

Associação entre o ambiente da escola de educação infantil e o nível de atividade física de crianças pré-escolares

Association between the preschool environment and physical activity level among preschoolers

Edilânea Nunes Mélo¹
Mauro Virgílio Gomes de Barros¹
Carla Meneses Hardman²
Maria Laura Siqueira¹
Rildo de Souza Wanderley Júnior¹
Elusa Santina Antunes de Oliveira¹

Resumo

O objetivo deste estudo foi descrever as características do ambiente das escolas de educação infantil e analisar a associação de fatores ambientais com o nível de atividade física (AF) de crianças pré-escolares. Foi realizado um estudo transversal de base escolar com dados de uma amostra de 1.042 crianças pré-escolares (3 a 5 anos) da cidade do Recife (PE). A seleção dos participantes foi efetuada mediante amostragem por conglomerados em estágio único. Informações sobre o nível de AF foram obtidas através de questionário administrado na forma de entrevista face a face com os pais, enquanto a avaliação do ambiente da escola foi efetuada por meio de um inventário para avaliação ambiental. Cerca de uma em cada quatro crianças apresentaram baixo nível de AF em dias de semana (24,9%; IC95%: 22,5-27,5). Resultados indicaram que em escolas de menor porte (≤ 100 crianças matriculadas) nenhum dos fatores ambientais avaliados apresentou associação com o nível de AF das crianças em dias de semana. Por outro lado, em escolas de maior porte (> 100 crianças), cinco características ambientais foram identificadas como fatores inversamente associados ao nível de AF: oferta de aula de educação física; realização de pelo menos um recreio por dia; AF orientada durante o recreio; permissão para que as crianças tragam brinquedos para brincar no recreio; e oferecimento de AF supervisionada na escola. Concluiu-se que as características ambientais da escola estão associadas à prática de AF em pré-escolares, mas somente a oferta de recreios foi identificada como fator de proteção para baixo nível de AF.

Palavras-chave

Atividade motora; Ambiente; Pré-escolar.

Abstract

The aim of this study was to describe the characteristics of the preschools' environment and to analyze their association with the physical activity (PA) level of preschoolers. It was a cross-sectional school-based study performed with data from a sample of 1,042 preschoolers (3 to 5 years old) from the city of Recife (PE), Brazil. The selection of the participants was performed through a single-stage cluster sampling. PA measurements were gathered by using a questionnaire (face-to-face interview with parents), while data on school environment factors were obtained using an environmental inventory scale. Approximately one of each four children had a low PA level during week days (24.9%; CI95% 22.5, 27.5). Results showed that in small schools (≤ 100 preschoolers enrolled) none of the environmental factors was associated with the level of PA in children. In contrast, in larger schools (> 100 preschoolers), it was observed that five environmental factors were inversely associated with the PA level: physical education classes; school recesses; supervised PA during recess; permission for children bringing toys to play during school intervals; and providing structured PA at school. It was concluded that the schools' environmental characteristics were associated with the practice of PA among preschool children, but only the number of recess offered at school were related to a lower likelihood of low PA level.

Keywords

Physical activity; Environment; Preschool.

INTRODUÇÃO

A prática de atividade física em pré-escolares tem sido associada a desfechos positivos para a saúde como controle do peso corporal^{1,2}, efeito sobre a saúde dos ossos^{3,4}, desenvolvimento saudável das habilidades motoras básicas^{5,6}, redução das doenças cardiovasculares em idades mais avançadas^{7,8} e benefícios relacionados à saúde mental⁹⁻¹¹. Apesar dos potenciais benefícios associados a esta conduta de saúde, estudos indicam que um grande número de crianças estão expostas a baixos níveis de atividade física ou não atendem as recomendações para prática de atividades físicas propostas para este grupo populacional¹²⁻¹⁴. Tais recomendações apontam a necessidade de que a criança participe de, no mínimo, 120 minutos de atividades físicas diárias, sendo metade deste tempo gasto em atividades físicas estruturadas (esportes e movimentos concebidos especificamente para ajudar a criança a desenvolver suas habilidades motoras fundamentais)¹⁵.

Para entender o comportamento das crianças em relação à prática de atividades físicas, estudiosos têm buscado investigar como o ambiente está associado a este desfecho. Numa revisão sistemática, Ferreira e colaboradores¹⁶ identificaram um total de 150 publicações que analisaram a associação entre atividade física e indicadores do ambiente físico, sociocultural, econômico e político em crianças e adolescentes. No entanto, destes, apenas 66 estudos foram conduzidos com crianças (3 a 12 anos).

Neste contexto, uma das abordagens aplicadas nos estudos dessa área é a de analisar em que medida as características do ambiente físico e social da escola podem estar relacionadas à prática de atividade física em crianças pré-escolares. Acredita-se que, pelas crianças gastarem grande parte do tempo diário em escolas, este ambiente pode ser um espaço favorável e muitas vezes o único contexto no qual as crianças podem realizar atividades físicas¹⁷. Porém, pouco se conhece a respeito do quanto o ambiente das escolas de educação infantil pode influenciar ou está associado a atividade física em pré-escolares. Dos estudos identificados na revisão realizada por Ferreira *et al.*¹⁶, apenas cinco deles avaliaram a associação entre o ambiente das escolas e a prática de atividades físicas em pré-escolares.

Além disso, os estudos encontrados na literatura envolvendo esta temática foram realizados em outros países, principalmente Estados Unidos e Canadá, onde as características das escolas são muito diferentes das apresentadas pelas escolas no Brasil, impedindo a generalização dos resultados para as crianças brasileiras. Portanto, o objetivo deste estudo foi descrever as características do ambiente das escolas de educação infantil e analisar a associação destas características com os níveis de prática de atividade física de crianças pré-escolares. Os achados desta investigação podem subsidiar intervenções que possibilitem melhorias no ambiente escolar e, conseqüentemente, um aumento nos níveis de atividade física das crianças.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, de base escolar, que é parte integrante do projeto ELOS-Pré (Estudo Longitudinal de Observação da Saúde e Bem-estar da Criança em Idade Pré-escolar), cujo protocolo de investigação foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Pernambuco (CAAE: 0096.0.097.000-10). O termo de consentimento livre e esclarecido foi assinado pelos pais de todas as crianças participantes.

A população alvo deste estudo foi composta por crianças em idade pré-escolar (3 a 5 anos), matriculadas em escolas de educação infantil das redes pública e privada, localizadas na área de abrangência da Gerência Regional de Educação do Recife Norte e Recife Sul. Mediante dados fornecidos pela Secretaria de Educação do Recife, o número de crianças matriculadas em 2009 era de 49.338, distribuídas em 782 escolas de educação infantil.

Para o cálculo amostral do projeto ELOS-Pré adotou-se como parâmetros: (a) população estimada em 49 mil crianças; (b) prevalência estimada das variáveis de interesse na população sob estudo fixada em 50%, devido a multiplicidade de variáveis focalizadas no projeto; (c) intervalo de confiança de 95%; (d) erro máximo tolerável de 4 pontos percentuais; e, (e) efeito do delineamento amostral pré-estabelecido em 1,5. O tamanho da amostra foi estimado em 890 participantes. Para contornar problemas de perdas e recusas foram acrescentados mais 20% ao número de participantes, o que resultou num tamanho amostral de 1.068 crianças.

A amostra foi selecionada através de um procedimento de amostragem por conglomerados em estágio único, considerando a escola de educação infantil como unidade amostral. O número médio de crianças matriculadas nas escolas de educação infantil foi estimado em 38,5 crianças/escola, estabelecendo-se então que a coleta de dados deveria ser efetuada em 28 escolas (unidades amostrais) a fim de que a dimensão amostral desejada ($n = 1.068$) pudesse ser alcançada.

Todas as escolas das redes pública e privada da cidade do Recife com turmas de pré-escolares foram consideradas elegíveis para inclusão no estudo. A fim de garantir representatividade da população alvo, adotou-se como critério de estratificação a proporcionalidade de escolas públicas e privadas de educação infantil, a distribuição destas nas seis regiões político-administrativas (RPA) da cidade, e o porte da escola. Quanto ao porte, as escolas foram classificadas em três categorias: “pequeno porte”, aquelas com menos de 50 crianças matriculadas; “médio porte”, aquelas com 50 a 199 matrículas; e “grande porte”, aquelas com um número igual ou superior a 200 crianças matriculadas na educação infantil.

O sorteio das escolas foi efetuado considerando uma lista numerada com o nome de todas as escolas elegíveis para participação no estudo. Na realização do sorteio, utilizou-se o programa *EpiInfo 6* para geração de números aleatórios.

A coleta dos dados foi realizada no período de agosto a dezembro de 2010 por uma equipe previamente treinada, composta por estudantes de graduação e liderada por estudantes de pós-graduação (mestrado e doutorado). Todos seguiram um protocolo padronizado e supervisionado pelos pesquisadores envolvidos no projeto, a fim de garantir a precisão dos dados coletados.

Para coleta dos dados, utilizou-se um questionário aplicado aos pais das crianças, na forma de entrevista face a face. As entrevistas foram realizadas no início ou no término do período diário de permanência da criança na escola. O instrumento foi previamente testado e apresentou bons indicadores de reprodutibilidade para medidas de características demográficas e socioeconômicas (coeficientes de correlação de Spearman [ρ] superiores a 0,80), bem como para as medidas referentes ao nível de atividade física ($\rho \geq 0,83$).

A medida do nível de atividade física foi obtida a partir de uma única pergunta: 1) Num dia da semana (segunda a sexta-feira), quanto tempo seu(sua) filho(a) gasta brincando ou jogando ao ar livre, nos jardins, no quintal ou nas ruas, em torno da casa onde mora (ou da casa de vizinhos ou parentes)? Os pais foram então questionados a responder considerando três intervalos de tempo: manhã, da hora que acorda até as 12 horas; tarde, das 12 até às 18 horas; e noite, das 18 horas até

a hora de ir dormir. As respostas foram registradas considerando cinco opções, sendo que para cada uma foi atribuído arbitrariamente um escore numérico: 0 minutos (0), 1-15 minutos (1), 16-30 minutos (2), 31-60 minutos (3) e mais de 60 minutos (4). Estes escores numéricos relativos às respostas dos pais para os três intervalos de tempo foram então somados, gerando-se um escore indicando o nível de atividade física da criança em um dia de semana normal. Optou-se por não incluir na medida da atividade física aquelas realizadas em dias do final de semana, devido ao claro desalinhamento destas atividades físicas em relação à variável independente do estudo (ambiente interno da escola). Posteriormente, este escore foi discretizado, classificando-se com baixo nível de atividade física as crianças classificadas no quartil inferior da escala.

Na avaliação do ambiente das escolas de educação infantil foi utilizado um inventário desenvolvido para uso neste estudo. O instrumento foi administrado na forma de entrevista com os gestores das escolas participantes do estudo, realizada durante a primeira visita da equipe de pesquisa à escola. As seções contidas no mesmo buscam obter informações sobre oferta de aulas de educação física, horários de recreios, atividades oferecidas (torneios esportivos, atividades físicas extracurriculares e modalidades esportivas) e instalações físicas existentes na escola e utilizadas para atividades com crianças em idade pré-escolar. Não foi realizada testagem das características psicométricas do instrumento, mas os dados obtidos pelo mesmo devem ser pouco suscetíveis a erro intra e interavaliador devido à natureza objetiva dos fatores observados. Além disso, a fim de evitar a possibilidade de erro interavaliador, todas as entrevistas foram conduzidas por dois entrevistadores previamente treinados.

As variáveis ambientais derivadas da utilização deste instrumento foram agrupadas em quatro dimensões, a saber: aulas de educação física, recreios, atividades físicas estruturadas, e infraestrutura para prática de atividades físicas. Todas as variáveis derivadas desta análise foram construídas a fim de expressar a presença ou ausência de determinados atributos caracterizando cada uma destas dimensões. Em seguida, recorreu-se à delimitação de seis indicadores da qualidade do ambiente da escola como uma estratégia para análise da associação com o nível de atividade física das crianças. Os seis indicadores delimitados foram: (1) oferta de aula de educação física; (2) realização de pelo menos um recreio por dia; (3) atividades físicas orientadas durante o recreio; (4) permissão para que as crianças tragam brinquedos para brincar no recreio; (5) oferecimento de atividades físicas estruturadas na escola; (6) disponibilidade de duas ou mais instalações físicas para prática de atividade física.

A análise dos dados foi realizada utilizando-se o programa SPSS (versão 10). Na análise descritiva foi determinada a frequência de distribuição, médias e desvios-padrão. A análise de associação entre os indicadores de qualidade do ambiente (expressa pela presença de determinados atributos) e o nível de atividade física das crianças foi efetuada por meio de regressão logística binária, considerando-se como desfecho o baixo nível de atividade física (quartil inferior do escore do nível de atividade física em um dia normal da semana). A análise foi efetuada mediante utilização do método *backward*, adotando-se um valor $p > 0,20$ como critério para exclusão da variável do modelo. Devido à existência de interação com as variáveis ambientais, as análises foram estratificadas por porte da escola. Além disso, as análises multivariáveis foram ajustadas para sexo, idade, escolaridade materna e tipo de escola.

RESULTADOS

Do total de crianças investigadas (1.155), 22 estavam fora da faixa etária e 113 questionários foram excluídos devido à falta de dados das variáveis analisadas no presente estudo. A amostra final ficou constituída por 1.020 crianças pré-escolares. A média de idade foi de 4,3 anos (DP= 0,8) e 51,5% eram meninos. Estas crianças estavam matriculadas em 28 escolas de educação infantil da Cidade do Recife que foram avaliadas quanto às características ambientais. Cerca de três em cada sete crianças estavam matriculadas em escolas públicas, sendo que destas 61,9% eram municipais. A Tabela 1 apresenta a distribuição das crianças segundo as características sociodemográficas e fatores relacionados à pré-escola.

Tabela 1 – Distribuição das crianças pré-escolares participantes do estudo segundo características sociodemográficas e das escolas, por sexo (n= 1.020).

Variável	Categorias	Meninos		Meninas		Todos	
		%	n	%	n	%	n
Idade (anos)	3	18,9	107	15,6	84	17,3	191
	4	32,0	181	29,9	161	31,0	342
	5	49,1	278	54,5	293	51,7	571
Escolaridade materna (anos de estudo)	≤8	41,3	210	42,5	209	41,9	419
	>8	58,7	299	57,5	283	58,1	582
Regiões Político-Administrativas (RPA)	RPA 1	10,6	63	9,8	55	10,2	118
	RPA 2	12,9	77	12,1	68	12,6	145
	RPA 3	24,5	146	20,6	115	22,6	261
	RPA 4	13,3	79	13,8	77	13,5	156
	RPA 5	13,3	79	12,3	69	12,8	148
	RPA 6	25,4	151	31,4	176	28,3	327
Tipo da escola	Pública	42,2	251	44,3	248	43,2	499
	Privada	57,8	344	55,7	312	56,8	656
Porte da escola (número de alunos)	≤ 100	41,7	248	38,6	216	40,2	464
	≥ 101	58,3	347	61,4	344	59,8	691
Turno escolar	Manhã	50,3	299	44,6	250	47,5	549
	Tarde	49,7	296	55,4	310	52,5	606

No presente estudo, verificou-se grande variabilidade no número de alunos em cada turma de educação infantil (6 a 35 alunos por turma), sendo que 71,4% (n=20) das escolas selecionadas para realização do estudo eram privadas. Além disso, sete escolas tinham até 50 crianças matriculadas, treze tinham entre 51 e 200 crianças, e oito tinham mais de 200 crianças matriculadas.

As características ambientais observadas nas escolas de educação infantil quanto às aulas de educação física, recreios e atividades orientadas estão apresentadas na Figura 1. As atividades estruturadas oferecidas nas escolas de educação infantil incluem: danças (8 escolas), atividades recreativas (5 escolas), futsal (4 escolas), handebol (1 escola), voleibol (2 escolas) e basquetebol (2 escolas). Observou-se que seis escolas tem piscina, mas nenhuma oferece natação como opção de atividade estruturada às crianças.

Na Figura 2 há uma representação com informações sobre a infraestrutura disponível nas escolas de educação infantil. Verificou-se que a disponibilidade de infraestrutura para a prática de atividade física foi significativamente diferente entre escolas públicas e privadas, sendo que as últimas apresentaram uma infraestrutura mais limitada.

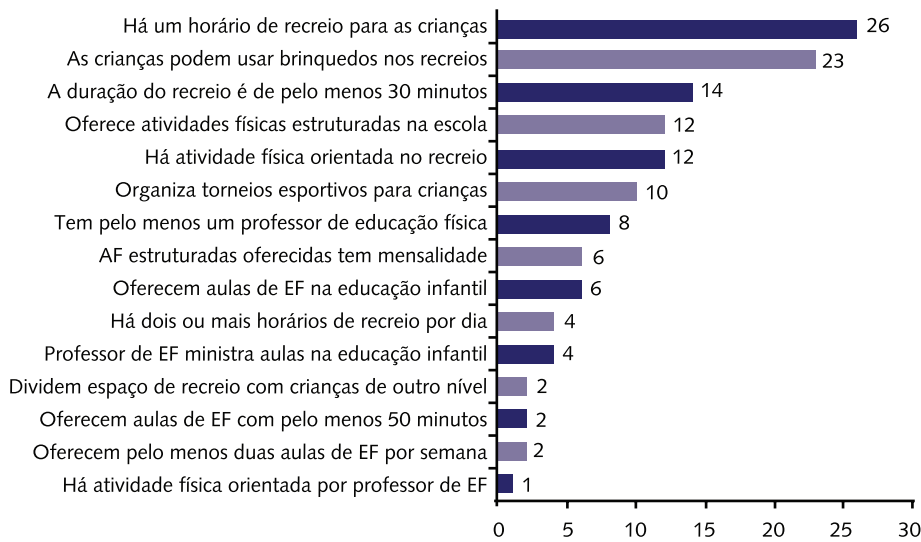


Figura 1 – Número de escolas de educação infantil segundo características ambientais quanto às aulas de educação física, recreios e atividades orientadas.

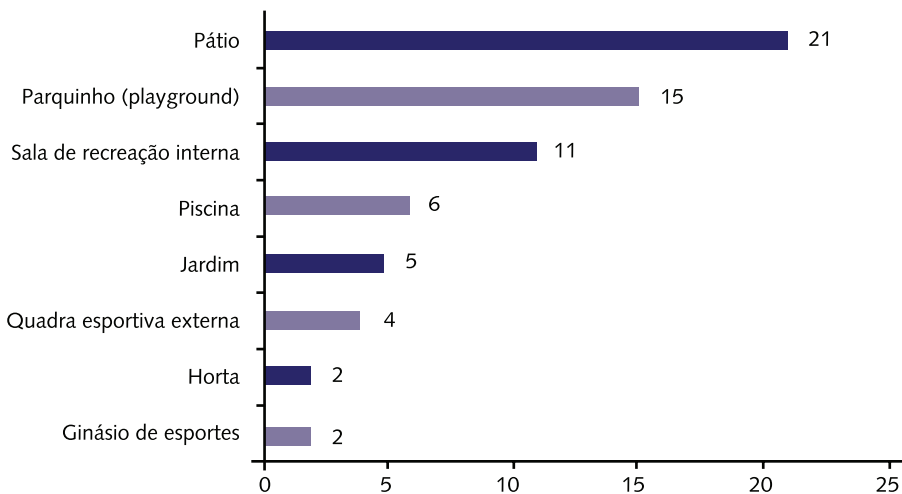


Figura 2 – Número de escolas de educação infantil que apresentam infraestrutura física para prática de atividade física.

Foram observados os seguintes itens de infraestrutura física nas escolas estudadas: campo e pista de atletismo, porém estes não eram utilizados pelas crianças matriculadas na educação infantil. Além disso, todas as escolas que possuem ginásio de esportes, quadra esportiva externa, sala de recreação, parquinho e piscina utilizavam estas para atividades com crianças em idade pré-escolar.

Em relação ao nível de atividade física das crianças, verificou-se que a prevalência de crianças classificadas no quartil superior do escore expressando o nível de atividade nos dias de semana foi de 36,4% (IC95%: 33,6-39,2). Por sua vez, a proporção de crianças classificadas no quartil inferior do escore do nível de atividade foi de 24,9% (IC95%: 22,5-27,5), sendo superior entre os pré-escolares matriculados no período da tarde ($p=0,04$), conforme apresentado na Figura 3. Não foram identificadas diferenças significativas na proporção de crianças classificadas no quartil inferior para o nível de atividade física entre sexo, idade, tipo e porte da escola.

Análises de regressão logística binária permitiram identificar que em escolas de menor porte (≤ 100 crianças matriculadas) nenhum dos fatores ambientais focalizados apresentou associação com o baixo nível de atividade física das crianças em

dias de semana. Por outro lado, em escolas de maior porte (>100 crianças), cinco indicadores da qualidade do ambiente foram identificados como fatores inversamente associados ao baixo nível de atividade física das crianças: oferta de aula de educação física; realização de pelo menos um recreio por dia; atividades físicas orientadas durante o recreio; permissão para que as crianças tragam brinquedos para brincar no recreio; e oferecimento de atividades físicas estruturadas na escola. Resultados estão apresentados na Tabela 2.

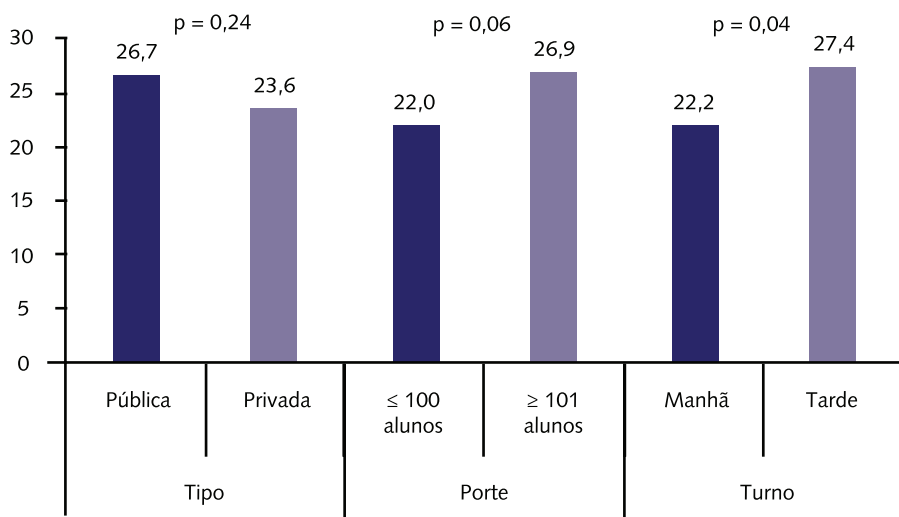


Figura 3 – Prevalência de pré-escolares com baixos níveis de atividades físicas segundo tipo de escola, porte e turno.

Tabela 2 – Valores de OR (IC95%) para análise da associação entre as características do ambiente interno da escola com baixo nível de atividade física em pré-escolares, estratificado por porte da escola.

Porte da escola	Variável	Desfecho: baixo nível de atividade física			
		Valores brutos		Valores ajustados*	
		OR (IC95%)	Valor P	OR (IC95%)	Valor P
≤ 100 alunos	Não oferece aula de educação física	1,26 (0,73-2,17)	0,410		
	Tem pelo menos um recreio**				
	Não há atividade física orientada no recreio	1,62 (1,02-2,57)	0,040	1,46 (0,88-2,42)	0,144
	Não pode trazer brinquedos para brincar no recreio	1,16 (0,55-2,45)	0,697		
	Não oferece atividades físicas extracurriculares	1,39 (0,82-2,37)	0,224		
>100 alunos	Mais de uma instalação física disponível na escola	0,82 (0,53-1,28)	0,385		
	Não oferece aula de educação física	0,97 (0,60-1,55)	0,895	0,39 (0,19-0,82)	0,013
	Tem pelo menos um recreio	0,93 (0,64-1,35)	0,708	0,38 (0,15-0,93)	0,035
	Não há atividade física orientada no recreio	0,84 (0,59-1,19)	0,320	0,49 (0,29-0,84)	0,009
	Não pode trazer brinquedos para brincar no recreio	0,97 (0,69-1,36)	0,844	0,35 (0,15-0,83)	0,017
	Não oferece atividades físicas extracurriculares	1,03 (0,73-1,44)	0,871	0,52 (0,32-0,86)	0,010
	Mais de uma instalação física disponível na escola	0,88 (0,62-1,23)	0,443		

*Ajustamento sexo, idade, escolaridade materna e tipo de escola.

** Em escolas com ≤100 crianças matriculadas, os valores desta variável foram constantes e, por isso, esta foi excluída do modelo.

DISCUSSÃO

Os dados do presente estudo revelaram que cinco fatores do ambiente de escolas de grande porte estavam inversamente associados ao baixo nível de atividade física das crianças. Diferente do esperado, a presença de características ambientais inter-

nas que poderiam ser consideradas mais positivas estava associada a menor nível de atividade física.

No entanto, algumas limitações precisam ser consideradas para a interpretação dos achados. A obtenção de dados mediante relato dos pais torna o estudo passível de viés de resposta e memória, com possível interferência na qualidade da medida do nível de atividade física das crianças. Porém, a fim de minimizar este problema, o instrumento foi testado e apresentou bons indicadores de reprodutibilidade e o erro de medida é sistemático e não diferencial.

O instrumento utilizado para derivar a medida da atividade física não permitiu a classificação das crianças quanto ao atendimento às recomendações de prática de atividades físicas. Por isso, recorreu-se à classificação em quartis do escore expressando o nível de atividade física, uma estratégia adequada ao plano de análise utilizado neste estudo. Por outro lado, os leitores não devem interpretar que as crianças que se encontravam no quartil inferior são aquelas que não atendem as recomendações de prática de atividade física próprias desta faixa etária, pois não foi esta a estratégia de análise utilizada.

Outra limitação diz respeito à falta de testagem das características psicométricas do instrumento utilizado para medir o ambiente escolar. No entanto, acredita-se que o mesmo deve ser pouco suscetível a erro intra e interavaliador por causa da natureza objetiva dos fatores observados. A fim de minimizar este problema e eliminar o erro interavaliador, todas as entrevistas foram conduzidas pelos mesmos entrevistadores.

A despeito das limitações apresentadas, existem pontos positivos que devem ser destacados. Trata-se de um dos primeiros estudos realizados no Brasil envolvendo esta temática e, embora realizado com pré-escolares de uma única cidade, o estudo foi realizado com uma amostra grande e representou adequadamente a população alvo, o que é muito difícil quando se trata deste subgrupo populacional.

Por outro lado, a carência de estudos dificulta a comparação destes achados. O que pode ser encontrado na literatura são pesquisas que avaliaram a associação entre o ambiente das escolas e o nível de atividade física das crianças dentro do ambiente escolar.¹⁸⁻²² Além disso, outro fator que dificulta comparações diz respeito à quantidade de horas diárias em que as crianças despendem na pré-escola. O tempo total da criança em pré-escolas do Brasil é de aproximadamente quatro horas, enquanto em outros países, como os Estados Unidos e o Canadá, o tempo de permanência da criança é usualmente superior a cinco horas.²³ Vale salientar que estas cinco horas se referem ao tempo em que as crianças têm para aprender conteúdos dentro da sala de aula, e não ao tempo total de permanência na escola que pode ser muito maior.

No presente estudo, verificou-se que as crianças que estudam em escolas que oferecem pelo menos um horário de recreio durante o período escolar diário tem chance 62% inferior de apresentar baixo nível de atividade física em dias de semana. Um resultado encorajador, pois se trata de um fator do ambiente normativo escolar que é fácil de ser modificado. Por outro lado, “não oferecer aulas de educação física” e “não realizar atividades físicas orientadas durante o recreio” foram também identificados como fatores associados à menor chance de baixo nível de atividade física. Estes achados, embora pareçam surpreendentes do ponto de vista da plausibilidade, podem ter explicação nas características peculiares do ambiente e da intervenção pedagógica nas escolas de educação infantil. Por exemplo, as aulas de educação física e as atividades físicas orientadas quando são oferecidas para pré-escolares terminam focalizando conteúdos e atividades com baixo nível

de atividade física, centrados principalmente no desenvolvimento de habilidades motoras finas e manipulativas.

Uma das hipóteses que se pode apresentar é de que as crianças que usam livremente o tempo de recreio para participação em jogos e brincadeiras não estruturadas podem desenvolver habilidades e atitudes que lhes permitem maior envolvimento em atividades físicas fora da escola e ao longo de todo o dia. Todavia, considerando a estratégia adotada para mensuração e operacionalização da medida da atividade física (limitada às atividades físicas realizadas fora da escola), não é possível saber se as crianças fazem menos atividade física fora do ambiente da escola porque a escola apresenta determinadas características ambientais ou porque as crianças já fazem atividade física na escola.

Em suma, não há dados para apoiar muitas das especulações apresentadas nesta discussão e mais estudos precisam ser desenvolvidos a fim de testar a hipótese de que o nível de atividade física das crianças que recebem orientação e participam de aulas de educação física é menor. Estudos longitudinais também precisam ser conduzidos para a identificação da relação de causalidade entre as características do ambiente escolar e o nível de atividade física de crianças pré-escolares.

Embora não representasse um objetivo do presente estudo, os achados quanto a associação entre o turno que a criança frequenta a escola e o nível de atividade física são convergentes com os dados apresentados por um levantamento conduzido por Barros *et al*⁴. Os autores acreditam que tais achados podem apresentar relação com a temperatura da região onde foi realizado o estudo (região nordeste), onde as condições para a prática de atividade física ao ar livre são inapropriadas em determinados períodos do dia. Desta forma, as crianças que estudam no turno da manhã poderiam realizar suas atividades físicas após as 16 horas, mas aquelas que estudam no período da tarde necessitariam da disponibilidade dos pais ou cuidadores para realizar tais atividades nas primeiras horas do dia.

As informações obtidas a partir dos resultados apresentados neste estudo permitiram concluir que não existe associação entre o nível de atividade física das crianças em dias de semana e as características ambientais observadas em escolas de menor porte (≤ 100 crianças matriculadas). Por outro lado, em escolas de maior porte (> 100 crianças), cinco características ambientais foram identificadas como fatores inversamente associados ao nível de atividade física das crianças.

Dessa forma, os achados deste estudo sugerem que identificar as características do ambiente das escolas que estão associadas ao nível de atividade física em crianças pré-escolares poderá gerar suporte teórico para a realização de ações de saúde pública visando à promoção de comportamentos fisicamente mais ativos na escola e fora dela nessa população específica.

Financiamento

Estudo apoiado com auxílio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco.

REFERÊNCIAS

1. Moore LL, Gao D, Bradlee ML, Cupples LA, Sundarajan-Ramamurti A, Proctor MH, et al. Does early physical activity predict body fat change throughout childhood?. *Prev Med* 2003; 37(1): 10-7.
2. Vale SMCG, Santos RMR, Soares-Miranda LMC, Moreira CMM, Ruiz JR, Mota JAS. Objectively measured physical activity and body mass index in preschool children. *Int J Pediatr* 2010; 2010: 1-6.

3. Janz KF, Burns TL, Torner JC, Levy SM, Paulos R, Willing MC, et al. Physical activity and bone measures in young children: the Iowa Bone Development Study. *Pediatrics* 2001; 107(6): 1387-93.
4. Janz KF, Gilmore JM, Levy SM, Letuchy EM, Burns TL, Beck TJ. Physical activity and femoral neck bone strength during childhood: the Iowa Bone Development Study. *Bone* 2007; 41(2): 216-22.
5. Matvienko O, Ahrabi-Fard I. The effects of a 4-week after-school program on motor skills and fitness of kindergarten and first-grade students. *Am J Health Promot* 2010; 24(5): 299-303.
6. Williams HG, Pfeiffer KA, O'Neill JR, Dowda M, McIver KL, Brown WH, et al. Motor skill performance and physical activity in preschool children. *Obesity* 2008; 16(6): 1421-6.
7. Berenson GS, Srinivasan SR, Bao W, Newman WP, Tracy RE, Wattigney WA. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. The Bogalusa Heart Study. *N Engl J Med* 1998;338(23):1650-6.
8. Guerra S, Oliveira J, Ribeiro JC, Teixeira-Pinto A, Duarte JA, Mota J. Relação entre a atividade física regular e a agregação de fatores de risco biológicos das doenças cardiovasculares em crianças e adolescentes. *Rev Bras Saude Mater Infant* 2003; 3(1): 9-15.
9. Hamer M, Stamatakis E, Mishra G. Psychological distress, television viewing, and physical activity in children aged 4 to 12 years. *Pediatrics* 2009; 123(5): 1263-8.
10. Tolocka RE, Horita KY, Oliveira CB, Coelho VAC, Santos DCC. Como brincar pode auxiliar no desenvolvimento de crianças pré-escolares. *Licere* 2009; 12(1): 1-21.
11. Tolocka RE, Brollo AL. Atividades físicas em instituições de ensino infantil: uma abordagem bioecológica. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2010; 12(2): 140-7.
12. Oliver M, Schofield GM, Kolt GS. Physical activity in preschoolers: understanding prevalence and measurement issues. *Sports Med* 2007; 37(12): 1045-70.
13. Tucker P. The physical activity levels of preschool-aged children: a systematic review. *Early Child Res Q* 2008; 23(4): 547-58.
14. Reilly JJ. Low levels of objectively measured physical activity in preschoolers in child care. *Med Sci Sports Exerc* 2010; 42(3): 502-7.
15. National Association for Sport and Physical Education. Active start: a statement of physical activity guidelines for children birth to five years. Reston, VA: National Association for Sport and Physical Education Publications 2002.
16. Ferreira I, van der Horst K, Wendel-Vos W, Kremers FJ, van Lenthe FJ, Brug J. Environmental correlates of physical activity in youth - a review and update. *Obes Rev* 2006; 8(2): 129-54.
17. Cardon G, Labarque V, Smits D, De Bourdeaudhuij I. Promoting physical activity at the preschool playground: the effects of providing markings and play equipment. *Prev Med* 2009; 48(4): 335-40.
18. Bower JK, Hales DP, Tate DF, Rubin DA, Benjamin SE, Ward DS. The childcare environment and children's physical activity. *Am J Prev Med* 2008; 34(1): 23-9.
19. Brown WH, Pfeiffer KA, McIver KL, Dowda M, Addy CL, Pate RR. Social and environmental factors associated with preschoolers' non-sedentary physical activity. *Child Dev* 2009; 80(1): 45-58.
20. Dowda M, Pate RR, Trost SG, Almeida MJ, Sirard JR. Influences of preschool policies and practices on children's physical activity. *J Community Health* 2004; 29(3): 183-96.
21. Dowda M, Brown WH, McIver KL, Pfeiffer KA, O'Neill JR, Addy CL, et al. Policies and characteristics of the preschool environment and physical activity of young children. *Pediatrics* 2009; 123(2): e261-6.
22. Pate RR, Pfeiffer KA, Trost SG, Ziegler P, Dowda M. Physical activity among children attending preschools. *Pediatrics* 2004;114:1258-63.
23. Public Policy Institute of California. Full-day kindergarten in California. Just the Facts 2009.
24. Barros SSH, Lopes AS, Barros MVG. Prevalência de baixo nível de atividade física em crianças pré-escolares. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2012; 14(4): 390-400.

Endereço para Correspondência
Rua Arnóbio Marques, 310, Campus
Universitário HUOC/ESEF
Santo Amaro, Recife - PE, 50100-130
E-mail: edilaneanunes@yahoo.com.br
Telefone: +55 81 3183-3376

Recebido 30/01/2013
Revisado 11/03/2013
Aprovado 14/03/2013