em que ocorriam as aulas de Educação Física. Como o número de acelerômetros era de apenas seis para cada turma, as crianças não selecionadas utilizaram uma réplica. Tanto o acelerômetro como a réplica foram colocados dentro de um pequeno estojo numa cinta para ser vestida na cintura e lacrados para que as crianças não pudessem identificar as diferenças.

As aulas de Educação Física ocorriam apenas uma vez por semana para cada turma de acordo com o planejamento das escolas e essas aulas foram filmadas. Para facilitar a identificação das crianças, antes do inicio de cada uma das aulas, elas receberam um colete colorido e numerado. Todas as aulas foram gravadas em vídeo, com duas câmeras (GoPro® HERO4) posicionadas em tripés nas extremidades do espaço destinado à aula, que permitisse capturar toda a área. A gravação foi iniciada no momento em que os alunos adentravam o espaço escolhido pelo professor para a realização da aula, e concluída no momento em que os alunos deixavam o mesmo. Foi avaliada uma aula de Educação Física de cada turma selecionada, totalizando 18 aulas. Onze professores ministraram as aulas, aceitaram participar e assinaram o termo de consentimento. Ou seja, alguns professores participaram em mais do que uma aula.

Instrumentos

Avaliação da atividade física

O nível de atividade física dos alunos foi medido utilizando acelerômetros do modelo wGT3X-BT (ActiGraph; Pensacola, FL). Os aparelhos foram fixados ao lado direito do quadril dos alunos, com o uso de uma cinta elástica, programados para gravar a 100 Hz. Os acelerômetros são considerados instrumentos padrão-ouro para obter informações sobre o comportamento sedentário e atividade física em condições livres[17].

Avaliação do contexto da aula e comportamento do professor.

Para a avaliação do contexto da aula e o comportamento do professor foi utilizado o instrumento de observação direta, *System for Observing Fitness Instruction Time* (SOFIT)[18]. Este instrumento, por meio de observações sistemáticas, permite avaliar o nível de atividade física dos alunos, o contexto da aula e o comportamento do professor em aulas de Educação Física[8]. O protocolo do SOFIT prevê que sejam alternados períodos de observação e registro a cada 10 segundos (três periódos de observação por minuto). Para este estudo, o período de observação foi modificado para que fossem realizadas amostragens em períodos de 15 segundos sem intervalos (quatro períodos de observação por minuto). A gravação da aula em vídeo permitiu a pausa para o registro do contexto da aula e o comportamento do professor até o término da aula sem que sejam perdidos os intervalos de tempo destinados para o registro no protocolo original.

O contexto da aula foi codificado em uma das seis categorias previstas no protocolo para representar como a aula estava sendo ministrada: 1) gerenciamento; 2) conhecimento específico em educação física; 3) aptidão física; 4) prática de habilidades; 5) jogo estruturado e; 6) outros (jogo livre). Simultaneamente, foi codificado também, o comportamento do professor no mesmo intervalo de tempo numa das seis categorias previstas que são: 1) promoção da aptidão; 2) demonstração da aptidão; 3) instrução geral; 4) gerenciamento; 5) observação e; 6) outras

tarefas. A codificação foi realizada seguindo a descrição técnica do manual de treinamento do SOFIT[19], por um único observador.

Variáveis do estudo

Variáveis descritivas das crianças: sexo (masculino/feminino), idade em anos completos calculada por [(data da avaliação – data de nascimento)/365,25], turma (1º, 3º e 5º ano), índice de massa corporal de acordo com a classificação de Cole *et al.*[20] (baixo peso, peso normal, sobrepeso e obeso). Em relação as variáveis dos professores, foram registrados o sexo dos professores (masculino/feminino) e a formação (Educação Física/Outros – Pedagogia, Matemática, Letras, Magistério).

Variáveis dependentes

As variáveis dependentes foram o comportamento sedentário e os níveis de atividade física de intensidade leve, moderada e vigorosa. Os dados obtidos pelo acelerômetro foram processados no *software* Actilife 6.8.0 e transformados em *epochs* de 15 segundos para serem pareados com os períodos das observações. O comportamento sedentário e atividade física foram categorizados a partir dos valores do vetor magnitude da acelerometria e classificado de acordo com os seguintes pontos de corte: para a categoria sedentário (≤46 counts), para as categorias de atividade física de leve (47-606 counts), moderada (607-817 counts) e vigorosa (≥818 counts) intensidade. Optou-se pelo uso destes pontos de corte devido a sua utilização e validação na população brasileira[21].

Variáveis independentes

As variáveis independentes foram as ações no contexto de aula (gerenciamento, conhecimento específico, aptidão física, prática de habilidades, jogo estruturado e jogo livre) e o comportamento do professor (promoção da aptidão, demonstração da aptidão, instruções gerais, gerenciamento, observação e outras tarefas). A operacionalização desta variável foi de maneira dicotômica (não/sim) a cada intervalo de 15 segundos, durante o tempo de duração da aula.

Análise Estatística

As observações do contexto da aula e do comportamento do professor foram tabuladas em Excel e sincronizadas com os períodos em comportamento sedentário e nos diferentes níveis de atividade física das crianças obtidos pela acelerometria. Para descrição da amostra e das características da aula foi realizada a estatística descritiva (média, desvio padrão, frequências absolutas e relativas). A associação entre o contexto da aula, o comportamento do professor com o comportamento sedentário e nível de atividade física das crianças durante a aula de Educação Física foi realizada com o teste de qui quadrado para heterogeneidade, tendência linear e exato de Fisher e, posteriormente utilizou-se a regressão logística binária para os modelos bruto e ajustado. As variáveis turma, sexo do professor e formação do professor foram incluídas no modelo ajustado. Todas as análises foram realizadas no pacote estatístico SPSS 23.0 e mantido o nível de significância em $p<0,05$.

Resultados

Foram avaliadas 18 aulas, uma de cada turma (1º, 3º e 5º ano) em cada escola selecionada. A duração da aula prática variou de 13 a 50 minutos (média = 31,5±3,9 minutos), de acordo com a dinâmica de cada professor e o número de alunos por turma variou de 15 a 46 (média = 24±8,6 alunos). As aulas foram ministradas por 11 diferentes professores, com idade média de

41,9 anos. Destes, apenas um do sexo masculino e dois formados em Educação Física, sendo os demais professores formados em Pedagogia.

Das 108 crianças inicialmente sorteadas, uma não compareceu do dia da aula de Educação Física e foi considerada como perda amostral (0,9%). As 107 crianças efetivamente observadas forneceram 13.631 períodos de 15 segundos de observação. Dentre os avaliados, a maior parte eram meninas (51,4%), maior proporção de crianças estavam na idades de 6 e 10 ou mais anos (20,6% e 22,4% respectivamente), aproximadamente dois terços com Estado Nutricional Eutrófico (60,7%), igualmente distribuídos nos 1º, 3º e 5º ano.

Os escolares permaneceram em média 2,1 minutos (6,7%) em comportamento sedentário, 12,9 minutos (40,8%) em atividade física leve, 3,6 minutos (11,5%) em atividade moderada e 12,9 minutos (40,9%) em atividade vigorosa. Em todas as intensidades a proporção do tempo foi diferente entre os sexos (tabela 1).

Tabela 1: Descrição das características da amostra de crianças de São José dos Pinhais, Paraná, Brasil, 2019 (n=107)

		Masculino		Feminino			Total	
Variável	Categoria	n	%	n	%	p	n	%
Características individuais								
Sexo	-	52	48,6	55	51,4	-	107	100,0
Idade (anos)	5	6	11,5	7	12,7	0,657[t]	13	12,1
	6	10	19,2	12	21,8		22	20,6
	7	9	17,3	8	14,5		17	15,9
	8	7	13,5	7	12,7		14	13,1
	9	6	11,5	11	20,0		17	15,9
	≥ 10	14	26,9	10	18,2		24	22,4
Índice de Massa	Baixo peso	1	1,9	6	10,9	0,371[t]	7	6,5
Corporal*	Peso normal	36	69,2	29	52,7		65	60,7
	Sobrepeso	11	21,2	7	12,7		18	16,8
	Obeso	4	7,7	13	23,6		17	15,9
Turma	1º	17	32,7	19	34,5	**0,013[t]**	36	33,6
	3º	18	34,6	18	32,7		36	33,6
	5º	17	32,7	18	32,7		35	32,7
Tempo médio despendido em minutos nos diferentes níveis de atividade física calculado a partir dos epochs**								
		Min	%	Min	%		Min	%
Sedentário		2,3	7,5	1,8	6,0	**0,001**	2,1	6,7
Leve		12,4	39,4	13,3	42,2	**0,001**	12,9	40,8
Moderado		3,4	10,9	3,8	12,1	**0,021**	3,6	11,5
Vigoroso		13,3	42,3	12,4	39,6	**0,002**	12,9	40,9

Nota: * classificação Cole *et al.*[20]; ** Classificação de Romanzini[21]; p<0,05

Fonte: Os autores

Em relação ao contexto da aula, os professores destinaram a maior proporção do tempo para a realização de jogos estruturados (35,8%), prática de habilidades (23,2%) e gerenciamento (21,7%). Em relação ao comportamento do professor, os mesmos dispenderam maior parte do tempo em instruções gerais (45,5%) gerenciamento da turma (28,7%) e observação dos alunos (18,3%).

Observando a proporção do tempo despendido em comportamento sedentário e em cada uma das intensidades de atividade física (leve, moderada e vigorosa) nos diferentes contextos da aula pode se verificar que durante o período em que o contexto era conhecimento específico (7%) e aptidão física (7,7%) uma maior proporção desse período os alunos permaneceram em comportamento sedentário (14,8%, p<0,001 e 10,6%, p<0,001). Quando o contexto era jogo estruturado (35,8%) e outros (jogo livre) (4,6%) uma maior proporção deste tempo era preenchido com atividades físicas de vigorosa intensidade (44,7%, p<0,001 e 76,6%, p<0,001).

Quando avaliado o comportamento do professor durante a aula de educação física em relação à proporção do tempo que os alunos despendem nos diferentes comportamentos

motores, observa-se que quando o mesmo faz demonstração de aptidão (6,2%) e gerenciamento (28,7%) os alunos despendem uma proporção maior do tempo em atividade física de leve intensidade (47,3%, p<0,001 e 44,7%, p<0,001). Quando o comportamento foi observação (18,3%) e outras tarefas (0,5%) uma maior proporção desse tempo foi preenchido com atividades físicas de vigorosa intensidade (52,4, p<0,001 e 69,7%, p<0,001) (Tabela 2).

Tabela 2: Média de minutos e proporção das intensidades da atividade física nos diferentes contextos da aula e comportamentos do professor nas aulas de Educação Física de São José dos Pinhais, Paraná, Brasil, 2019 (n=13631)

	Sedentário		Leve		Moderado		Vigoroso			Total	
Contexto da aula	min	%	min	%	min	%	min	%	p	min	%
Gerenciamento	0,6	27,6	3,4	26,1	0,8	22,8	2,1	16,1	0,139[t]	6,9	21,7
Conhecimento específico	0,3	14,8	1,3	10,4	0,2	6,3	0,3	2,4	**<0,001[t]**	2,2	7,0
Aptidão física	0,2	10,6	1,1	8,9	0,2	5,5	0,8	6,6	**<0,001[t]**	2,4	7,7
Prática de habilidades	0,3	15,3	3,3	25,4	0,9	25,9	2,8	21,6	0,204[t]	7,3	23,2
Jogo estruturado	0,6	30,3	3,6	27,7	1,3	36,2	5,8	44,7	**<0,001[t]**	11,3	35,8
Outros - Jogo livre	0,0	2,2	0,2	12,9	0,1	8,3	1,1	76,6	**<0,001[t]**	1,5	4,6
Comportamento do Professor											
Promoção da Aptidão	0,0	9,8	0,1	45,5	0,0	5,3	0,1	39,4	0,168[t]	0,3	1,0
Demonstração da Aptidão	0,2	9,6	0,9	47,3	0,2	9,3	0,7	33,8	**<0,001[t]**	1,9	6,2
Instruções Gerais	1,0	7,0	5,9	40,9	1,7	12,0	5,7	40,0	0,114[t]	14,3	45,5
Gerenciamento	0,7	7,3	4,0	44,7	1,1	11,9	3,3	36,1	**<0,001[t]**	9,0	28,7
Observação	0,2	4,2	1,9	32,7	0,6	10,7	3,0	52,4	**<0,001[t]**	5,8	18,3
Outras Tarefas	0,0	1,5	0,0	18,2	0,0	10,6	0,1	69,7	**<0,001[t]**	0,2	0,5

Nota: [t] = Qui quadrado para tendência; p<0,05
Fonte: Os autores

A proporção do tempo que as crianças permaneceram em comportamento sedentário, atividade física de leve, moderada e vigorosa intensidade em cada uma das categorias do contexto da aula e do comportamento do professor para meninos e meninas são apresentadas nas tabelas 3 e 4 respectivamente.

Tabela 3: Comparação entre as proporções de atividade física com o contexto da aula e o comportamento do professor em aulas de educação física, sexo masculino (n=6704)

		Sedentário			Leve			Moderada			Vigorosa		
Variável	Categoria	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p
Contexto da aula													
Gerenciamento	Não	364	6,9	**0,001**	1939	36,9	**<0,001**	569	10,8	0,817	2383	45,3	**<0,001**
	Sim	137	9,5		700	48,3		160	11,0		452	31,2	
Conhecimento específico	Não	420	6,7	**<0,001**	2351	37,7	**<0,001**	686	11,0	0,213	2777	44,5	**<0,001**
	Sim	81	17,2		288	61,3		43	9,1		58	12,3	
Aptidão física	Não	453	7,3	0,086	2402	38,8	**0,001**	679	11,0	0,411	2659	42,9	**<0,001**
	Sim	48	9,4		237	46,4		50	9,8		176	34,4	
Práticas de habilidades	Não	434	8,5	**<0,001**	1978	38,6	**0,026**	526	10,3	**0,004**	2183	42,6	0,311
	Sim	67	4,2		661	41,8		203	12,8		652	41,2	
Jogo estruturado	Não	334	7,6	0,469	1910	43,7	**<0,001**	475	10,9	0,987	1651	37,8	**<0,001**
	Sim	167	7,2		729	31,2		254	10,9		1184	50,7	
Outros (jogo livre)	Não	500	7,9	**<0,001[f]**	2615	41,2	**<0,001**	710	11,2	**0,001**	2522	39,7	**<0,001**
	Sim	1	0,3		24	6,7		19	5,3		313	87,7	
Comportamento do professor													
Promoção	Não	493	7,4	0,145[f]	2609	39,3	0,217	725	10,9	0,312[f]	2813	42,4	0,198
	Sim	8	12,5		30	46,9		4	6,3		22	34,4	
Demonstração	Não	462	7,3	0,109	2450	38,9	**0,005**	683	10,9	0,831	2698	42,9	**<0,001**
	Sim	39	9,5		189	46,0		46	11,2		137	33,3	
Instruções gerais	Não	257	7,0	0,101	1403	38,2	**0,030**	385	10,5	0,253	1629	44,3	**<0,001**
	Sim	244	8,1		1236	40,8		344	11,4		1206	39,8	
Gerenciamento	Não	350	7,3	0,478	1803	37,8	**<0,001**	519	10,9	0,976	2104	44,1	**<0,001**
	Sim	151	7,8		836	43,4		210	10,9		731	37,9	
Observação	Não	442	8,1	**<0,001**	2297	42,0	**<0,001**	607	11,1	0,225	2126	38,9	**<0,001**
	Sim	59	4,8		342	27,8		122	9,9		709	57,5	
Outras tarefas	Não	501	7,5	0,115[f]	2633	39,5	**0,002**	726	10,9	0,795[f]	2805	42,1	**<0,001**
	Sim	0	0,0		6	15,4		3	7,7		30	76,9	

Nota: [f] = Teste exato de Fisher
Fonte: Os autores

Tabela 4: Comparação entre as proporções de atividade física com o contexto da aula e o comportamento do professor em aulas de educação física, sexo feminino (n=6917)

		Intensidade*											
		Sedentário			Leve			Moderada			Vigorosa		
Variável	Categoria	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p
Contexto da aula													
Gerenciamento	Não	301	5,6	**0,002**	2173	40,2	**<0,001**	640	11,8	0,183	2292	42,4	**<0,001**
	Sim	116	7,7		751	49,7		198	13,1		446	29,5	
Conhecimento específico	Não	362	5,6	**<0,001**	2631	40,9	**<0,001**	783	12,2	0,685	2664	41,4	**<0,001**
	Sim	55	11,5		293	61,4		55	11,5		74	15,5	
Aptidão física	Não	368	5,8	**<0,001**	2666	41,8	**0,003**	802	12,6	**<0,001**	2548	39,9	0,053
	Sim	49	9,2		258	48,4		36	6,8		190	35,6	
Práticas de habilidades	Não	344	6,4	**0,007**	2171	40,7	**<0,001**	635	11,9	0,320	2185	41,0	**<0,001**
	Sim	73	4,6		753	47,6		203	12,8		553	35,0	
Jogo estruturado	Não	306	7,0	**<0,001**	2112	48,3	**<0,001**	525	12,0	0,700	1432	32,7	**<0,001**
	Sim	111	4,4		812	31,9		313	12,3		1306	51,4	
Outros (jogo livre)	Não	404	6,1	0,377	2867	43,1	**<0,001**	805	12,1	0,983	2569	38,7	**<0,001**
	Sim	13	4,8		57	21,0		33	12,1		169	62,1	
Comportamento do professor													
Promoção	Não	412	6,0	0,645	2894	42,3	0,757	835	12,2	0,059[f]	2708	39,5	0,442
	Sim	5	7,4		30	44,1		3	4,4		30	44,1	
Demonstração	Não	375	5,8	**0,001**	2716	41,9	**0,007**	806	12,4	**0,002**	2591	39,9	**0,020**
	Sim	42	9,8		208	48,5		32	7,5		147	34,3	
Instruções gerais	Não	227	6,0	0,954	1625	43,3	0,069	438	11,7	0,207	1466	39,0	0,305
	Sim	190	6,0		1299	41,1		400	12,7		1272	40,2	
Gerenciamento	Não	284	5,7	0,121	2014	40,8	**<0,001**	584	11,8	0,233	2059	41,7	**<0,001**
	Sim	133	6,7		910	46,1		254	12,9		679	34,4	
Observação	Não	371	6,6	**<0,001**	2453	43,3	**<0,001**	693	12,2	0,493	2144	37,9	**<0,001**
	Sim	46	3,7		471	37,5		145	11,5		594	47,3	
Outras tarefas	Não	416	6,0	1,000[f]	2918	42,4	**0,035**	834	12,1	0,561[f]	2722	39,5	**0,036**
	Sim	1	3,7		6	22,2		4	14,8		16	59,3	

Nota: [f] = Teste exato de Fisher
Fonte: Os autores

As análises de regressão bruta e ajustada para o contexto da aula e comportamento do professor, para meninos e meninas estão apresentados na Tabela 5.

Na análise de regressão ajustada para as variáveis turma, sexo e formação do professor, o contexto da aula "gerenciamento" (OR: 1,37; $IC_{95\%}$:1,11-1,69), "conhecimento específico" (OR: 3,07; $IC_{95\%}$:2,33-3,96) e "aptidão física" (OR: 1,83; $IC_{95\%}$:1,32-2,53) foram positivamente associadas com o comportamento sedentário dos escolares. Para a atividade física de leve intensidade, a análise de regressão ajustada apontou que os contextos "gerenciamento" (OR: 1,61; $IC_{95\%}$:1,43-1,81), "conhecimento específico" (OR: 2,64; $IC_{95\%}$:2,18-3,20), "aptidão física" (OR: 1,30; $IC_{95\%}$:1,09-1,56), associaram positivamente com essa intensidade. As categorias "jogo estruturado" (OR: 0,59; $IC_{95\%}$:0,53-0,65) e "outros" (OR: 0,11; $IC_{95\%}$:0,07-0,17) associaram inversamente. Para a atividade física de moderada intensidade, as associações ajustadas apontaram associação positiva para "prática de habilidades" (OR: 1,35; $IC_{95\%}$:1,13-1,61) e negativa para "outros" (OR: 0,44; $IC_{95\%}$:0,27-0,71). Para a atividade física de vigorosa intensidade as associações ajustadas indicam associação positiva para os contextos "jogo estruturado" (OR: 1,69; $IC_{95\%}$:1,53-1,88) e "outros" (OR: 10,20; $IC_{95\%}$:7,34-13,95) e negativa para "gerenciamento" (OR: 0,54; $IC_{95\%}$:0,48-0,62), "conhecimento específico" (OR: 0,17; $IC_{95\%}$:0,13-0,22) e "aptidão física" (OR: 0,69; $IC_{95\%}$:0,53-0,88).

Nas análises de regressão ajustada para comportamento do professor, a categoria "demonstração" (OR: 2,24; $IC_{95\%}$:1,57-3,23) associou positivamente com o comportamento sedentário dos escolares enquanto que a categoria "observação" (OR: 0,67; $IC_{95\%}$:0,50-0,90) apresentou associação inversa. Para a atividade física de leve intensidade, as categorias "demonstração" (OR: 0,76; $IC_{95\%}$:0,62-0,94), "observação" (OR: 0,56; $IC_{95\%}$:0,49-0,65) e "outras tarefas" (OR: 0,26; $IC_{95\%}$:0,11-0,63) associaram negativamente com a atividade física de leve intensidade enquanto que a categoria "gerenciamento" (OR: 1,28; $IC_{95\%}$:1,15-1,43) associou positivamente. Para a atividade de moderada intensidade nenhuma das categorias do comportamento do professor apresentou associação no modelo bruto ou ajustado. Para a atividade física de vigorosa intensidade as categorias "outras tarefas" (OR: 4,64; $IC_{95\%}$:2,19-9,84) e "observação" (OR: 1,98; $IC_{95\%}$:1,74-2,26) associaram positivamente com esta intensidade, enquanto que as categorias "demonstração" (OR: 0,62; $IC_{95\%}$:0,50-0,77) e "instruções gerais" (OR: 0,89; $IC_{95\%}$:0,81-0,99) apresentaram associação negativa.

Tabela 5. Associação bruta e ajustada entre as diferentes intensidades de atividade física com as características do contexto da aula e comportamentos do professor em aulas de Educação Física de São José dos Pinhais, Paraná, 2019 (n=13631)

	Masculino															
	Bruta								Ajustada*							
	Sedentário		Leve		Moderada		Vigorosa		Sedentário		Leve		Moderada		Vigorosa	
Variável	OR	$IC_{95\%}$	OR	$IC_{95\%}$	OR	$IC_{95\%}$	OR	$IC_{95\%}$	OR	$IC_{95\%}$	OR	$IC_{95\%}$	OR	$IC_{95\%}$	OR	$IC_{95\%}$
Contexto da aula																
Gerenciamento	**1,40**	1,14-1,72	**1,60**	1,42-1,80	1,02	0,85-1,23	**0,55**	0,48-0,62	**1,37**	1,11-1,69	**1,61**	1,43-1,81	1,02	0,85-1,23	**0,54**	0,48-0,62
Conhecimento específico	**2,88**	2,22-3,73	**2,61**	2,16-3,17	0,81	0,59-1,12	**0,17**	0,13-0,23	**3,07**	2,33-3,96	**2,64**	2,18-3,20	0,82	0,59-1,13	**0,17**	0,13-0,22
Aptidão física	1,31	0,96-1,79	**1,36**	1,14-1,64	0,88	0,65-1,19	**0,70**	0,58-0,84	**1,83**	1,32-2,53	**1,30**	1,09-1,56	0,84	0,62-1,14	**0,69**	0,57-0,84
Práticas de habilidades	**0,48**	0,37-0,62	**1,14**	1,02-1,28	**1,28**	1,08-1,53	0,94	0,84-1,06	**0,41**	0,31-0,53	1,11	0,98-1,25	**1,35**	1,13-1,61	0,99	0,88-1,12
Jogo estruturado	0,93	0,77-1,13	**0,58**	0,53-0,65	1,00	0,85-1,17	**1,70**	1,53-1,88	0,92	0,75-1,13	**0,59**	0,53-0,65	0,99	0,84-1,16	**1,69**	1,53-1,88
Outros (jogo livre)	**0,03**	0,01-0,23	**0,10**	0,07-0,16	**0,45**	0,28-0,71	**10,79**	7,84-14,85	**0,03**	0,00-0,24	**0,11**	0,07-0,17	**0,44**	0,27-0,71	**10,20**	7,34-13,95
Comportamento do professor																
Promoção	1,78	0,84-3,76	1,36	0,83-2,23	0,54	0,20-1,50	0,71	0,42-1,20	1,64	0,76-3,54	1,16	0,70-1,91	0,56	0,20-1,56	0,86	0,51-1,45
Demonstração	1,32	0,94-1,86	**1,33**	1,09-1,63	1,03	0,75-1,42	**0,67**	0,54-0,82	**2,24**	1,57-3,23	**0,76**	0,62-0,94	0,97	0,70-1,34	**0,62**	0,50-0,77
Instruções gerais	1,16	0,97-1,40	1,11	1,01-1,23	1,09	0,94-1,28	0,83	0,75-0,91	1,00	0,83-1,21	1,05	0,95-1,17	1,13	0,97-1,33	**0,89**	0,81-0,99
Gerenciamento	1,07	0,88-1,31	**1,26**	1,13-1,40	1,00	0,85-1,18	**0,78**	0,70-0,86	1,01	0,83-1,23	**1,28**	1,15-1,43	1,01	0,88-1,20	0,77	0,69-0,86
Observação	**0,57**	0,43-0,75	**0,53**	0,46-0,61	0,88	0,72-1,08	**2,13**	1,88-2,42	**0,67**	0,50-0,90	**0,56**	0,49-0,65	0,84	0,68-1,04	**1,98**	1,74-2,26
Outras tarefas	0,00[a]	0,00-0,00	**0,28**	0,12-0,66	0,68	0,21-2,22	**4,58**	2,17-9,68	0,00[a]	0,00-0,00	**0,26**	0,11-0,63	0,63	0,19-2,06	**4,64**	2,19-9,84
	Feminino															
Contexto da aula																
Gerenciamento	**1,41**	1,13-1,76	**1,47**	1,31-1,65	1,12	0,95-1,33	**0,57**	0,50-0,64	**1,36**	1,09-1,70	**1,45**	1,29-1,63	1,14	0,96-1,35	**0,58**	0,51-0,65
Conhecimento específico	**2,19**	1,62-2,95	**2,30**	1,90-2,79	0,94	0,70-1,26	**0,26**	0,20-0,33	**2,28**	1,69-3,09	**2,34**	1,93-2,83	0,93	0,70-1,25	**0,26**	0,20-0,33
Aptidão física	**1,65**	1,21-2,26	**1,31**	1,10-1,56	**0,50**	0,36-0,71	0,83	0,69-1,00	**1,85**	1,34-2,54	**1,34**	1,12-1,61	**0,49**	0,35-0,70	**0,80**	0,66-0,97
Práticas de habilidades	**0,70**	0,54-0,91	**1,32**	1,18-1,48	1,09	0,92-1,29	**0,77**	0,69-0,87	**0,75**	0,58-0,98	**1,41**	1,25-1,58	1,06	0,89-1,26	**0,72**	0,64-0,82
Jogo estruturado	**0,61**	0,49-0,76	**0,50**	0,45-0,56	1,03	0,89-1,20	**2,17**	1,96-2,40	**0,56**	0,44-0,70	**0,47**	0,43-0,53	1,06	0,91-1,23	**2,34**	2,11-2,59
Outros (jogo livre)	0,77	0,44-1,37	**0,35**	0,26-0,47	1,00	0,69-1,45	**2,60**	2,03-3,34	0,77	0,44-1,37	**0,35**	0,26-0,47	1,00	0,68-1,45	**2,63**	2,05-3,39
Comportamento do professor																
Promoção	1,24	0,50-3,10	1,08	0,67-1,74	0,33	0,10-1,06	1,21	0,75-1,95	1,63	0,64-4,13	1,20	0,74-1,95	**0,30**	0,09-0,97	1,06	0,65-1,72
Demonstração	**1,77**	1,26-2,47	**1,31**	1,07-1,59	**0,57**	0,39-0,82	**0,78**	0,64-0,96	**1,92**	1,36-2,71	**1,31**	1,07-1,60	**0,56**	0,39-0,82	**0,77**	0,62-0,95
Instruções gerais	0,99	0,81-1,21	0,91	0,83-1,01	1,10	0,95-1,27	1,05	0,95-1,16	1,07	0,87-1,31	0,95	0,86-1,04	1,07	0,92-1,24	1,01	0,91-1,12
Gerenciamento	1,18	0,96-1,46	**1,24**	1,12-1,38	1,10	0,94-1,29	**0,73**	0,66-0,82	1,16	0,94-1,44	**1,24**	1,12-1,38	1,10	0,94-1,29	**0,73**	0,66-0,82
Observação	**0,54**	0,40-0,74	**0,78**	0,69-0,89	0,94	0,77-1,13	**1,47**	1,30-1,66	**0,45**	0,33-0,62	**0,72**	0,63-0,82	0,98	0,80-1,19	**1,66**	1,46-1,89
Outras tarefas	0,60	0,08-4,42	**0,39**	0,16-0,96	1,26	0,44-3,66	**2,23**	1,03-4,81	0,62	0,08-4,63	**0,38**	0,15-0,94	1,29	0,44-3,75	**2,26**	1,04-4,90

Nota: *ajustado para as variáveis de turma, sexo do professor e formação do professor

Fonte: Os autores

Na análise de regressão ajustada, para meninas, quando o contexto da aula era "gerenciamento" (OR: 1,36; $IC_{95\%}$:1,09-1,70), "conhecimento específico" (OR: 2,28; $IC_{95\%}$:1,69-3,09) e "aptidão física" (OR: 1,85; $IC_{95\%}$:1,34-2,54) a associação foi positiva para o comportamento sedentário, enquanto que para "prática de habilidades" (OR: 0,75; $IC_{95\%}$:0,58-0,98) e "jogo estruturado" (OR: 0,56; $IC_{95\%}$:0,44-0,70) foi negativa

Para a atividade de leve intensidade as categorias do contexto da aula "gerenciamento" (OR: 1,45; $IC_{95\%}$:1,29-1,63), "conhecimento específico" (OR: 2,28; $IC_{95\%}$:1,93-2,83), "aptidão física" (OR: 1,34; $IC_{95\%}$:1,12-1,61) e "práticas de habilidades" (OR: 1,41; $IC_{95\%}$:1,25-1,58) a associação foi positiva, enquanto que "jogo estruturado" (OR: 0,47; $IC_{95\%}$:0,43-0,53) e "outros" (OR: 0,35; $IC_{95\%}$:0,26-0,47) apresentaram associação negativa. Para a atividade física de moderada intensidade apenas o contexto da aula "aptidão física" (OR: 0,49; $IC_{95\%}$:0,35-0,70) associou negativamente com esta intensidade. Para a atividade física de vigorosa intensidade as categorias "outros" (OR: 2,63; $IC_{95\%}$:2,05-3,39) e "jogo estruturado" (OR: 2,34; $IC_{95\%}$:1,11-2,59) associaram positivamente, enquanto que as categorias "gerenciamento" (OR: 0,58; $IC_{95\%}$:0,51-0,65), "conhecimento específico" (OR: 0,26; $IC_{95\%}$:0,20-0,33), "aptidão física" (OR: 0,80; $IC_{95\%}$:0,66-0,97) e "prática de habilidades" (OR: 0,72; $IC_{95\%}$:0,64-0,82) associaram de forma negativa

Nas análises de regressão ajustada para comportamento do professor, a categoria "demonstração" (OR: 1,92; $IC_{95\%}$:1,36-2,71) associou positivamente com o comportamento sedentário, enquanto a categoria "observação" (OR: 0,45; $IC_{95\%}$:0,33-0,762) associou negativamente. Para a atividade física de leve intensidade duas categorias do comportamento do professor associaram positivamente com esta intensidade, "demonstração" (OR: 1,31; $IC_{95\%}$:1,07-1,60) e "gerenciamento" (OR: 1,24; $IC_{95\%}$:1,12-1,38), enquanto que outras duas associaram negativamente, "observação" (OR: 0,72; $IC_{95\%}$:0,63-0,82) e "outras tarefas" (OR: 0,38; $IC_{95\%}$:0,15-0,94). Para a atividade física de moderada intensidade duas categorias foram negativamente associadas com esta intensidade, que são "promoção" (OR: 0,30; $IC_{95\%}$:0,09-0,97). e "demonstração" (OR: 0,56; $IC_{95\%}$:0,39-0,82). Para a atividade física de vigorosa intensidade duas categorias associaram positivamente com esta intensidade, "observação" (OR: 1,66; $IC_{95\%}$:1,46-1,89) e "outras tarefas" (OR: 2,26; $IC_{95\%}$:1,04-4,90) e duas categorias associaram negativas, "demonstração" (OR: 0,77; $IC_{95\%}$:0,62-0,95) e "gerenciamento" (OR: 0,73; $IC_{95\%}$:0,66-0,82).

Discussão

O objetivo deste estudo foi testar a associação entre o contexto da aula, o comportamento do professor com o nível de atividade física de escolares do ensino fundamental durante as aulas de Educação Física. O uso combinado de medidas objetivas para avaliação da atividade física, das características da aula, e comportamento do professor foi um dos pontos fortes do estudo. Verificou-se que o tempo em comportamento sedentário e nos diferentes níveis de atividade física durante a aula de Educação Física variaram de acordo com o contexto da aula e com o comportamento dos professores.

As crianças permaneceram metade (52,4%) do tempo da aula de educação física em atividade física de moderada a vigorosa intensidade (AFMV - 16,5 minutos), sendo que a duração média da aula foi de 31,5 minutos. Esses achados são semelhantes aos observados nas aulas de Educação Física do ensino fundamental em Hong Kong, onde a duração média das aulas foi de 31,7 minutos e tempo gasto em AFMV foi de 15,8 minutos (51%)[15]. Assim, a proporção do tempo da aula de Educação Física de 50% em atividades físicas de AFMV sugerido pelo USA *Healthy People* 2010[22] e pelo *Institute of Medicine*[23] foi atendido. Este achado é positivo, especialmente visto que as aulas de Educação Física para crianças raramente atingem esse nível de atividade física. Por exemplo, uma revisão que incluiu 44 estudos

realizados no ensino fundamental, constatou que as crianças permaneciam em média apenas 37,4 ± 15,7% do tempo da aula em AFMV[24]. Outro achado positivo do presente estudo foi de que as crianças permaneceram pouco tempo em comportamento sedentário, apenas 2,1 minutos que representou 6,7% do tempo da aula.

A proporção de meninos e meninas em cada uma das intensidades foi diferente. Em comportamento sedentário foi observado uma maior proporção de meninos. Na atividade física leve intensidade uma maior proproção de meninas e em atividade física de moderada e vigorosa intensidade foi observada uma maior proporção de meninos. Apesar de os meninos apresentarem maior proporção do tempo em atividade física vigorosa em relação as meninas, essa diferença é mínima, apenas um minuto. Mostrando que tanto os meninos como as meninas têm as mesmas oportunidades de se envolverem em atividade física de moderada a vigorosa intensidade.

Os contextos mais observados durante as aulas de Educação Física foram "jogo estruturado" e "prática de habilidades" e também uma proporção razoável do tempo em "gerenciamento". Quando este contexto foi observado o professor geralmente organizava o espaço sozinho, sem envolver os alunos nesta tarefa, que normalmente esperavam sentados ou em pé. Os comportamentos dos professores mais observados foram "instruções gerais" e "gerenciamento".

O comportamento sedentário e os níveis de atividade física das crianças foram diferentes em praticamente todas as categorias do contexto da aula, com exceção do gerenciamento e prática de habilidades. Quando o contexto era jogo estruturado ou outros a maior proporção deste tempo é dispendida com atividade física vigorosa.

Os níveis de atividade física também se mostraram variáveis durante o comportamento do professor, onde as proporções de atividade física de leve intensidade foram maiores quando o professor estava demonstrando aptidão e gerenciando. E quando estes observavam ou realizavam outras tarefas a maior proporção do tempo foi gasta em atividade física de vigora intensidade, destacando que a categoria "outras tarefas" foi observada apenas em uma pequena porção da aula (0,5%).

O comportamento do professor mais prevalente foi instruções gerais, e quando ele apresentou este comportamento o tempo entre o comportamento sedentário e os níveis de atividade física foi igualmente distribuído, demonstrando que o professor forneceu instruções aos alunos em vários momentos da aula, não havendo diferença entre as intensidades neste comportamento.

O presente estudo mostrou que os professores estavam envolvidos ativamente na instrução durante 45% dos intervalos observados. Esses índices são semelhantes aos encontrados usando o mesmo instrumento de observação com especialistas em Educação Física altamente treinados em um estudo nos EUA[25] e para professores de educação física em um estudo menor em Hong Kong usando uma ferramenta diferente[26].

Mais recentemente, Weaver *et al.*[27], analisaram os comportamentos dos professores e sua influência na atividade física de moderada a vigorosa intensidade dos alunos, medido também por acelerometria e utilizando o sistema de observação SOFIT^{+}. O estudo constatou que os comportamentos dos professores, como demonstrar e instruir (50,1%) eram os mais prevalentes[27].

As chances dos alunos assumirem um comportamento sedentário foi maior quando o contexto da aula era gerenciamento, conhecimento específico, e aptidão física. Ressalta-se que a atividade realizada quando o contexto aptidão foi observado era a de alongamento, geralmente realizado em pé com movimentação predominantemente dos braços, dificultando a captação desta atividade pelo acelerômetro. As chances de assumir comportamento sedentário era menor quando o contexto da aula era prática de habilidades para ambos os sexos. A chance dos

meninos assumirem comportamento sedentário foi menor quando o contexto era jogo livre (97% menor).

Quando o comportamento do professor era de observação, as chances de os alunos adotarem comportamento sedentário foi 45% menor. Os resultados observados sugerem que ocorrem menor proporção de tempo em comportamento sedentário quando o contexto da aula é jogo livre e quando comportamento do professor é de observação. Embora seja esse o melhor cenário para diminuir o comportamento sedentário, a aula de Educação Física tem outros objetivos que não apenas esse. Uma limitação das avaliações realizadas é o fato de não ter sido controlado o que aconteceu antes do contexto de jogo livre. Pode ter ocorrido que as intrucões fornecidas antes do contexto de jogo livre tenham provocado estas diferenças.

Os contextos mais favoráveis à atividade física vigorosa foram jogo estruturado e jogo livre tanto para os meninos como para as meninas. No jogo livre as chances de os meninos e meninas se envolverem nesta intensidade foi 10 e duas vezes maior, respectivamente. Durante o contexto de jogo estruturado esse aumento é maior para as meniunas em 2,5 vezes mais de se enolver em atividade física de vigorosa intensidade.

Conclusões

Os estudantes do ensino fundamental observados estavam participando de aulas de Educação Física de boa qualidade. Isso inclui a quantidade de tempo que eles estavam envolvidos em atividade física de moderada a vigorosa intensidade, que foi um pouco mais da metade do tempo da aula, e também a proporção do tempo de aula destinado para a prática de habilidades e jogo estruturado. Contudo, o tempo previsto para a aula de Educação Física no currículo escolar é pouco e pode respresentar o único momento disponível para a pratica de atividade física das crianças durante a semana. Sugere-se a realização de outros estudos que controlem a sequência em que acontecem os comportamentos do professor, ou ainda a comparação entre escolas com maior e menor carga horária para aulas de Educação Física.

Referências

1. Fernandes R, Zanesco A. Early physical activity promotes lower prevalence of chronic diseases in adulthood. Hypertens Res 2010;33:926–31. Doi: https://doi.org/10.1038/hr.2010.106
2. Janssen I, LeBlanc AG. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. Int J Behav Nutr Phys Act 2010;11:7-40. Doi: 10.1186/1479-5868-7-40.
3. Cunha CT, Poblacion AP, Colugnati FAB, Tadei JAAC, Bracco MM. Effect of an educational program on schoolchildren ' s energy expenditure during physical education classes. MedicalExpress 2016;3(1)1–9. Doi: https://doi.org/10.5935/MedicalExpress.2016.01.04
4. Biddle JHS, Braithwaite R, Pearson N. The effectiveness of interventions to increase physical activity among young girls: A meta-analysis. Prev Med (Baltim) 2014;62:119-31. Doi: https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.02.009
5. Pate RR, Davis MG, Robinson TN, Stone EJ, Mckenzie TL, Young JC.. Promoting physical activity in children and youth: A leadership role for schools. A Sci statement from Am Hear Assoc Counc Nutr Phys Act Metab (Physical Act Committee) Collab with Counc Cardiovasc Dis Young Cardiovasc Nursing. Circulation 2006;114(11):1214–24. Doi: https://doi.org/10.1161/circulationaha.106.177052
6. Brasil [internet]. Base Nacional Comum Curricular. Proposta preliminar. Segunda versão revista. Brasília: Ministério da Educação; 2017 [acesso em 18 Oct 2019]. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/maio-2016-pdf/40791-bncc-proposta-preliminar-segunda-versao-pdf/file
7. Weaver RG, Webster CA, Beets MW, Brazendale K, Chandler J, Chisler L, et al. Initial Outcomes of a Participatory-Based, Competency-Building Approach to Increasing Physical Education Teachers' Physical Activity Promotion and Students' Physical Activity: A Pilot Study. Heal Educ Behav 2018;45:359–70. Doi: https://doi.org/10.1177/1090198117731600

8. Ribeiro IC, Parra DC, Hoehner CM, Soares J, Torres A, Pratt M, et al. Original Article School-based physical education programs : evidence-based physical activity interventions for youth in Latin America. Glob Health Promot 2010;17(2): 5–15. Doi: https://dx.doi.org/10.1177/1757975910365231
9. McKenzie TL, Lounsbery MAF. Physical education teacher effectiveness in a public health context. Res Q Exerc Sport 2013;84:419–30. Doi: https://doi.org/10.1080/02701367.2013.844025
10. Fairclough SJ, Weaver RG, Johnson S, Rawlinson J. Validation of an observation tool to assess physical activity-promoting physical education lessons in high schools: SOFIT. J Sci Med Sport 2018;21:495–500. Doi: https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.09.186
11. McKenzie TL, Sallis JF, Prochaska JJ, Conway TL, Marshall SJ, Rosengard P, et al. Evaluation of a two-year middle-school physical education intervention: M-SPAN. Med Sci Sports Exerc 2004; 36: 1382–88. Doi: https://doi.org/10.1249/01.mss.0000135792.20358.4d
12. McKenzie TL, Stone EJ, Feldman HA, Epping JN, Yang M, Strikmiller PK, et al. Effects of the CATCH physical education intervention: Teacher type and lesson location. Am J Prev Med 2001;21:101–09. Doi: https://doi.org/10.1016/s0749-3797(01)00335-x
13. Smith NJ, Lounsbery MAF, McKenzie TL. Physical activity in high school physical education: Impact of lesson context and class gender composition. J Phys Act Heal. [Epub ahead of print] 2014. Doi: 10.1123/jpah.2011-0334.
14. Chow BC, McKenzie TL, Louie L. Children's Physical Activity and Associated Variables during Preschool Physical Education. Adv Phys Educ 2015;05:39–49. Doi: http://dx.doi.org/10.4236/ape.2015.51005
15. Chow BC, Mckenzie TL, Louie L. Children ' s Physical Activity and Environmental Influences During Elementary School Physical Education. J Teach Phys Educ 2008;27:38–50. Doi: https://doi.org/10.1123/jtpe.27.1.38
16. IBGE. [internet] IBGE Cidades. Rio de Janeiro: IBGE; 2017 [acesso em 9 Dec 2019]. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/sao-jose-dos-pinhais/panorama
17. Sasaki JE, Silva KS, Costa BGG. Uso do acelerômetro para mensurar atividade física e comportamento sedentário: o que precisamos saber? Florianópolis: Midiograf; 2018.
18. Mckenzie TL, Sallis JF, Nader PR. SOFIT: System for Observing Fitness Instruction Time. J Teach Phys Educ 1992;11:195–205. Doi: https://doi.org/10.1123/jtpe.11.2.195
19. Mckenzie TL. [Internet] SOFIT (System for Observing Fitness Instruction Time): Generic Description and Procedures Manual. San Diego; 2012[acesso em 15 Sep 2019]. Disponível em http://activelivingresearch.org/sofit-system-observing-fitness-instruction-time
20. Romanzini M, Petroski EL, Ohara D, Dourado AC, Reichert FF. Calibration of ActiGraph GT3X, Actical and RT3 accelerometers in adolescents. Eur J Sport Sci 2014;14:91–9. Doi: https://doi.org/10.1080/17461391.2012.732614
21. United States [internet].Healthy People 2010 [acesso em 09 Nov 2019] .Washington: Department of Health and Human Services; 2000. Disponível em : https://www.cdc.gov/nchs/healthy_people/hp2010.htm
22. Institute of Medicine [internet] Early Childhood Obesity Prevention Policies. Washington: The National Academy Press;2011[acesso em 09 Nov 2019]. Disponível em https://www.nap.edu/catalog/13124/early-childhood-obesity-prevention-policies
23. Fairclough SJ, Stratton G. A Review of Physical Levels during Elementary School Physical Education. J Teach Phys Educ 2006;25:239–57. Doi: https://doi.org/10.1123/jtpe.25.2.240
24. McKenzie TL, Sallis JF, Kolody B, Faucette FN. Long-Term effects of a physical education curriculum and staff development program: SPARK. Res Q Exerc Sport 1997:68:280–291. Doi: https://doi.org/10.1080/02701367.1997.10608009
25. Ha AS, Chan DWK, Xu B. Teacher behaviours and student activity levels in secondary school physical education. J Int Counc Heal Phys Educ Recreat Sport Danc 2003;39:56–9.
26. Weaver RG, Webster CA, Erwin H, Beighle A, Beets MW, Coukroun H, et al. Modifying the System for Observing Fitness Instruction Time to Measure Teacher Practices Related to Physical Activity Promotion: SOFIT+. Meas Phys Educ Exerc Sci 2016;20(2):121–30. Doi: https://doi.org/10.1080/1091367X.2016.1159208

Orcid dos autores:
Josieli Regina Brey: https://orcid.org/0000-0003-1422-8113
Alessandra Cardozo Machado Suga: https://orcid.org/0000-0002-3374-1564
Alexandre Augusto de Paula da Silva: https://orcid.org/0000-0003-0442-4938
Ciro Romelio Rodriguez-Añez: https://orcid.org/0000-0001-8430-7621

Recebido em 13/12/19.
Revisado em 05/04/20.
Aceito em 06/04/20.

Endereço do autor: Josieli Regina Brey. Rua Pedro Gusso, 2601 - Neoville CEP 81310-900 - Curitiba – PR. E-mail: josieli_brey@yahoo.com.br