

**PARECER- TÉCNICO CIENTÍFICO**

**Efetividade da atividade física na pré-escola para prevenção da obesidade infantil**

**Denise Pimenta**

**Helena Barreto Dos Santos**

**Porto Alegre**

**Outubro de 2013**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Hospital de Clínicas de Porto Alegre - HCPA

Instituto de Avaliação de Tecnologias de Saúde - IATS

Centro de Pesquisas Clínicas

**Rua Ramiro Barcelos 2350 – Porto Alegre/RS**

Elaboração:

**Denise Pimenta**

Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais – SES/MG

Programa de Pós - Graduação em Avaliação de Tecnologia em Saúde

Revisão Técnica:

**Helena Barreto Dos Santos**

Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Programa de Pós - Graduação em Avaliação de Tecnologia em Saúde

**DECLARAÇÃO DE POTENCIAIS CONFLITOS DE INTERESSE**

Nenhum das autoras recebe qualquer patrocínio da indústria ou participa de qualquer entidade de especialidade ou de pacientes que possa representar conflitos de interesse.

**RESUMO EXECUTIVO**

**Intensidade da recomendação:** Fraca a favor da tecnologia

**Tecnologia**: Atividade física

**Caracterização da tecnologia**: definida pela Organização Mundial de Saúde WHO (1997) como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer gasto de energia.

**Pergunta**: Existe efetividade nas intervenções relacionadas às atividades físicas adotadas nas pré-escolas para prevenção da obesidade infantil?

**Busca e análise de evidências científicas**: Foram realizadas buscas nas bases de dados Medline via Pubmed, Lilacs via Bireme, Centre for Reviews and Dissemination (CDC), The Cochrane Library com o objetivo de encontrar as melhores evidências atualmente disponíveis sobre a efetividade nas intervenções relacionadas às atividades físicas adotadas nas escolas para prevenção da obesidade infantil.

**Resumo dos resultados dos estudos selecionados**: Foram encontrados dois estudos que apresentaram a atividade física como uma intervenção para a remissão ou prevenção da obesidade infantil, tendo com referência as medidas do Índice de Massa Corporal (IMC). Os períodos de tempo avaliados nos estudos corresponderam ao desenvolvimento de programas de atividades físicas realizadas em pré-escolas incluindo meninos e meninas que respondem de forma diferente quanto à prevalência da obesidade. Para ambos os estudos a intevenção exclusiva de atividade efeitos desejáveis pela falta de significância estatística dos dados apresentados.

**Recomendação:** Até o momento não existem evidencias científicas robustas para indicação de atividade física de forma exclusiva na escola para a prevenção da obesidade infantil.

**SUMÁRIO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | CONTEXTO------------------------------------------------------------------------------------------ | **6** |
| **2.** | PERGUNTA------------------------------------------------------------------------------------------ | **6** |
| **3.** | INTRODUÇÃO -------------------------------------------------------------------------------------- | **7** |
| **3.1.** | Aspectos epidemiológicos, demográficos e sociais -------------------------------------- | **7** |
| **3.2.** | Descrição da tecnologia avaliada ------------------------------------------------------------- | **9** |
| **4.** | BASES DE DADOS E ESTRATÉGIA DE BUSCA --------------------------------------- | **10** |
| **5.** | CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E EXCLUSÃO DE ARTIGOS ----------------------------- | **12** |
| **6.** | AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA EVIDÊNCIA ------------------------------------------ | **16** |
| **7.** | RESULTADOS DOS ESTUDOS SELECIONADOS ------------------------------------- | **18** |
| **8.** | RECOMENDAÇÕES ---------------------------------------------------------------------------- | **22** |
|  | REFERÊNCIAS ---------------------------------------------------------------------------------- | **23** |

1. **CONTEXTO**

Este parecer foi elaborado pelo Instituto de Avaliação de Tecnologias em Saúde – IATS para avaliar as evidências científicas disponíveis acerca da efetividade das intervenções para prevenção da obesidade infantil.

Este parecer oferece recomendações baseadas nas melhores evidências cientificas disponíveis para subsidiar a decisão do gestor sobre a adoção das tecnologias aqui descritas.

1. **PERGUNTA**

**Existe efetividade nas intervenções relacionadas às atividades físicas adotadas nas pré-escolas para prevenção da obesidade infantil?**

A especificação da pergunta orientadora desse PTC baseou-se na proposta de utilização do formato **PICO** conforme descrito a seguir no Quadro 1.

 QUADRO 1 – Pergunta estruturada para elaboração do PTC

|  |  |
| --- | --- |
| **P**OPULAÇÃO |  Estudantes de pré - escolas em risco de se tornarem obesas ou que já apresentam traços de obesidade. |
| **I**NTERVENÇÃO | Intervenções comportamentais (atividades físicas) nas rotinas escolares das crianças. |
| **C**OMPARAÇÃO | Não realização de intervenções comportamentais (atividades físicas) nas rotinas escolares das crianças |
| **D**ESFECHO | Efetividade das atividades físicas desenvolvidas nas escolas para prevenção da obesidade infantil |

1. **INTRODUÇÃO**
	1. **Aspectos epidemiológicos, demográficos e sociais.**

A obesidade foi definida pela Organização Mundial de Saúde em 1998 como “doença na qual o excesso de gordura corporal se acumulou a tal ponto que a saúde pode ser afetada”. Houve um aumento global do consumo de alimentos altamente calóricos e ricos em gordura, sal e açúcar, mas pobres em vitaminas, minerais e outros micronutrientes. Ao mesmo tempo, ocorreu uma queda na atividade física por causa do aumento de atividades laborais de natureza sedentária, mudança nos meios de transporte e aumento da urbanização. A obesidade, além de ser conceituada como doença, é considerada como fator de risco importante para diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial, dislipidemia, infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral (WHO, 1998).

Estudo divulgado pelo Ministério da Saúde (2010) indica que o excesso de peso e a obesidade aumentaram no País, no período de 2006 a 2011. A proporção de pessoas acima do peso no Brasil passou de 42,7% em 2006 para 48,5% em 2011, enquanto que o percentual de obesos subiu de 11,4% para 15,8% no mesmo período.

Segundo (Davis et al, 1994) e (Troiano et al, 1998), a necessidade na prevenção da obesidade infantil se justifica pelo aumento de sua prevalência com permanência na vida adulta, pela potencialidade enquanto fator de risco para as doenças crônico-degenerativas e mais recentemente pelo aparecimento de doenças como o diabetes mellitus tipo 2 em adolescentes obesos, antes predominante em adultos. Além disso, frequentes intervenções em crianças, principalmente antes dos 10 anos de idade ou na adolescência, reduzem mais a severidade da doença do que as mesmas intervenções na idade adulta, por que mudanças na dieta e na atividade física podem ser influenciadas pelos pais e poucas modificações no balanço calórico são necessárias para causar alterações substanciais no grau de obesidade.

Os dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN) de 1989 já mostravam que, no Brasil, havia cerca de um milhão de crianças com sobrepeso, e a prevalência era maior entre meninas do que em meninos, sendo que, nas regiões Sul e Sudeste, as prevalências de sobrepeso se aproximavam do dobro da encontrada no Nordeste, e as regiões Norte e Centro-Oeste se encontravam em situação intermediária. Nas famílias pertencentes à faixa superior de renda, a proporção de crianças nessa condição era em torno de 8,0%, enquanto que em famílias de renda inferior essa taxa era de 2,5%. A prevalência de sobrepeso predominava nos dois primeiros anos de vida.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) publicou em 2010, dados indicando que o peso dos brasileiros vem aumentando nos últimos anos. O excesso de peso e a obesidade são encontrados com grande frequência, a partir de 5 anos de idade, em todos os grupos de renda e em todas as regiões brasileiras. Pelo mundo o excesso de peso e a obesidade são responsáveis por mais mortes do que a desnutrição.

O documentário Muito Além do Peso - lançado em novembro de 2012 e dirigido por Estela Renner sobre obesidade infantil - revela que existe no Brasil uma geração de crianças condenadas a morrer cedo ou ter problemas de saúde em função de maus hábitos alimentares. O filme afirma que 56% dos bebês brasileiros com menos de um ano de idade tomam refrigerantes. Um terço das crianças brasileiras está acima do peso ou obesa: 33% têm obesidade, sendo que quatro de cada cinco delas deverão manter-se nessa condição até o fim da vida. A genética contribui com menos de 10% dos casos e outros fatores, como comportamento alimentar, sedentarismo e prática da atividade física possuem maior influência sobre o excesso de gordura corporal.

Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF do IBGE (2010), uma em cada três crianças de 5 a 9 anos estava acima do peso recomendado pela OMS. Houve uma inversão do comportamento onde alimentos ricos em açúcar e gordura e pobres em nutrientes eram oferecidos às crianças somente em ocasiões especiais. Atualmente estes alimentos passaram a fazer parte da rotina alimentar da maioria das crianças. Atividades como andar a pé ou brincar na rua deixaram de ser hábitos frequentes e foram substituídos por televisão, videogame, computador e andar de carro. A ansiedade e estresse, para os quais a forma de escape muitas vezes é comer em excesso, tornaram-se mais frequentes entre crianças.

O resultado dessas mudanças é verificado em estatísticas que apontam uma epidemia de obesidade infantil. Cada vez é mais frequente o diagnóstico de crianças com doenças anteriormente típicas de adultos, como colesterol alto, hipertensão e diabetes tipo II, que são reflexos do estilo de vida inadequado. Tem crescido também o risco de infarto e acidente vascular cerebral (AVC) em idades precoces segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia.

Segundo a Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) e da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), a principal causa dessa epidemia é o fácil acesso a alimentos como biscoitos recheados, salgadinhos de pacote, refrigerante e fast-food. O sedentarismo, estimulado pelo medo da violência urbana, é outra causa.

* 1. **Descrição da tecnologia avaliada**

A tecnologia avaliada é a intervenção comportamental denominada ‘atividade física’ que é definida pela Organização Mundial de Saúde WHO (1997) como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer gasto de energia. A “atividade física” não deve ser confundida com “exercício”. Exercício é uma subcategoria da atividade física que é planejada, estruturada, repetitiva e proposital com o objetivo de melhoria ou manutenção de um ou mais componentes da aptidão física. A atividade física inclui o exercício, bem como outras atividades que envolvem o movimento corporal e são feitas como parte de jogar, trabalhar, transporte ativo, tarefas domésticas e atividades recreativas.

A inatividade física (falta de atividade física) foi identificada como o fator de risco para a quarta maior mortalidade global (6% das mortes em todo o mundo). Além disso, inatividade física é estimada como sendo a causa principal de aproximadamente 21 a 25% das neoplasias do cólon e da mama, 27% de diabetes e aproximada mente 30% da doença isquêmica cardíaca (WHO, 1997).

Na infância a atividade física combate e previne a obesidade infantil. Segundo Alves (2003) a atividade física estimulada e realizada desde a infância apresenta benefícios, não só na área física, mas também nas esferas sócio e emocional, e possibilita um melhor controle das doenças crônicas da vida adulta. Além disso, estimula o desenvolvimento motor, ajuda no crescimento e desperta a participação futura em programas de atividade física.

Ainda segundo o autor, as vantagens da prática da atividade física se estendem além do ganho físico, pois há um aumento na autoestima. O melhor exercício é aquele que se pode fazer regularmente. A atividade física para crianças não pode ser punitiva e nem necessariamente competitiva, mas sempre prazerosa. Dessa forma, o exercício físico regular pode prolongar a vida, torná-la mais saudável e alegre.

1. **BASES DE DADOS E ESTRATÉGIAS DE BUSCA**

Com o objetivo de encontrar as melhores evidências atualmente disponíveis sobre a efetividade nas intervenções relacionadas às atividades físicas adotadas nas escolas para prevenção da obesidade infantil foi realizada uma busca nas bases de dados Medline via Pubmed, Lilacs via Bireme, Centre for Reviews and Dissemination (CDC), The Cochrane Library via Bireme, objetivando encontrar estudos de melhor qualidade. O termo utilizado e as referências encontradas selecionadas encontram-se disponíveis no Quadro 2.

Quadro 2 – Pesquisa em bases de dados eletrônicas realizadas em 21/08/2013.

|  |  |
| --- | --- |
| **BASE** | **ESTRATÉGIA DE BUSCA** |
| The Cochrane Library (Via Bireme) | ((prevent$ OR control$) AND (obesit$ OR overweigh$)AND ((child day care centers) OR school$) AND (chil$ OR child, preschool$) AND (moto$ activit$) AND (body mass index)) |
| Medline (via Pubmed) | (("prevention and control"[Subheading] OR ("prevention"[All Fields] AND "control"[All Fields]) OR "prevention and control"[All Fields] OR "prevention"[All Fields]) OR ("prevention and control"[Subheading] OR ("prevention"[All Fields] AND "control"[All Fields]) OR "prevention and control"[All Fields] OR "control"[All Fields] OR "control groups"[MeSH Terms] OR ("control"[All Fields] AND "groups"[All Fields]) OR "control groups"[All Fields])) AND (("Abdominal obesity metabolic syndrome"[Supplementary Concept] OR "Abdominal obesity metabolic syndrome"[All Fields] OR "abdominal obesity metabolic syndrome"[All Fields]) OR ("obesity, abdominal"[MeSH Terms] OR ("obesity"[All Fields] AND "abdominal"[All Fields]) OR "abdominal obesity"[All Fields] OR ("abdominal"[All Fields] AND "obesities"[All Fields]) OR "abdominal obesities"[All Fields]) OR ("obesity, abdominal"[MeSH Terms] OR ("obesity"[All Fields] AND "abdominal"[All Fields]) OR "abdominal obesity"[All Fields] OR ("abdominal"[All Fields] AND "obesity"[All Fields])) OR ("overweight"[MeSH Terms] OR "overweight"[All Fields])) AND ("child, preschool"[MeSH Terms] OR ("child"[All Fields] AND "preschool"[All Fields]) OR "preschool child"[All Fields] OR ("child"[All Fields] AND "preschool"[All Fields]) OR "child, preschool"[All Fields]) AND (("motor activity"[MeSH Terms] OR ("motor"[All Fields] AND "activity"[All Fields]) OR "motor activity"[All Fields] OR ("activities"[All Fields] AND "motor"[All Fields])) OR ("motor activity"[MeSH Terms] OR ("motor"[All Fields] AND "activity"[All Fields]) OR "motor activity"[All Fields] OR ("activity"[All Fields] AND "motor"[All Fields]) OR "activity, motor"[All Fields])) AND (("schools"[MeSH Terms] OR "schools"[All Fields] OR "school"[All Fields]) OR ("child day care centers"[MeSH Terms] OR ("child"[All Fields] AND "day"[All Fields] AND "care"[All Fields] AND "centers"[All Fields]) OR "child day care centers"[All Fields] OR ("center"[All Fields] AND "child"[All Fields] AND "daycare"[All Fields])) OR ("child day care centers"[MeSH Terms] OR ("child"[All Fields] AND "day"[All Fields] AND "care"[All Fields] AND "centers"[All Fields]) OR "child day care centers"[All Fields] OR ("child"[All Fields] AND "day"[All Fields] AND "care"[All Fields] AND "center"[All Fields]) OR "child day care center"[All Fields]) OR ("schools"[MeSH Terms] OR "schools"[All Fields] OR ("primary"[All Fields] AND "school"[All Fields]) OR "primary school"[All Fields])) AND (("body mass index"[MeSH Terms] OR ("body"[All Fields] AND "mass"[All Fields] AND "index"[All Fields]) OR "body mass index"[All Fields]) OR ("body mass index"[MeSH Terms] OR ("body"[All Fields] AND "mass"[All Fields] AND "index"[All Fields]) OR "body mass index"[All Fields] OR ("index"[All Fields] AND "body"[All Fields] AND "mass"[All Fields]) OR "index, body mass"[All Fields])) |
| Medline (via Bireme) | ((prevent$ OR control$) AND (obesit$ OR overweigh$)AND ((child day care centers) OR school$) AND (chil$ OR child, preschool$) AND (moto$ activit$) AND (body mass index)) |
| Centre for Reviews and Dissemination (CDC) | 1. Prescholl AND body mass index
2. Obesity AND prevention and control
 |
| Lilacs (via Bireme) | ((prevent$ OR control$) AND (obesit$ OR overweigh$)AND ((child day care centers) OR school$) AND (chil$ OR child, preschool$) AND (moto$ activit$) AND (body mass index)) |

QUADRO 3 – RESILTADO DA BUSCA DAS BASES DE BIBLIOGRÁFICAS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BASES** | **RESULTADO DOS ESTUDOS ENCONTRADOS** | **ESTUDOS SELECIONADOS**  | **ESTUDOS UTILIZADOS** |
| The Cochrane Library (Via Bireme) | 0 | 0 | 0 |
| Medline (via Pubmed) | 86 | 19 | 2 |
| Medline (via Bireme) | 21 | 1 | 0 |
| Central - Registros de ensaios clínicos controlados (via Bireme) | 4 | 1 | 0 |
| Centre for Reviews and Dissemination (CDC) | 2 | 0 | 0 |
| Lilacs (via Bireme) | 2 | 0 | 0 |
| Total | 116 | 21 | 2 |

1. **CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E EXCLUSÃO DE ARTIGOS**

Realizou-se uma busca em bases de dados de literatura científica no mês de agosto de 2013. A partir de várias estratégias de busca estabeleceu - se que seriam selecionados estudos que avaliassem atividades físicas em crianças pré-escolares com até 5 anos de idade em risco de se tornarem obesas ou que já apresentam traços de obesidade.

As intervenções comportamentais deveriam estar relacionadas às atividades físicas realizadas na rotina diária escolar das crianças. Foram excluídos estudos que enfocavam juntamente com a obesidade infantil outra temática como o controle de alguma patologia ou co-morbidade e também outras intervenções comportamentais para prevenção da obesidade que não estivessem relacionadas exclusivamente à atividade física na escola.

O critério de busca incluiu apenas estudos em língua portuguesa, espanhola ou inglesa. Os tipos de estudo considerados foram artigos em jornais e revistas indexadas.

A FIGURA 1 apresenta o diagrama com as evidências científicas encontradas para esse PTC.

**Figura 1 – FLUXOGRAMA DA SELEÇÃO DOS ESTUDOS**

**IDENTIFICAÇÃO**

Publicações potencialmente relevantes n = 116

Publicações excluídas por título e resumo n= 72

Língua alemã = 1

Língua italiana - 1

Publicações excluídas por resumo n= 16

Publicações excluídas segundo critérios de exclusão n = 3

Publicações selecionadas = 21

Publicações após a remoção das duplicatas n = 95

**SELEÇÃO**

**ELEGIBILIDADE**

Publicações selecionadas para leitura completa n= 5

**INCLUSÃO**

**ESTUDOS INCLUÍDOS n =2**

QUADRO 4 - ARTIGOS COMPLETOS PARA ELEGIBILIDADE (n= 5). JUSTIFICATIVAS DE EXCLUSÃO, BASE E BIBLIOGRAFIA.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **JORNAL OU REVISTA** | **TÍTULO** | **AUTORES** | **I / E** | **MOTIVO EXCLUSÃO** | **BASE** |
| BMC Public Health 2009, 9: 94. | Influence of a lifestyle intervention in **preschool** children on physiological and psychological parameters (Ballabeina): study design of a cluster randomized controlled trial. | Niederer, Iris et al | Excluído | Tipo de intervenção | Medline |
| Rev Obesity , 2007; Mar . Vol 15 (3).  | The association between an objective measure of physical **activity** and weight status in preschoolers. | Metallinos-Katsaras, E S et al. | Excluído | Tipo de intervenção | Medline |
| The Journal of Pediatrics – May 2005, | Two-year follow-up results for Hip-Hop to Health Jr.: a randomized controlled trial for **overweight** **prevention** in **preschool** minority children | Fitzgibbon, M et al | Excluído | Tipo de intervenção | Medline |
| American Journal of Public Health, 2004, vol 94 (9) | Physical education in elementary **school** and **body mass index**: evidence from the early childhood longitudinal study. | Datar, A, et al, 2004 | Incluído | - | Medline |
| The American Journal of Clinical Nutrition. 1998; 68:1006-11. | Effects of a controlled trial of a **school**-based exercise program on the **obesity** indexes of **preschool** children | Mo-suwan Ladda, et al, 1998  | Incluído | - | Medline |

1. **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA EVIDÊNCIA**

Segundo as diretrizes metodológicas do Ministério da Saúde para elaboração do Parecer Técnico Científico, “embora exista uma forte preferência para que a tomada de decisão esteja baseada em revisões sistemáticas ou ECCR *(Ensaios Clínicos Controlados Randomizados)*, deve-se reconhecer que diversas tecnologias ou intervenções (por exemplo, procedimentos cirúrgicos ou programas de saúde) raramente são investigadas por este tipo de estudo, comum para os medicamentos. Assim, outros tipos de estudos devem ser ponderados se forem a única opção e a de maior qualidade disponível para a intervenção em questão dependendo da pergunta que motivou o PTC.” (Brasil, 2011 p. 21).

Foram encontrados 2 estudos que falam da prevenção da obesidade em pré-escolares no ambiente escolar cuja intervenção foi exclusivamente a atividade física. Um dos estudos é relacionado ao tempo de instrução das aulas de educação física e as mudanças dos graus do índice de massa corporal. O outro estudo retrata os efeitos de um programa de exercícios aeróbicos juntamente com caminhada na escola sobre os índices de obesidade de crianças pré-escolares.

Para avaliação do nível de evidência e graduar a recomendação foi utilizada a classificação do *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine* (Oxford CEBM, 2010), que sugere níveis de evidência de acordo com os desenhos de estudo e avaliação crítica de prevenção, diagnóstico, prognóstico, terapêutica e estudos de danos. Os resultados são apresentados no Quadro 5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ESTUDOS** | **TIPOS DE ESTUDO** | **OXFORD** |
| **Nível de Evidência** | **Recomendação** |
| Mo-suwan Ladda, et al, 1998  | Coorte com grupos controlados | Classificação 2B | Grau de recomendação B |
| Datar, A, et al, 2004  | Coorte | Classificação 2B | Graus de recomendação B |

 QUADRO 5 – Avaliação dos níveis de evidência dos estudos selecionados segundo OXFORD CEBM (2010)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PARÂMETROS** | **ARTIGO****Mo-suwan Ladda, et al, 1998** | **ARTIGO****Datar, A, et al, 2004** |
| Os pacientes de ambos os grupos eram similares com relação aos fatores prognósticos que poderiam estar associados com o desfecho (ou houve ajuste estatístico para diferenças na análise)?  | S | N (não estavam separados por grupos. Os pré- escolares eram o próprio controle) |
| As circunstâncias e os métodos para medir o desfecho foram similares em ambos os grupos?  | S | S |
| As perdas foram significativas?  | ND | N (mesmo com as perdas os resultados foram significativos) |
| A duração do seguimento foi adequada?  | S | S |
| Os pacientes do estudo são semelhantes aos de interesse?  | S | S |
| O estudo apresentou estimativa de precisão para a associação entre a exposição e o desfecho?  | N (avaliou apenas como medida preventiva) | S |
| Os potenciais conflitos de interesse foram declarados?  | ND | S (estudo financiado) |

Para a avaliação da qualidade e força da evidência apresentada utilizou-se o sistema GRADE, que foi proposto pelo grupo *Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation* (GRADE) que é um sistema que fornece informação clara e concisa tanto sobre a qualidade da evidência, quanto sobre a força da recomendação. A qualidade da evidência se refere ao grau de confiança que se pode ter em um determinado resultado (estimativa de efeito).

O Quadro 6 apresenta a sistematização da avaliação da qualidade dos estudos e as perguntas foram respondidas como: **S = sim; N = não; P = parcialmente; ND = não disponível – sem informações que permitam**

**avaliação; NA = não se aplica**

A partir dos itens apresentados no Quadro 6, pode-se considerar que a QUALIDADE dos dois estudos selecionados pode ser considerada como **BAIXA**, pelo próprio tipo de estudo, recorte metodológico e limitações no poder estatístico.

QUADRO 6 – Avaliação dos níveis de evidência dos estudos selecionados segundo OXFORD CEBM (2010)

**7. RESULTADOS DOS ESTUDOS SELECIONADOS**

Considerando a revisão da literatura realizada, nos dois estudos selecionados foram apresentadas intervenções exclusivamente relacionadas a atividades físicas desenvolvidas na escola.

O estudo Mo-suwan Ladda (1998) era um estudo de intervenção e ocorreu em duas creches no sul da Tailândia. O objetivo foi avaliar o efeito de um programa de exercícios aeróbicos na escola sobre os índices de obesidade de crianças pré-escolares que somaram 292 divididos em dois grupos – exercício e controle. No grupo de exercício participaram 147 crianças sendo 34 de uma escola e 113 da outra escola. No grupo de exercício participaram 145 crianças sendo 45 de uma escola e 100 da outra escola.

Foi desenvovido um programa especial de exercícios, incluindo a 15 minutos a pé antes de iniciar
aula da manhã e uma sessão de dança aeróbica de 20 minutos após a sesta da tarde , três vezes por semana. O estudo foi realizado em 29,6 semanas. Foram realizadas medidas de peso, altura, dobras cutâneas e tríceps por 4 vezes.

No final do programa constatou-se uma redução da prevalência de obesidade no grupo de exercício físico, embora não significativo (p = 0,057), maior do que no grupo controle. Meninas e meninos responderam de forma diferente para o programa. Prevenção do ganho de IMC pôde ser mostrado apenas em meninas.

A prevalência de obesidade no grupo de exercício caiu para 8,8% (Wilcoxon signed- rank, P = 0,058), enquanto que o grupo controle diminuiu para 9,7% (Wilcoxon signed- rank, P = 0,179 ). Ambos os grupos tiveram uma redução de IMC e WHCU. Houve diferença de IMC relacionada ao sexo. Meninas do grupo de exercício teveram uma menor probabilidade de ter um aumento da inclinação IMC do que as meninas fizeram controle (odds ratio: 0,32, 95 % CI: 0,18, 0,56). Ao final do estudo, o grupo de exercício ganhou, em média,
1,4 kg de peso e 5,5 centímetros de altura, e o grupo controle ganhou 1,5 kg e 5,5 cm, respectivamente. Nenhuma das mudanças foi siginficativa. No final do estudo concluiu-se que um programa de exercício na escola por 29,6 semanas pode previnir ganho de IMC em meninas e induzir a remissão de obesidade em crinaças pré-escolares

O estudo de Datar (2004) é o único estudo encontrado que avalia uma coorte de uma amostra nacional com 9.751 pré-escolares nos Estados Unidos, no período de 2 anos. Pelas estimativas realizadas na pesquisa, a ampliação do tempo de instrução (aulas de educação física) nos Programas Escolares – PE existentes poderia diminuir a prevalência de excesso de peso entre as meninas por 4,2 pontos percentuais (43%) e a prevalência de crianças que estão em risco de excesso de peso de 9,2 pontos percentuais (60%).

Ao comparar as variáveis: tempo de aulas de educação física e a diferença na mudança do IMC para a mesma criança, inicialmente no jardim de infância e depois no primeiro grau, todos os fatores fixos não observados correlacionados com a educação física e o IMC foram controlados. Comparando os tempos de realização da educação física no período pré-escolar e depois na infância (primeiro ano escolar) percebe-se redução de IMC entre as meninas que estavam com sobrepeso ou em risco de excesso de peso na infância (coeficiente = -0,31, P <0,001). Para os meninos, os valores para os efeitos de excesso de peso ou em situação de risco de excesso de peso (coeficiente = -0,07, P = 0,25) não é significativo. Para meninos (coeficiente = 0,04, P = 0,31) e meninas (coeficiente = 0,01, P = 0,80), com IMC normal também não há valores significativos.

Não foram observados os efeitos da correlação entre prováveis alternâncias do IMC ou PE entre pré-escola e primeira série. Embora tivessem grandes tamanhos de amostra em comparação com ensaios de intervenção, o poder estatístico para comparações de subgrupos é limitado.

Segue a apresentação detalhada dos resultados dos dois estudos no QUADRO 7.

QUADRO 7 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DOS ESTUDOS AVALIADOS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Estudos** | **Tipo de estudo/população** | **Desfechos** | **Resultados** |
| Mo-suwan, L, et al, 1998 | **Tipo de estudo**: Coorte com grupo controle **População**: 292 alunos do segundo ano fundamental de duas creches**Intervençao**: exercícios projetados que incluiam 15 min a pé antes de inicar a aula pela manhã, sessão de dança aeróbica 20 min à tarde, 3 vezes por semana durante 29, 6 semanas.**Comparador:** grupo exercício X grupo controle. | Medidas antropométricas de peso, altura, dobras cutâneas, tríceps foram avaliadas por 4 vezes. | A prevalência de obesidade no grupo de exercício caiu para 8,8% (Wilcoxon signed- rank, P = 0,058 ), enquanto que o grupo controle diminuiu para 9,7% (Wilcoxon signed- rank, P = 0,179 ). Ambas as mudanças não foram significativas.No final do estudo, o grupo de exercício ganhou, em média,1,4 kg de peso e 5,5 centímetros de altura, e o grupo controleganhou 1,5 kg e 5,5 cm, respectivamente. Ambos os grupos tiveram uma redução de IMC e WHCU.En relação ao sexo houve diferença na resposta do índice de massa corporal (IMC). Meninas do grupo de exercício teveram uma menor probabilidade de ter um aumento do valor do IMC do que as meninas fizeram controle (odds ratio: 0,32, 95 % CI: 0,18, 0,56). |
| Datar, A, et al, 2004 | **Tipo de estudo**: coorte**População:** 9751 pré- escolares nos Estados Unidos**Intervenção**: Uma hora adicional de educação física no primeiro grau em comparação com o tempo permitido para a educação física na infância**Comparador:** a própria criança no decorrer do estudo | Medidas da diferença do IMC entre o período da infância e o pré-escolar. **Variáveis adicionais:** inclui gênero, raça / etnia, escolaridade da mãe, a porcentagem minoritária na escola, tamanho da escola, grau de urbanização de residência da criança, medida de interação entre pais e filhos, peso ao nascer, a mudança no número de horas gastas assistindo televisão ou vídeo fitas em um dia de primavera entre infância e primeiro grau, e se a criança pertencia a uma família monoparental | A prevalência de excesso de peso pode ser diminuída se houver ampliação do tempo de instrução (aulas de educação física) nos Programas Escolares (PE). O percentual é 43% para meninas e 60% para todas as crianças avaliadas que estão em risco de excesso de peso. Houve redução de IMC entre as meninas que estavam com sobrepeso ou em risco de excesso de peso na infância (coeficiente = -0,31, P <0,001) Os valores para os meninos não foi significativo para os efeitos de excesso de peso ou de risco de excesso de peso (coeficiente = -0,07, P = 0,25) Para os pré-escolares com IMC normal, os valores também não foram siignificativos tanto para meninos (coeficiente = 0,04, P = 0,31) e meninas (coeficiente = 0,01, P = 0,80). |

1. **CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÃO**

O aumento da prevalência de casos de sobrepeso e obesidade infantil, atualmente é uma condição de saúde/doença que necessita receber intervenções em todos os aspectos, desde clínicos, comportamentais até sócio - político – econômico.

Em relação às intervenções comportamentais sabe-se que a ausência de mecanismos como atividade física, e a dieta inadequada estão fortemente associadas à obesidade, já que a caloria ingerida (consumo alimentar) e não gasta, normalmente implica acúmulo de energia, sob a forma de gordura, traduzindo em obesidade (Pimenta e Palma, 2001).

A atividade física segundo (Baruki et al, 2006), é fator protetor contra a obesidade e sobrepeso. Crianças mais ativas apresentam menor percentual de gordura corporale menores valores de índice de massa corporal (IMC). Crianças obesas, comparadas com crianças não obesas, são menos ativas e participam menos de atividades moderadas e/ou intensas, com predomínio das atividades de baixa intensidade.

Os estudos avaliados correspondem à análise das atividades físicas e os impactos das várias intervenções dessa natureza na redução do IMC. Os dois estudos apresentaram níveis de evidência 2B e grau de recomendação B segundo a Classificação do *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine.* Por tratar-se de estudos com grau de recomendação B respectivamente, em uma escala de A a D, podem ser considerados razoáveis.

Porém, a **recomendação** de intervenção exclusiva de atividade física na pré- escola para prevenção a obesidade infantil **não é favorável** considerando o número limitado de evidências disponíveis e as que estão disponíveis e foram analisadas apresentam força da evidência classificada como **fraca** a favor da tecnologia estudada, considerando que não há efeitos desejáveis na aplicação da intervenção. Tal fato pode ser comprovado pela falta de significância estatística dos dados apresentados nos dois estudos.

**BIBLIOGRAFIA**

1. ALVES, J.G.B. Atividade física em crianças: promovendo a saúde do adulto. Revista Brasileira Saúde Materno Infantil, Recife, v. 3, nº 1, p. 5-6, 2003.
2. BARUKI, Silvia Beatriz Serra et al . Associação entre estado nutricional e atividade física em escolares da Rede Municipal de Ensino em Corumbá - MS.Rev Bras Med Esporte,  Niterói ,  v. 12, n. 2, Apr.  2006
3. Brasil. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2011: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. Brasília; 2012.
4. Datar A, Sturm R.Physical education in elementary school and body mass index: evidencefrom the early childhood longitudinal study. Am J Public Health. 2004 Sep;94(9):1501-6
5. Davis K, Christoffel KK. Obesity in preschool and school age children: treatment early and often is best. Arch
6. Pediatr Adolesc Med 1994;148:1257-61.
7. Fitzgibbon ML, Stolley MR, Schiffer L, Van Horn L, KauferChristoffel K, Dyer Two-year follow-up results for Hip-Hop to Health Jr.: a randomized controlled trial for **overweight** **prevention** in **preschool** minority children. Pediatr. 2005 May;146(5):618-25
8. IBGE - Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) - <http://bit.ly/POF200809>. 2010.
9. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição- PNSN- 1989. Brasília; 1990 [Arquivos de dados de pesquisa].
10. Metallinos-Katsaras ES, Freedson PS, Fulton JE, Sherry B. The association between an objetive measure an objective measure of physical activity and weightstatus in preschoolers. Obesity (Silver Spring). 2007 Mar;15(3):686-94.
11. Ministério da Saúde. Política Nacional de Demografia e Saúde. Saúde e estado nutricional de crianças menores de 5 anos. Brasil, 2006. Disponível <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/pnds/saude_nutricional.php>
12. Mo-suwan L, Pongprapai S, Junjana C, Puetpaiboon A. Effects of a controlled trial of a school-based exercise program on the obesity indexes ofpreschool children. Am J Clin Nutr. 1998 Nov;68(5):1006-11.
13. MUITO ALÉM DO PESO (Documentário). Marco, 2012. 11min. son. color. 16mm (Série Didáticos)

# Niederer I, Kriemler S, Zahner L, Bürgi F, Ebenegger V, Hartmann T, Meyer U, Schindler C, Nydegger A, Marques-Vidal P, Puder. Influence of a lifestyle intervention in preschool children on physiological and psychological parameters (Ballabeina): study design of a cluster randomized controlled trial. BMC Public Health. 2009 Mar 31; 9:94.

1. Pimenta APAA, Palma A. Perfil epidemiológico da obesidade em crianças: relação entre televisão, atividade física e obesidade. Revista Brasileira de Ciência e Movimento 2001; 9(4): 19-24.
2. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia - <http://www.endocrino.org.br/obesidade>
3. Troiano RP, Flegal KM. Overweight children and adolescents: description, epidemiology, and demographics. Pediatrics 1998;101:497-504.
4. World Health Organization. Report of a WHO Consultation on Obesity. Preventing and managing the global epidemic: Report of WHO consultation group on obesity. Geneva: WHO; 1997.