

# Correlatos de atividade física e comportamento sedentário em crianças pré-escolares sul-americanas: revisão de escopo

Rildo de Souza Wanderley Júnior,<sup>1</sup> Daniel da Rocha Queiroz,<sup>1</sup> Paulo Henrique Guerra,<sup>2</sup> Clarice Lucena Martins,<sup>3</sup> Carla Menêses Hardman,<sup>1</sup> Daniel Umpierre,<sup>4</sup> Larissa Rosa da Silva,<sup>5</sup> Anastácio Neco de Souza Filho,<sup>3</sup> Fabiana Vieira Santos Azevedo Cavalcante,<sup>6</sup> Paula Fabricio Sandreschi<sup>6</sup> e Mauro Virgílio Gomes de Barros<sup>7</sup>

## Como citar

Wanderley Júnior RS, Queiroz DR, Guerra PH, Martins CL, Hardman CM, Umpierre D, et al. Correlatos de atividade física e comportamento sedentário em crianças pré-escolares sul-americanas: revisão de escopo. Rev Panam Salud Publica. 2022;46:e64. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.64>

## RESUMO

**Objetivo.** Sintetizar os achados sobre correlatos da atividade física (AF) e do comportamento sedentário (CS) em crianças sul-americanas.

**Método.** Realizou-se uma busca dos artigos no período de 24 de junho até 27 de outubro de 2020, nas bases de dados LILACS, PubMed, SciELO, Scopus e *Web of Science*. Para ampliar a busca, foram examinadas as referências dos artigos de revisão identificados e realizada uma consulta a um painel de especialistas. Foram incluídos estudos com delineamentos observacional e de intervenção com foco em crianças sul-americanas de zero a 5 anos de idade.

**Resultados.** Dos 3 111 artigos inicialmente identificados, 18 foram elegíveis: 14 com delineamento observacional, 12 realizados no Brasil e 17 conduzidos com pré-escolares (3 a 5 anos de idade). Além do Brasil, os únicos países representados foram o Chile e o Equador. A AF e o CS foram medidos por acelerômetros em sete estudos, porém houve alta variabilidade nos instrumentos e pontos de corte usados. Embora as crianças tenham sido consideradas fisicamente ativas em 12 estudos, seis estudos mostraram que elas despendiam muito tempo em CS. Os domínios de influência mais avaliados foram o individual (14 estudos) e o interpessoal (11 estudos), seguidos pelo ambiental (oito estudos) e o político (um estudo). As intervenções no contexto escolar (quatro estudos) aumentaram os níveis de AF e diminuíram o tempo em CS. Entretanto, as evidências dos estudos transversais e de intervenção apresentaram alto risco de viés.

**Conclusão.** Diante das lacunas identificadas, recomendam-se estudos com delineamentos robustos que incluam mais países sul-americanos, com foco em bebês e crianças com menos de 3 anos de idade e que investiguem correlatos dos domínios ambiental e político.

## Palavras-chave

Atividade motora; comportamento sedentário; criança; revisão.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Departamento de Educação Física, Recife (PE), Brasil. ✉ [rildo.wanderley.prof@gmail.com](mailto:rildo.wanderley.prof@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Chapecó (SC), Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Departamento de Educação Física, João Pessoa (PB), Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Departamento de Saúde Coletiva, Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>5</sup> Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Departamento de Educação Física, Marechal Cândido Rondon (PR), Brasil.

<sup>6</sup> Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Brasília (DF), Brasil.

<sup>7</sup> Universidade de Pernambuco (UPE), Escola Superior de Educação Física, Recife (PE), Brasil.

A primeira infância é um período sensível para o desenvolvimento físico, cognitivo e motor e uma fase determinante para o estabelecimento de hábitos que se refletirão ao longo da vida (1, 2). A prática regular de atividade física (AF) desde a primeira infância é um fator do estilo de vida que contribui de forma importante para um crescimento e um desenvolvimento saudáveis (3, 4). Em contrapartida, o comportamento sedentário (CS) tem sido negativamente associado à saúde psicossocial, ao desenvolvimento cognitivo e à aptidão física (5, 6).

No entanto, considerando as recomendações de pelo menos 3 horas de AF por dia (1), observa-se um baixo nível de atividades físicas moderadas a vigorosas em crianças, com tendência de diminuição ainda durante a infância (7) e uma elevada exposição ao tempo de tela nessa população (8, 9). Considerando o grupo de pré-escolares sul-americanos, Guerra et al. (9) relataram atividades físicas moderadas a vigorosas durante 60 minutos por dia, observando, por outro lado, um tempo de tela elevado, considerando 2 horas ou mais por dia de exposição.

Diante desse cenário, órgãos internacionais e nacionais têm se esforçado para elaborar documentos capazes de auxiliar a população e os profissionais quanto às recomendações de AF em cada fase da vida. A Organização Mundial da Saúde (OMS) sugere que crianças de zero a 4 anos de idade pratiquem, no mínimo, 60 minutos por dia de atividades físicas moderadas a vigorosas (10). Crianças de até 1 ano de idade não devem ser expostas às telas, e as de 1 a 4 anos de idade devem ficar expostas às telas por no máximo 1 hora por dia (10). Recentemente, o Ministério da Saúde do Brasil publicou o primeiro Guia de Atividade Física para a População Brasileira (11), no qual são descritas recomendações sobre a quantidade de tempo, a frequência e os tipos de AF e CS sugeridos para crianças de zero a 5 anos de idade.

Considerando as recomendações da OMS, intervenções para a promoção da AF em crianças vêm sendo desenvolvidas. No entanto, os efeitos observados têm sido pequenos e pouco duradouros (12, 13). Com isso, estudos de síntese têm apontado a necessidade do preenchimento de lacunas sobre correlatos e determinantes da AF em crianças, com o objetivo de potencializar o efeito dessas intervenções (14-16). Compreendem-se como correlatos os fatores associados à prática de AF identificados nos estudos transversais, e como determinantes os fatores influenciadores identificados nos estudos longitudinais e de intervenção (17). Nesse contexto, os fatores chaves para influenciar a prática de AF na infância vêm sendo analisados a partir de modelos ecológicos estruturados nos domínios individual (fatores psicológicos e biológicos), interpessoal (apoio social) e ambiental (ambiente natural, construído e social) (17).

Apesar do interesse no mapeamento dos fatores influenciadores da prática de AF ao longo da vida, pouco se sabe sobre a sua influência em crianças na fase pré-escolar (18). Essa lacuna de conhecimento é ainda mais abrangente quando são analisados dados provenientes de países em desenvolvimento (17). Nesses países, a escassez de evidências sobre esse grupo populacional tende a inserir vieses de interpretação tanto da prevalência do nível de AF quanto dos seus correlatos (19, 20).

Dessa forma, o presente estudo foi concebido a partir da identificação de lacunas na seleção dos estudos utilizados para a elaboração das recomendações de AF da OMS em 2020 (10). Essas lacunas foram identificadas pelo grupo de trabalho (GT) que elaborou as recomendações de AF para crianças de zero a 5 anos de idade do Guia de Atividade Física para a População

Brasileira (11). Nas reuniões conduzidas pelo GT, constatou-se uma escassez de evidências sobre a prevalência e os correlatos/determinantes da AF em países da América do Sul, assim como a ausência de análise do nível da evidência dos estudos (11). A identificação dos subgrupos mais vulneráveis e dos fatores influenciadores da AF e do CS, considerando as características socioeconômicas e culturais das crianças sul-americanas, poderá tornar mais efetivas as intervenções de promoção da AF e de enfrentamento ao CS. Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi sintetizar os achados sobre correlatos da AF e do CS em crianças de zero a 5 anos de idade da América do Sul.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo, realizado pelo GT que elaborou as recomendações para crianças de zero a 5 anos de idade do Guia de Atividade Física para a População Brasileira (11), foi concebido pela necessidade do grupo de sumarizar os correlatos e determinantes da AF de estudos conduzidos em países com contextos cultural e socioeconômico semelhantes aos do Brasil. Na presente revisão de escopo, todas as etapas foram realizadas por dois pesquisadores independentes (RSWJ, DRQ) sob supervisão de um pesquisador sênior (MVGB).

A elaboração da presente revisão de escopo seguiu os *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (21). Foram realizadas buscas sistemáticas nas bases de dados de Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), PubMed, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Scopus e *Web of Science* utilizando a seguinte estratégia: (“atividade física” OR brincar OR “tempo de barriga” OR esporte OR “comportamento sedentário” OR “tempo sentado” OR “tempo de tela” OR “tempo de televisão” OR “tempo no computador” OR “tempo no videogame”) AND (Argentina OR Bolívia OR Brasil OR Chile OR Colômbia OR Equador OR Guiana OR Paraguai OR Peru OR Suriname OR Uruguai OR Venezuela) AND (criança OR bebê OR “pré-escolar”). Com o objetivo de tornar a busca mais sensível, foram realizadas consultas às referências bibliográficas das revisões identificadas nas bases de dados. Adicionalmente, foi conduzida uma consulta, via e-mail, a um painel de 48 especialistas formado pelos autores dos artigos avaliados na etapa de leitura na íntegra dos artigos. A consulta às referências das revisões e a consulta ao painel de especialistas tiveram como objetivo identificar potenciais manuscritos de interesse para a revisão de escopo que não tivessem sido capturados pela estratégia de busca sistemática nas bases de dados eletrônicas. Tais estratégias de buscas foram adotadas pois se pretendeu, por meio da revisão de escopo, esgotar o conhecimento atual sobre o tema investigado (22).

A seleção dos artigos pelo título e resumo foi realizada por meio da ferramenta Rayyan, considerando três critérios de inclusão: desenho observacional ou de intervenção; foco em crianças de zero a 5 anos de idade; e ser estudo conduzido na América do Sul. Não foram incluídos artigos que envolveram crianças com comportamentos atípicos e doenças crônicas, exceto estudos que analisaram crianças com sobrepeso ou obesidade que incluíram dados das crianças saudáveis.

A extração dos dados foi realizada em uma planilha eletrônica estruturada em três tópicos: informações descritivas (referência do estudo, ano do estudo e faixa etária); informações

metodológicas (tamanho da amostra, processo de amostragem, instrumentos utilizados para avaliação da AF e do CS, protocolos de intervenção e domínios avaliados); e principais resultados (prevalências de AF e CS, fatores associados e efeito das intervenções, entre outros fatores).

O risco de viés foi analisado pela adaptação de dois formulários: *The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* (GRADE) (23, 24) e *Effective Public Health Practice Project* (EPHPP) (25). AF e CS foram analisados individualmente, considerando os seguintes critérios: delineamento do estudo; domínios da AF/CS abordados em cada estudo; contexto no qual o estudo foi realizado (por exemplo, escola, comunidade, centro de saúde); viés de seleção; indicadores de AF/CS utilizados (por exemplo, níveis de atividade física moderada, número de passos por dia, tempo de televisão); instrumentos utilizados para a coleta de dados sobre AF/CS; indicadores psicométricos relativos a validade e reprodutibilidade; observação das técnicas estatísticas; plano de análise/cegamento dos avaliadores; controle para as variáveis de confusão; e magnitude/tamanho do efeito.

O nível da evidência para cada desfecho analisado (AF/CS) segundo o delineamento de estudo foi avaliado utilizando a estrutura de classificação GRADE (23). Esse método permite identificar o nível de confiança na estimativa do efeito pelos estudos, estabelecendo que quanto maior for o nível da evidência, maior será a confiança nos achados. A GRADE classifica as evidências em quatro níveis (alto, moderado, baixo e muito baixo). Em geral, a evidência produzida por ensaios clínicos randomizados é considerada “alta”, enquanto a produzida por outros delineamentos é considerada “baixa”. Entretanto, o nível da evidência poderá ser rebaixado caso os estudos apresentem limitações como risco sério de viés, inconsistência, evidência indireta, imprecisão e viés de publicação (26). Por outro lado, na ausência de limitações importantes, o nível da evidência poderá aumentar caso seja identificado um grande tamanho de efeito, um gradiente de dose-resposta ou um efeito frente à presença de fatores de confusão (24). Os critérios de avaliação dos estudos observacionais foram adaptados conforme proposto por Guerra et al. (9) e pela OMS na elaboração das recomendações de AF em 2020 (10). A análise dos estudos selecionados foi realizada por meio da extração das informações metodológicas de cada estudo, seguida por síntese desses achados considerando os desfechos analisados, os delineamentos e as limitações identificadas. Tais informações foram organizadas e analisadas em uma planilha eletrônica elaborada no programa Microsoft Excel pelos pesquisadores.

## RESULTADOS

Foram identificados 3 111 artigos, dos quais 45 foram elegíveis para leitura do texto na íntegra. Ao término dessa leitura, 27 artigos foram excluídos por incongruências quanto à faixa etária ( $n = 13$ ), ao objetivo ( $n = 10$ ), ao delineamento ( $n = 3$ ) e ao país ( $n = 1$ ) do estudo. Dessa forma, a síntese foi elaborada com base em dados de 18 artigos originais (figura 1).

Como mostra a tabela 1, dos 18 estudos incluídos na revisão de escopo, 14 (77,8%) apresentaram delineamentos observacionais (27-40), sendo apenas três do tipo longitudinal (38-40). Quanto à distribuição geográfica, os estudos se concentraram em três países da América do Sul (Brasil, Chile e Equador), sendo 11 (61,1%) conduzidos no Brasil. Considerando a faixa

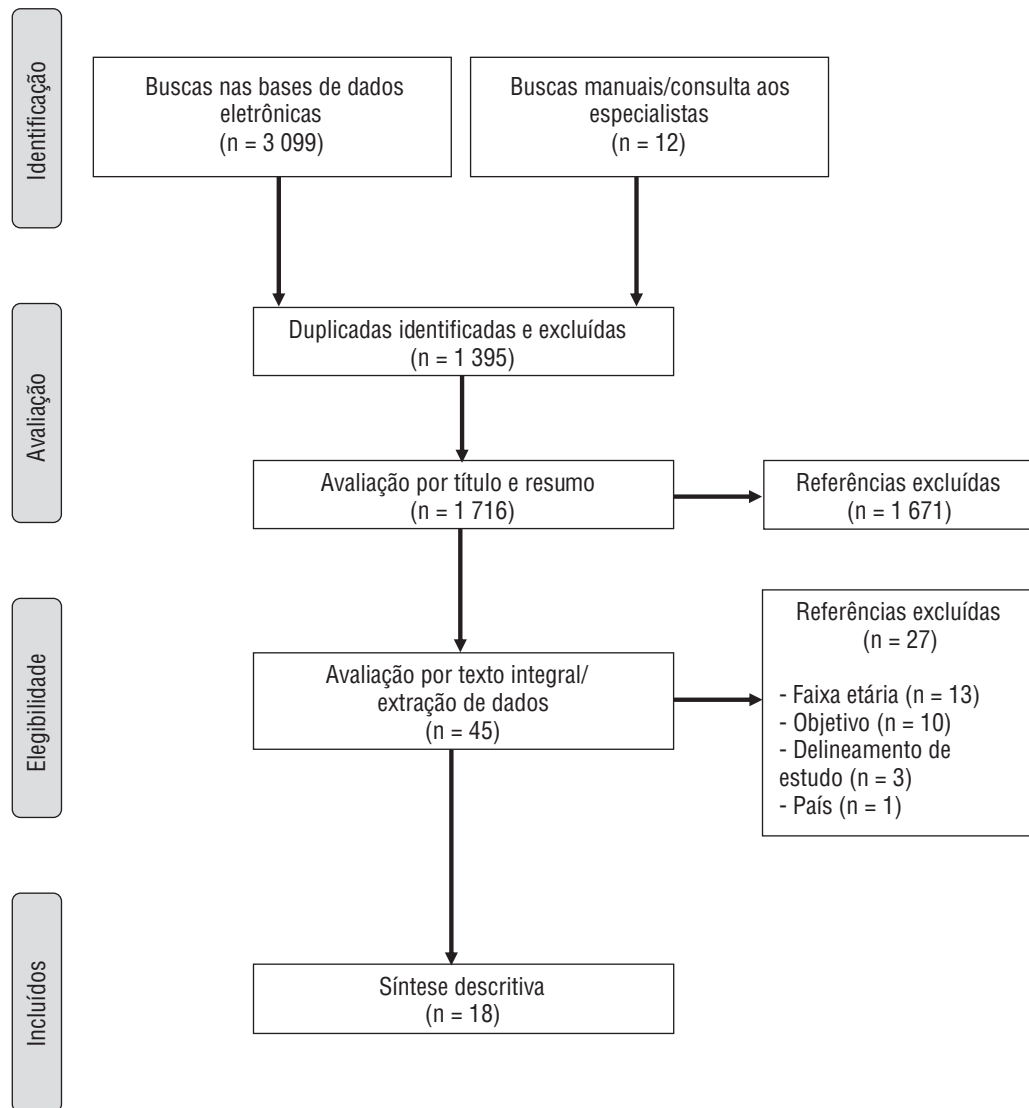
etária, 17 estudos (94,4%) focaram em pré-escolares — definidos, para a presente revisão, como crianças com idade igual ou superior aos 3 anos de idade e menor que os 6 anos de idade. O tamanho da amostra nos estudos observacionais variou de 25 (27) a 2 974 crianças (40). Apenas sete estudos utilizaram critérios adequados para seleção das amostras (31-34, 38-40). Dos 18 estudos analisados, 10 (55,6%) utilizaram sensores de movimento para medida tanto da AF quanto do CS (27-29, 31, 37, 39-43). Entre os estudos que utilizaram acelerômetros, os pontos de corte para classificação da atividade física moderada a vigorosa variaram de 812 contagens/15 segundos para crianças de 4 e 5 anos de idade (28) até  $> 6 112$  contagens/15 segundos para crianças na faixa dos 3 aos 5 anos de idade (31).

Considerando os principais achados descritos na tabela 1, houve alta variabilidade nos instrumentos e indicadores utilizados para avaliar AF e CS. No entanto, destacam-se os achados de Aguilar-Farías et al. (27), que verificaram que as crianças despendiam aproximadamente 147 minutos diários em caminhadas; Barbosa et al. (28), que observaram que as crianças acumularam em média 275 minutos diários em AF leves a vigorosas; e Cappelacci et al. (29), que constataram que 100% da amostra se envolviam em, pelo menos, 60 minutos diários de atividades físicas moderadas a vigorosas. Da mesma forma que Barbosa et al. (28) identificaram que a maioria das crianças despendia em média 2 201 minutos (aproximadamente 37 horas) semanais do período escolar em CS, Guedes et al. (30) observaram que as crianças despendiam em média 69,2 minutos (aproximadamente 1 hora) diários em mídias interativas (*smartphones e tablets*).

Pode-se observar ainda, na tabela 1, que os domínios de influência para AF mais avaliados nas crianças foram o individual e o interpessoal. Estiveram entre os menos avaliados o domínio ambiental (28, 32-36, 39, 40) e o de políticas públicas (34). Apenas um estudo analisou a associação das políticas regionais ou nacionais com as aulas de educação física (34). Em relação aos correlatos, é importante salientar os seguintes achados: associação positiva de renda familiar e bom relacionamento com os pares com nível de AF em crianças (38); associação positiva entre sexo masculino e atividade física de moderada a vigorosa, e associação positiva entre sexo feminino e tempo total de AF (31); associação negativa entre participação dos pais em AF com os filhos e baixo nível de AF em pré-escolares (32); associação negativa da oferta de aulas de educação física, realização de um recreio por dia, AF orientada durante o recreio, permissão para que as crianças tragam brinquedos para o recreio e oferta de AF estruturadas na escola com o nível de AF em pré-escolares matriculadas nas escolas de grande porte ( $> 100$  crianças) (35); associação positiva de características estéticas (15 itens) do entorno das escolas, acesso ao transporte público (14 itens) e ambiente social (13 itens) com o deslocamento fisicamente ativo das crianças de famílias sem carro (33).

Na tabela 2, são apresentadas as principais características dos estudos de intervenção identificados na revisão (41-44). Desses quatro estudos, três foram realizados no Chile, com crianças em idade pré-escolar e no contexto escolar (41-43). Em apenas uma intervenção foi utilizado grupo controle e descrito o período de duração da intervenção (44). As três intervenções sumarizadas resultaram em aumentos significativos dos níveis de atividade física de moderada a vigorosa. A intervenção conduzida por Kain et al. (42) conseguiu aumentar os níveis de AF das crianças nos dias em que havia maior oferta das aulas de

**FIGURA 1. Fluxograma da seleção dos estudos para a revisão de escopo sobre correlatos da atividade física e do comportamento sedentário em crianças de zero a 5 anos de idade sul-americanas**



educação física independentemente do gênero das crianças e do turno e duração das aulas. Adicionalmente, as intervenções analisadas também alcançaram reduções significativas do CS, com destaque para os resultados obtidos por Romo et al. (44), que, por meio da inclusão de novas atividades motoras no currículo escolar e da orientação dos pais para realização de AF com os filhos, reduziram o tempo de CS das crianças nos finais de semana.

A análise do risco de viés das evidências mostrou que tanto os estudos transversais quanto as intervenções com foco em AF e CS em crianças apresentaram alto risco de viés para a interpretação dos resultados. Apenas em dois estudos longitudinais, que tiveram como foco a AF, o risco de viés foi moderado para a interpretação dos resultados (38, 40).

## DISCUSSÃO

O presente estudo buscou sintetizar as evidências sobre correlatos de AF e CS em crianças sul-americanas de zero a

5 anos de idade a partir de uma revisão sistemática da literatura. Constatou-se que os estudos são recentes e escassos (9); a compreensão sobre o tema encontra-se restrita aos achados de estudos realizados no Brasil, Chile e Equador, não refletindo a diversidade dos 12 países que compõem o continente sul-americano. É possível que essa carência guarde relação com a percepção de que crianças nessa faixa etária sejam naturalmente ativas, mesmo diante de evidências que revelam uma exposição de parcela significativa a comportamentos pouco ativos e, ao mesmo tempo, sedentários (18). Além disso, a dificuldade no monitoramento tanto de AF e CS quanto de seus correlatos ou determinantes, sobretudo em crianças abaixo dos 3 anos de idade, tende a desencorajar pesquisadores da área. Essa justificativa possivelmente explica o fato de a maioria dos estudos, tanto observacionais quanto de intervenção, terem sido conduzidos com pré-escolares, uma vez que, nessa faixa etária, o monitoramento dos comportamentos e de seus determinantes é mais facilitado pela inserção das crianças no contexto escolar, o que possibilita uma maior atenção dos pais

**TABELA 1. Características descritivas, principais achados e nível da evidência dos estudos observacionais incluídos na revisão de escopo (n = 14)**

Referência	Local (amostragem) <sup>a</sup>	N amostra (idade em anos)	Instrumento de avaliação (marca e modelo) <sup>b</sup>	Domínios de influência	Principais achados <sup>b,c</sup>
<b>Transversais<sup>c</sup></b>					
Aguilar-Farías et al. (27)	Temuco, Chile (R)	25 (4-5)	Monitor de atividade física (ActivPal)	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo em caminhadas: 147,2 minutos/dia (DP = 52)</li> <li>Tempo em CS: 468,3 minutos/dia (DP = 92,2)</li> <li>Tempo maior de CS em dias da semana</li> </ul>
Barbosa et al. (28)	Londrina, Brasil (R)	370 (4-6)	Acelerômetro (ActiGraph-GT3X)	Individual Interpessoal Ambiental	EI4: <ul style="list-style-type: none"> <li>AFLV na escola: 275,2 minutos/semana (DP = 78)</li> <li>CS na escola: 2 234,5 minutos/semana (DP = 353)</li> </ul> EI5: <ul style="list-style-type: none"> <li>AFLV na escola: 238,9 minutos/semana (DP = 89,9)</li> <li>CS na escola: 2 201,6 minutos/semana (DP = 354,7)</li> <li>O ambiente escolar não se associou à AF dos escolares EI4 nem ao CS dos escolares EI5</li> </ul>
Cappelacci et al. (29)	ND, Chile (C)	23 (5)	Acelerômetro (ActiGraph-GT3X)	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>100% das crianças despendiam mais de 60 minutos/dia em AFMV</li> <li>Crianças com IMC adequado despendiam mais tempo em AFMV (141,6 minutos/dia)</li> <li>Não houve correlação entre o perfil psicomotor e os minutos despendidos em AFMV</li> </ul>
Guedes et al. (30)	Diamantina, Brasil (C)	244 (2-4)	Questionário	Individual Interpessoal	<ul style="list-style-type: none"> <li>67,2% das crianças utilizavam mídias interativas durante 69,2 minutos/dia</li> <li>58,4% dos pais permitiam a utilização de mídias interativas para estimular o desenvolvimento do filho</li> <li>75,2% dos pais reportaram acompanhar os filhos durante o uso de mídias interativas</li> <li>86,4% dos pais limitavam o tempo nas mídias interativas</li> </ul>
Martins et al. (31)	João Pessoa, Brasil (R)	270 (3-5)	Acelerômetro (ActiGraph-WGT3-X)	Individual Interpessoal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sexo masculino esteve relacionado a AFMV, e sexo feminino esteve relacionado ao tempo total de AF</li> </ul>
Wanderley Jr et al. (32)	Recife, Brasil (R)	1 042 (3-5)	Questionário	Individual Interpessoal Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participação dos pais em AF com filhos foi negativamente associado ao BNAF</li> </ul>
Melo et al. <sup>b</sup> (33)	Recife, Brasil (R)	914 (3-5)	Questionário	Individual Interpessoal Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>O ambiente no entorno das escolas foi associado positivamente ao deslocamento ativo nas famílias sem carro</li> <li>Acesso a transporte público e ambiente social foram associados positivamente com o deslocamento ativo</li> </ul>
Melo et al. <sup>a</sup> (34)	Recife, Brasil (R)	1 020 (3-5)	Questionário	Individual Interpessoal Ambiental Política Regional ou nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nas escolas de pequeno porte, o BNAF não se associou com os indicadores ambientais</li> <li>Nas escolas de maior porte, o BNAF associou-se negativamente com oferta de aula de EF, um recreio por dia, AF orientadas durante o recreio, permissão para levar brinquedos no recreio e AF estruturada na escola</li> </ul>
Barros et al. (35)	Olinda, Brasil (R)	265 (4-6)	Questionário	Individual Interpessoal Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alta prevalência de pré-escolares expostos ao BAF (65,3%)</li> <li>Fatores positivamente associados: alta escolaridade paterna, ausência de espaços para jogos e brincadeiras e estudar no período vespertino ou integral</li> <li>Fator negativamente associado: maior número de filhos</li> </ul>
Gonçalves et al. (36)	Caruaru, Brasil (R)	318 (3-5)	Questionário	Individual Interpessoal Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo de tela dos pais associou-se positivamente com tempo de tela dos filhos na semana e no final de semana</li> <li>Crianças no maior percentil do IMC despendiam mais tempo de tela nos finais de semana do que na semana</li> </ul>
Vasquez et al. (37)	Santiago, Chile (C)	48 (3-5)	Sensor de movimento (Tritrac-R3D)	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crianças eutróficas tiveram AFMV superior a crianças obesas</li> </ul>
<b>Longitudinais<sup>d</sup></b>					
Hallal et al. (38)	Pelotas, Brasil (Censo)	636 (4)	Questionário	Individual Interpessoal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Um bom relacionamento com os pares e renda familiar associou-se positivamente com o nível de AF</li> </ul>
Barros et al. (39)	Recife, Brasil (R)	700 (3-5;5-7)	Acelerômetro (ActiGraph-GT3X)	Individual Interpessoal Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo em AF ao ar livre na idade pré-escolar prediz a AF na idade escolar</li> </ul>
Ricardo et al. (40)	Pelotas, Brasil (C)	2 974 (0-1)	Acelerômetro (ActiGraph-wGT3-BT)	Individual Interpessoal Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maior nível de AF entre os meninos</li> <li>O andar independente dos bebês associou-se positivamente com escolaridade materna, estatura adequada, não atendimento em creche e pais fisicamente ativos</li> </ul>

<sup>a</sup> R = randomizado; C = conveniência; ND = não determinado.<sup>b</sup> AF = atividade física; AFLV = atividade física leve a vigorosa; AFMV = atividade física moderada a vigorosa; BNAF = baixo nível de atividade física; CS = comportamento sedentário; DP = desvio padrão; EF = Educação Física; EI4 = ensino infantil-4 anos de idade; EI5 = ensino infantil-5 anos de idade; IMC = índice de massa corporal.<sup>c</sup> Todos os estudos transversais classificados como nível baixo.<sup>d</sup> Todos os estudos longitudinais classificados como nível moderado.



**TABELA 2. Características descritivas, principais achados e avaliação do nível da evidência dos quatro estudos de intervenção incluídos na revisão de escopo**

Referência <sup>a</sup>	Local <sup>b</sup>	Tamanho da amostra (idade em anos)	Instrumento de avaliação (marca e modelo)	Protocolo de intervenção	Principais resultados <sup>c</sup>
Salazar et al. (41)	Santiago, Chile	530 (4-5)	Sensor de movimento (Tritrac-R3D)	Metodologia: material educacional; capacitação de educadores; programa de treinamento para professores e pais (duração: não descrita)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AFMV foi duplicada no grupo intervenção (obesas = +5,4%; eutróficas = +4,7%)</li> </ul>
Kain et al. (42)	ND, Chile	596 (4-5)	Acelerômetro (Actigraph-GT3X)	Formação <i>on-line</i> para professores de educação física da rede pública com orientações para aulas de educação física: jogos ativos; três aulas por semana; duração de 45 ou 60 minutos; e pelo menos em 7 meses (duração: não descrita)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior AFMV em dias com mais aulas de EF e em escolas integrais</li> <li>• Menor CS nos dias com mais EF e em escolas que funcionavam em horário parcial</li> </ul>
Kain et al. (43)	ND, Chile	532 (4-5)	Acelerômetro (Actigraph-GT3X)	Formação <i>on-line</i> para professores de educação física da rede pública com orientações para aulas de educação física: jogos ativos; três aulas por semana; duração de 45 ou 60 minutos; e pelo menos em 7 meses (duração: não descrita)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crianças do grupo ativo acumularam mais AFMV e tiveram maior envolvimento com atividades locomotoras</li> </ul>
Romo et al. (44)	Cuenca, Equador	Intervenção piloto: 155 (3-4) Intervenção aprimorada: 152 (3-4)	Questionário	Intervenção piloto: incorporar novas atividades ao currículo escolar por meio de “histórias motoras” (duração: 3 meses) Intervenção aprimorada: além da anterior, inclui atividades para os filhos realizarem com os pais (duração: 7 meses)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução no tempo excessivo de tela nos finais de semana</li> <li>• Redução no escore médio do IMC</li> </ul>

<sup>a</sup> Todas as intervenções classificadas como nível baixo.

<sup>b</sup> ND = não determinado.

<sup>c</sup> AFMV: atividade física moderada a vigorosa; CS: comportamento sedentário; EF = educação física; IMC = índice de massa corporal.

ao cotidiano dos seus filhos. Ainda, houve grande variação no tamanho das amostras dos estudos observacionais e nos critérios de seleção dos participantes, dificultando a generalização dos achados apresentados.

A maioria dos estudos utilizou acelerômetros para avaliar AF e CS, o que garante maior confiabilidade na quantificação dos comportamentos. No entanto, o uso de diferentes pontos de corte para a classificação das crianças dificulta a comparação entre os padrões de AF observados nos estudos. Da mesma forma, os questionários utilizados nos estudos foram diversos e, em sua maioria, adaptados; a minoria apresentou dados das características psicométricas dos instrumentos. Apenas dois artigos, que utilizaram questionários validados, apresentaram critérios de classificação do nível de AF comparáveis, pois fizeram parte do mesmo estudo (32, 34).

Na maioria dos estudos, as crianças foram classificadas como fisicamente ativas. Esse resultado difere do apresentado em estudos conduzidos nos países de alta renda, onde as crianças foram classificadas com baixo nível de AF (45). Para além das diferenças socioeconômicas, as inconsistências nos instrumentos de avaliação utilizados e no processo de amostragem limitam a comparação entre os estudos (9). Além disso, a identificação de que tais evidências, em sua maioria, se originaram em estudos transversais expõe a necessidade da realização de estudos longitudinais para uma melhor compreensão sobre a variação ou estabilidade desse comportamento durante a infância.

Por outro lado, a maioria dos estudos indicou que as crianças estavam expostas ao CS, especificamente ao tempo excessivo

de tela. Em um dos estudos, observou-se que os pré-escolares despendiam uma média de 7 horas por dia em atividades sedentárias (27), padrão que se repetia no contexto escolar (46, 47). Tais evidências demonstram a necessidade de desenvolvimento de intervenções para diminuição do CS nas fases iniciais da vida, sendo o efeito das intervenções realizadas nas escolas e com o apoio dos pais as estratégias mais eficazes (48, 49). Espera-se que o impacto das mudanças para um padrão de comportamentos mais saudáveis na infância se reflita nas fases subsequentes da vida (2).

### Correlatos e determinantes de atividade física e comportamento sedentário

Identificar correlatos e determinantes que influenciam a AF e o CS em crianças é de extrema importância para o planejamento de ações que visem a aquisição e a manutenção de estilos de vida fisicamente ativos (19, 20). Nesta revisão de escopo, muitos estudos apontaram correlatos individuais (sexo e faixa etária) e interpessoais (apoio social dos pais) como os mais fortemente associados à AF e ao CS nas crianças. Sabe-se que, independentemente da faixa etária, as características individuais tendem a influenciar as crenças e as atitudes dos sujeitos; no entanto, em crianças, a interação com a família e os pais passam a ter um peso maior (17, 50). Embora características do ambiente físico domiciliar e escolar também possam influenciar tanto a AF quanto o CS, esses aspectos têm sido pouco explorados por estudos realizados na América do Sul. Isso ocorre apesar da indicação de que as características do espaço físico interno e do

entorno das escolas e a estrutura das aulas de educação física são potenciais fatores influenciadores para a adoção da AF nas crianças (33, 34, 41).

### Qualidade das evidências

A análise do nível de qualidade das evidências nesta revisão identificou um risco alto para interpretação errada dos resultados. Para além da necessidade de um maior número de revisões na área, é importante que pesquisadores tenham mais atenção para o rigor metodológico dos estudos conduzidos com crianças sul-americanas (22). Dos três estudos longitudinais analisados, apenas dois estudos com foco na AF foram capazes de produzir resultados confiáveis sobre o padrão e os determinantes da AF em crianças sul-americanas (38, 40), embora com achados que apresentavam diferenças na magnitude dos efeitos (evidências indiretas), uma vez que esses dois estudos diferiam quanto à população, aos determinantes analisados e ao procedimento adotado para medir a AF.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão identificou lacunas sobre os correlatos e os determinantes da AF e do CS em crianças sul-americanas de zero a 5 anos de idade. A síntese das evidências aqui descritas se refere a estudos conduzidos em apenas três países (Brasil, Chile e Equador). Logo, a compreensão dos comportamentos investigados é bastante limitada. Além disso, o fato de a maioria dos estudos sumarizados terem o delineamento transversal impede conclusões sobre a direção da correlação, isto é, se a influência é do correlato sobre AF ou CS ou vice-versa. Ainda, as evidências aqui apresentadas se restringem a crianças em idade pré-escolar, o que mostra a necessidade de estudos com crianças abaixo dos 3 anos de idade.

Os dados dos estudos sumarizados devem ser interpretados com cautela, uma vez que foram identificadas sérias limitações metodológicas que impactaram negativamente nos achados dos estudos. A grande variedade de instrumentos utilizados para medir a AF e o CS, assim como os diferentes pontos de corte utilizados para a classificação das crianças, pode influenciar as prevalências e as associações relatadas. Outra fragilidade é a baixa representatividade das amostras dos estudos, comprometendo a extrapolação dos resultados para populações semelhantes.

Conclui-se que os correlatos da AF e do CS mais analisados nos pré-escolares sul-americanos foram os fatores dos domínios

individual e interpessoal. A evidência aqui apresentada aponta para um maior número de estudos observacionais, em sua maioria conduzidos no Brasil, que buscaram identificar níveis e fatores associados à AF e/ou ao CS, geralmente com alto risco de viés. As intervenções foram conduzidas no ambiente escolar e com maior foco no aumento dos níveis de atividade física de intensidade moderada à vigorosa. Estudos futuros devem avançar na compreensão das características contextuais das crianças em relação a AF e CS, bem como na implementação de intervenções que possam abranger outros contextos para além do escolar. É preciso conduzir estudos com delineamentos longitudinais e de intervenção que possam gerar dados mais robustos sobre a prática de AF e a exposição a CS nas crianças sul-americanas.

Sugere-se às escolas que promovam alterações no espaço físico e estimulem atividades fisicamente ativas durante os recreios, com atenção especial para as meninas, assim como a interrupção do tempo sentado na sala de aula e a substituição por atividades sedentárias mais qualificadas, como jogos de tabuleiro e contação de histórias. Para além das ações no contexto escolar, é importante ainda que os pais e/ou responsáveis participem de atividades físicas com os filhos (apoio social) e, assim, estimulem a adoção de estilos de vida mais fisicamente ativos nas crianças.

**Contribuição dos autores.** MVGB concebeu o estudo e supervisionou todas as etapas da revisão. RSWJ, DRQ e PHG realizaram a busca, a seleção dos artigos e a avaliação do risco de viés. CLM, CMH, DU, LRS, ANSF, FVSAC e PFS trabalharam na compilação e análise dos dados. Todos os autores revisaram e aprovaram a versão final do artigo.

**Conflitos de interesse.** Nada declarado pelos autores.

**Declaração.** As opiniões expressas no manuscrito são de responsabilidade exclusiva dos autores e não refletem necessariamente a opinião ou política da RPSP/PAJPH ou da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS).

**Financiamento.** O estudo foi parte das atividades desenvolvidas pelo grupo de trabalho responsável pela elaboração das recomendações de atividade física para crianças de zero a 5 anos de idade do Guia de Atividade Física para a População Brasileira, financiado pelo Ministério da Saúde do Brasil por meio do Termo de Execução Descentralizada nº 56/2019 (projeto: 79224219002/2019; processo: 25000.171034/2019-27).

### REFERÊNCIAS

- Jones RA, Okely AD. Physical Activity Recommendations for Early Childhood. *Encycl Early Child Dev.* 2011;1-7. Disponível em: <https://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/physical-activity-recommendations-early-childhood> Acessado em março de 2022.
- Telama R, Yang X, Leskinen E, Kankaanpää A, Hirvensalo M, Tamelin T, et al. Tracking of physical activity from early childhood through youth into adulthood. *Med Sci Sport Exerc.* 2014;46(5):955-62. doi: 10.1249/MSS.0000000000000181
- Poitras VJ, Gray CE, Janssen X, Aubert S, Carson V, Faulkner G, et al. Systematic review of the relationships between sedentary behaviour and health indicators in the early years (0-4 years). *BMC Public Health.* 2017;17(S5):868. doi: 10.1186/s12889-017-4849-8
- Carson V, Lee E-Y, Hewitt L, Jennings C, Hunter S, Kuzik N, et al. Systematic review of the relationships between physical activity and health indicators in the early years (0-4 years). *BMC Public Health.* 2017;17(S5):854. doi: 10.1186/s12889-017-4860-0
- LeBlanc AG, Spence JC, Carson V, Connor Gorber S, Dillman C, Janssen I, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in the early years (aged 0-4 years). *Appl Physiol Nutr Metab.* 2012;37(4):753-72. doi: 10.1139/h2012-063
- Carson V, Hunter S, Kuzik N, Gray CE, Poitras VJ, Chaput J-P, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth: an update. *Appl Physiol Nutr Metab.* 41(6 Suppl 3):S240-65. doi: 10.1139/apnm-2015-0630

7. Taylor RW, Murdoch L, Carter P, Gerrard DF, Williams SM, Taylor BJ. Longitudinal study of physical activity and inactivity in preschoolers. *Med Sci Sport Exerc.* 2009;41(1):96–102. doi: 10.1249/MSS.0b013e3181849d81
8. Tremblay MS, Carson V, Chaput J-P, Connor Gorber S, Dinh T, Duggan M, et al. Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2016;41(6 Suppl 3):S311–27. doi: 10.1139/apnm-2016-0151
9. Guerra PH, Barbosa Filho VC, Almeida A, Silva L de S, Pinto MTV, Leonel RM, et al. Systematic Review of Physical Activity and Sedentary Behavior Indicators in South-American Preschool Children. *Rev Paul Pediatr.* 2020;38. doi: 10.1590/1984-0462/2020/38/2018112
10. Organization WH. WHO Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. World Health Organization. 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325147/WHO-NMH-PND-2019.4-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://www.who.int/iris/handle/10665/311664%0Ahttps://apps.who.int/iris/handle/10665/325147> Acessado em março de 2022.
11. Ministério da Saúde. Guia de Atividade Física para a População Brasileira. 1ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2021. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_atividade\\_fisica\\_populacao\\_brasileira.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf) Acessado em outubro de 2021.
12. Naylor P-J, Nettlefold L, Race D, Hoy C, Ashe MC, Wharf Higgins J, et al. Implementation of school based physical activity interventions: A systematic review. *Prev Med (Baltim).* 2015;72:95–115. doi: 10.1016/j.ypmed.2014.12.034
13. Norris E, van Steen T, Direito A, Stamatakis E. Physically active lessons in schools and their impact on physical activity, educational, health and cognition outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2020;54(14):826–38. doi: 10.1136/bjsports-2018-100502
14. Craggs C, Corder K, van Sluijs EMF, Griffin SJ. Determinants of Change in Physical Activity in Children and Adolescents. *Am J Prev Med.* 2011;40(6):645–58. doi: 10.1016/j.amepre.2011.02.025
15. Ding D, Sallis JF, Kerr J, Lee S, Rosenberg DE. Neighborhood environment and physical activity among youth. *Am J Prev Med.* 2011;41(4):442–55. doi: 10.1016/j.amepre.2011.06.036
16. Uijtendewilligen L, Nauta J, Singh AS, van Mechelen W, Twisk JWR, van der Horst K, et al. Determinants of physical activity and sedentary behaviour in young people: a review and quality synthesis of prospective studies. *Br J Sports Med.* 2011;45(11):896–905. doi: 10.1136/bjsports-2011-090197
17. Bauman AE, Reis RS, Sallis JF, Wells JC, Loos RJF, Martin BW, et al. Correlates of physical activity: Why are some people physically active and others not? *Lancet.* 2012;380(9838):258–71. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60735-1
18. Bruijns BA, Truelove S, Johnson AM, Gilliland J, Tucker P. Infants' and toddlers' physical activity and sedentary time as measured by accelerometry: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2020;17(1):14. doi: 10.1186/s12966-020-0912-4
19. Azevedo LB, Sluijs EMF, Moore HJ, Hesketh K. Determinants of change in accelerometer-assessed sedentary behaviour in children 0 to 6 years of age: A systematic review. *Obes Rev.* 2019;20(10):1441–64. doi: 10.1111/obr.12882
20. Hesketh KR, O'Malley C, Paes VM, Moore H, Summerbell C, Ong KK, et al. Determinants of Change in Physical Activity in Children 0–6 years of Age: A Systematic Review of Quantitative Literature. *Sport Med.* 2017;47(7):1349–74. doi: 10.1007/s40279-016-0656-0
21. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JPA, et al. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *PLoS Med.* 2009;6(7):e1000100. doi: 10.1136/bmj.b2700
22. Barbosa Filho VC, Tricco AC. Scoping review: a relevant methodological approach for knowledge synthesis in Brazil's health literature. *Rev Bras Atividade Física Saúde.* 2019;24:1–6. doi: 10.12820/rbafs.24e0082
23. Guyatt GH, Oxman AD, Sultan S, Glasziou P, Akl EA, Alonso-Coello P, et al. GRADE guidelines: 9. Rating up the quality of evidence. *J Clin Epidemiol.* 2011;64(12):1311–6. doi: 10.1016/j.jclinepi.2011.06.004
24. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 1. Introduction—GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *J Clin Epidemiol.* 2011;64(4):383–94. doi: 10.1016/j.jclinepi.2010.04.026
25. Armijo-Olivo S, Stiles CR, Hagen NA, Biondo PD, Cummings GG. Assessment of study quality for systematic reviews: a comparison of the Cochrane Collaboration Risk of Bias Tool and the Effective Public Health Practice Project Quality Assessment Tool: methodological research. *J Eval Clin Pract.* 2012;18(1):12–8. doi: 10.1111/j.1365-2753.2010.01516.x
26. Balslem H, Helfand M, Schünemann HJ, Oxman AD, Kunz R, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *J Clin Epidemiol.* 2011;64(4):401–6. doi: 10.1016/j.jclinepi.2010.07.015
27. Aguilar-Farías N, Martino-Fuentealb P, Espinoza-Silva M. Objectively measured physical activity and sedentary behaviour patterns in Chilean pre-school children. *Nutr Hosp.* 2015;32(6):2606–12. doi: 10.3305/nh.2015.32.6.9489
28. Barbosa SC, Coledam DHC, Stabelini Neto A, Elias RGM, Oliveira AR de. Ambiente escolar, comportamento sedentário e atividade física em pré-escolares. *Rev Paul Pediatr.* 2016;34(3):301–8. doi: 10.1016/j.rppede.2016.02.003
29. Cappelacci MC, Alfaro TO, Artigas FL, Muñoz CS. Relación entre estado nutricional, nivel de actividad física y desarrollo psicomotor en preescolares. *Nutr Hosp.* 2014;30(6):1313–8. doi: 10.3305/nh.2014.30.6.7781
30. Guedes S da C, Morais RL de S, Santos LR, Leite HR, Nobre JNP, Santos JN. Children's use of interactive media in early childhood — an epidemiological study. *Rev Paul Pediatr.* 2020;38(e2018165):1–7. doi: 10.1590/1984-0462/2020/38/2018165
31. Martins CML, Lemos LFGBP, Souza Filho AN, Bezerra TA, Soares IAA, Mota JG, et al. Adherence to 24-hour movement guidelines in low-income Brazilian preschoolers and associations with demographic correlates. *Am J Hum Biol.* 2021;33(4):1–12. doi: 10.1002/ajhb.23519
32. Wanderley Júnior R, Hardman C, Oliveira E, Brito A, Barros S, Barros M. Fatores parentais associados à atividade física em pré-escolares: a importância da participação dos pais em atividades físicas realizadas pelos filhos. *Rev Bras Atividade Física Saúde.* 2013 Apr 30;18(2):205–14. doi: 10.12820/rbafs.v.18n2p205
33. Melo EN, Barros M, Reis RS, Hino AAF, Santos CM, Farias Junior JC. Is the environment near school associated with active commuting to school among preschoolers? *Rev Bras Cineantropometria e Desempenho Hum.* 2013;15(4):393–404. doi: 10.5007/1980-0037.2013v15n4p393
34. Melo E, Barros M, Hardman C, Siqueira M, Wanderley Júnior R, Oliveira E. Associação entre o ambiente da escola de educação infantil e o nível de atividade física de crianças pré-escolares. *Rev Bras Atividade Física Saúde.* 2013;18(1):53–62. doi: 10.12820/rbafs.v.18n1p53-62
35. Barros SSH, Lopes AS, Barros MVG. Prevalência de baixo nível de atividade física em crianças pré-escolares. *Rev Bras Cineantropometria Desempenho Hum.* 2012;14(4):390–400.
36. Gonçalves WSF, Byrne R, Viana MT, Trost SG. Parental influences on screen time and weight status among preschool children from Brazil: a cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2019;16(1):27. doi: 10.1186/s12966-019-0788-3
37. Vásquez V F, Cardona H O, Andrade S M, Salazar R G. Balance de energía, composición corporal y actividad física en preescolares eutróficos y obesos. *Rev Chil Pediatría.* 2005;76(3):199–208. doi: 10.4067/S0370-41062005000300005
38. Hallal PC, Anselmi L, Azevedo MR. Influência de variáveis psicológicas e da infância sobre os níveis de atividade física e desempenho motor aos quatro anos de idade. *Rev Bras Atividade Física Saúde.* 2008;13(2):65–74. doi: 10.12820/rbafs.v.13n2p65-74
39. Barros SSH, Nahas MV, Hardman CM, Bezerra J, Barros MVG de. Longitudinal follow-up of physical activity from preschool to school age: the ELOS-Pré study. *Rev Bras Cineantropometria Desempenho Hum.* 2019;21. doi: 10.1590/1980-0037.2019v21e59242
40. Ricardo LIC, da Silva ICM, de Andrade Leão OA, Domingues MR, Wehrmeister FC. Objectively measured physical activity in one-year-old children from a Brazilian cohort: levels, patterns and determinants. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2019;16(1):131. doi: 10.1186/s12966-019-0895-1
41. Salazar G, Vasquez F, Concha F, Del Pilar Rodriguez M, Del Rocio Berlanga M, Rojas J, et al. Intervención piloto en nutrición y actividad física para preescolares asistentes a jardines infantiles (JUNJI);



- resultados primarios y secundarios. *Nutr Hosp.* 2014;29(5):1004–12. doi: 10.3305/nh.2014.29.5.7316
42. Kain J, Leyton B, Concha F, Close M, Soto-Sánchez J, Salazar G. Preschool children's physical activity intensity during school time: Influence of school schedule. *Prev Med Reports.* 2017;8(March):6–9. doi: 10.1016/j.pmedr.2017.07.011
43. Kain J, Leyton B, Soto-Sánchez J, Concha F. In preschool children, physical activity during school time can significantly increase by intensifying locomotor activities during physical education classes. *BMC Res Notes.* 2018;11(1):438. doi: 10.1186/s13104-018-3536-x
44. Romo ML, Abril-Ulloa V. Improving Nutrition Habits and Reducing Sedentary Time Among Preschool-Aged Children in Cuenca, Ecuador: A Trial of a School-Based Intervention. *Prev Chronic Dis.* 2018;15:180053. doi: 10.5888/pcd15.180053
45. Steene-Johannessen J, Hansen BH, Dalene KE, Kolle E, Northstone K, Møller NC, et al. Variations in accelerometry measured physical activity and sedentary time across Europe – harmonized analyses of 47,497 children and adolescents. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2020;17(1):38. doi: 10.1186/s12966-020-00930-x
46. Truelove S, Bruijns BA, Vanderloo LM, O'Brien KT, Johnson AM, Tucker P. Physical activity and sedentary time during childcare outdoor play sessions: A systematic review and meta-analysis. *Prev Med (Baltim).* 2018;108(June 2017):74–85. doi: 10.1016/j.ypmed.2017.12.022
47. O'Brien KT, Vanderloo LM, Bruijns BA, Truelove S, Tucker P. Physical activity and sedentary time among preschoolers in centre-based childcare: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2018;15(1):117. doi: 10.1186/s12966-018-0745-6
48. Hesketh KR, Lakshman R, van Sluijs EMF. Barriers and facilitators to young children's physical activity and sedentary behaviour: a systematic review and synthesis of qualitative literature. *Obes Rev.* 2017 Sep;18(9):987–1017. doi: 10.1111/obr.12562
49. Verjans-Janssen SRB, van de Kolk I, Van Kann DHH, Kremers SPJ, Gerards SMPL. Effectiveness of school-based physical activity and nutrition interventions with direct parental involvement on children's BMI and energy balance-related behaviors – A systematic review. van Wouwe JP, editor. *PLoS One.* 2018;13(9):e0204560. doi: 10.1371/journal.pone.0204560
50. Beets MW, Cardinal BJ, Alderman BL. Parental social support and the physical activity-related behaviors of youth: A review. *Heal Educ Behav.* 2010;37(5):621–44. doi: 10.1177/1090198110363884

Manuscrito recebido em 10 de agosto de 2021. Aceito em versão revisada em 25 de outubro de 2021.

## Correlates of physical activity and sedentary behavior in preschoolers from South America: scoping review

### ABSTRACT

**Objective.** To synthesize the findings on correlates of physical activity (PA) and sedentary behavior (SB) in South American children.

**Method.** A search was carried out from June 24 to October 27, 2020, in the LILACS, PubMed, SciELO, Scopus and Web of Science databases. To broaden the search, the references of identified review articles were examined, and a panel of experts was surveyed. Observational and interventional studies conducted with South-American children from zero to 5 years of age were included.

**Results.** Of 3 111 articles initially identified, 18 were eligible: 14 observational studies, 12 studies conducted in Brazil, and 17 studies investigating preschool children (3 to 5 years of age). In addition to Brazil, only Chile and Ecuador were represented. PA and SB were measured by accelerometers in seven studies; however, high variability was observed in the instruments and cut-off points used. Although children were classified as physically active in 12 studies, six studies showed that they spent considerable time in SB. Most studies assessed the individual (14 studies) and interpersonal (11 studies) domains, followed by the environmental (eight studies) and political (one study) domains. Interventions in the school context (four studies) increased PA levels and reduced the time spent in SB. However, the evidence from cross-sectional and interventional studies presented a high risk of bias.

**Conclusions.** Given the knowledge gap identified in this review, studies with robust designs, covering additional South American countries are warranted, focusing on infants and children under 3 years of age and investigating correlates in the environmental and political domains.

### Keywords

Motor activity; sedentary behavior; child; review.

---

## Correlación entre actividad física y comportamiento sedentario en la población preescolar en América del Sur: revisión exploratoria

### RESUMEN

**Objetivo.** Resumir los hallazgos sobre la correlación entre actividad física (AF) y comportamiento sedentario (CS) en la población infantil en América del Sur.

**Método.** Se realizó una búsqueda de los artículos publicados entre el 24 de junio y el 27 de octubre del 2020 en las bases de datos LILACS, PubMed, SciELO, Scopus y Web of Science. Para ampliar la búsqueda, se examinaron las referencias de los artículos de revisión encontrados y se consultó con un panel de expertos. Se incluyeron estudios observacionales y de intervención centrados en población infantil de 0 a 5 años de edad en América del Sur.

**Resultados.** De los 3 111 artículos encontrados inicialmente, 18 cumplieron con los criterios establecidos: 14 tenían un diseño observacional, 12 se llevaron a cabo en Brasil y 17 se realizaron con niños y niñas en edad preescolar (de 3 a 5 años). Además de Brasil, los únicos países representados fueron Chile y Ecuador. La AF y el CS se midieron con acelerómetros en 7 estudios, pero se observó una alta variabilidad en los instrumentos y los puntos de corte utilizados. Aunque se consideró que niños y niñas eran físicamente activos en 12 estudios, 6 estudios revelaron que pasaban mucho tiempo en CS. Los ámbitos de influencia más evaluados fueron el individual (14 estudios) y el interpersonal (11 estudios), seguidos del ambiental (8 estudios) y el político (1 estudio). Las intervenciones en el contexto escolar (4 estudios) aumentaron los niveles de AF y disminuyeron el tiempo en CS. Sin embargo, la evidencia de los estudios transversales y de intervención presentó un alto riesgo de sesgo.

**Conclusiones.** En vista de las lagunas detectadas, se recomienda que se realicen estudios con diseño robusto que incluyan más países sudamericanos, se centren en bebés y menores de 3 años e investiguen correlaciones en los ámbitos político y ambiental.

**Palabras clave** Actividad motora; conducta sedentaria; niño; revisión.

---