

**HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA INTEGRADA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO SAÚDE DA CRIANÇA – FISIOTERAPIA**

GUILHERME HOFF AFFELDT

**COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E DESENVOLVIMENTO MOTOR INFANTIL:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

**PORTO ALEGRE - RS
2021**

GUILHERME HOFF AFFELDT

**COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E DESENVOLVIMENTO MOTOR INFANTIL:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão da Residência Multiprofissional em Saúde, do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, como requisito parcial para obtenção do título de Especialização em Saúde da Criança.

Porto Alegre, 10 de dezembro de 2021.

Orientadora: Dra. Renata Salatti Ferrari
Coorientadora: Dra. Camila WohlgemuthSchaan

Porto Alegre - RS
2021

CIP - Catalogação na Publicação

Hoff Affeldt, Guilherme
Comportamento sedentário e desenvolvimento motor:
Uma revisão sistemática / Guilherme Hoff Affeldt. --
2021.
32 f.
Orientadora: Renata Salatti Ferrari.

Coorientadora: Camila Wohlgemuth Schaan.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Hospital de
Clínicas de Porto Alegre, Residência Multiprofissional
em Saúde da Criança, Porto Alegre, BR-RS, 2021.

1. Comportamento sedentário. 2. Desenvolvimento
motor. 3. Transtornos das Habilidades Motoras. 4.
Revisão Sistemática. I. Salatti Ferrari, Renata,
orient. II. Wohlgemuth Schaan, Camila, coorient. III.
Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).|

GUILHERME HOFF AFFELDT

**COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E O DESENVOLVIMENTO MOTOR INFANTIL:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão da Residência Multiprofissional em Saúde, do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, como requisito parcial para obtenção do título de Especialização em Saúde da Criança.

Porto Alegre, 10 de dezembro de 2021

Orientadora: Dra. Renata Salatti Ferrari
Coorientadora: Dra. Camila WohlgemuthSchaan

Orientadora - Renata Salatti Ferrari
(Fisioterapeuta - Hospital de Clínicas de Porto Alegre)

Coorientadora - Camila WohlgemuthSchaan
(Fisioterapeuta - Hospital de Clínicas de Porto Alegre)

RESUMO

INTRODUÇÃO: Com a ascensão da tecnologia, cada vez mais crianças são expostas a dispositivos eletrônicos como tablets, celulares, televisão e computadores. Sendo assim, as mesmas trocaram o brincar e o se movimentar, pelo comportamento sedentário em frente às telas, podendo assim, afetar significativamente seu desenvolvimento infantil, sendo ele motor, cognitivo e sociocomportamental.

OBJETIVO: Revisar sistematicamente comportamento sedentário e o desenvolvimento motor infantil. **MÉTODOS:** Revisão sistemática de artigos originais que analisaram possíveis associações entre comportamento sedentário e o desenvolvimento motor em crianças e pré-escolares (0 a 5 anos de idade). Os artigos foram identificados por meio de buscas nas bases PubMed, Scielo, Embase e LILACS. O nível de evidência foi avaliado de acordo com a quantidade de estudos que reportaram significância estatística nas associações entre as variáveis e a qualidade dos artigos (o risco de viés). **RESULTADOS:** De 612 estudos iniciais, 10 compuseram a síntese final (quatro longitudinais e seis transversais). Desses, em oito foram observadas associações negativas entre o comportamento sedentário e o desenvolvimento motor e dois estudos não constataram associação entre as duas variáveis. Na análise do risco de viés, a maioria dos estudos apresentou baixo risco de viés, o que contribuiu significativamente para a qualidade da revisão. Dentre as principais limitações dos estudos, destaca-se a grande heterogeneidade entre as escalas que avaliaram o desenvolvimento motor e apenas duas linguagens incluídas na revisão, a língua portuguesa e a inglesa. **CONCLUSÃO:** A evidência disponível sugere que o comportamento sedentário está negativamente associado ao desenvolvimento motor infantil. Conclui-se que é de extrema importância estimular a criança o brincar e o desenvolver, procurando evitar o comportamento sedentário em excesso. Seria interessante os próximos estudos avaliarem de forma mais homogênea o desenvolvimento motor, buscando melhorar ainda mais a qualidade das evidências.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 REVISÃO DA LITERATURA	7
2.1 Recomendações para o comportamento sedentário.....	7
2.2 Riscos e complicações associadas ao comportamento sedentário	8
2.3 Desenvolvimento motor infantil	9
3 OBJETIVOS	10
3.1 Objetivo geral.....	10
3.2 Objetivos específicos	10
4 MÉTODOS	11
4.1 Protocolo e registro	11
4.2 Critérios de elegibilidade.....	11
4.2.1 População.....	11
4.2.2 Intervenção ou Exposição.....	11
4.2.3 Comparação	11
4.2.4 Desfecho.....	12
4.3 Delineamento dos estudos incluídos.....	12
4.4 Fontes de informação e estratégia de busca	12
4.5 Extração de dados	13
4.6 Risco de viés e avaliação da qualidade dos estudos.....	13
5 RESULTADOS	15
6 DISCUSSÃO	17
REFERÊNCIAS	20
ANEXO 1	24
ANEXO 2	25
ANEXO 3	26
ANEXO 4	28
ANEXO 5	30

1 INTRODUÇÃO

Atualmente há uma contribuição de diversos fatores para o estilo de vida cada vez mais sedentário, tais como: avanço da tecnologia, aumento da insegurança e redução de espaços nos centros urbanos, onde vivem a maior parte das crianças. Estes fatores diminuem as oportunidades de uma vida ativa, dando espaço a atividades sedentárias por longos períodos (LAZZOLI et. al, 1998).

O comportamento sedentário (CS) é definido como atividades realizadas no período de vigília na posição sentada, reclinada ou deitada que resulta em gasto energético $\leq 1,5$ equivalentes metabólicos (METs), sendo o tempo de tela um subconjunto deste comportamento, que compreende atividades sedentárias em frente às telas, tais como: televisão (TV), computador, *smartphones* e/ou *tablets* (TREMBLAY et. al, 2017). O CS pode acontecer em diversos contextos e atividades como em casa, no trabalho/escola, no transporte e no lazer (YOUNG et. Al, 2016).

A infância é um período particularmente relevante para o estudo do CS por ser caracterizado por mudanças físicas e mentais acentuadas (ALBERGA et. al, 2012). Nesse sentido, há evidências de que o CS tem impacto direto sobre desfechos de saúde, como obesidade, síndrome metabólica e doenças cardiovasculares (TREMBLAY et. al, 2011; PATE et. al, 2011).

Além disso, dentre outras causas que possuem relação direta com a saúde da criança e do adolescente, podemos identificar os atrasos motores, que frequentemente estão correlacionados a prejuízos secundários de ordem psicológica e social, como isolamento, baixa autoestima, hiperatividade, entre outros, que dificultam a socialização de crianças e o seu desempenho na escola (GILBERG; GILBERG, 1989).

Os processos de aprendizagem e desenvolvimento infantil ocorrem repetidamente nas diversas relações que a criança estabelece desde seu nascimento, iniciando com seus familiares e, posteriormente, com professores e cuidadores, profissionais de saúde, outras crianças e indivíduos da sua comunidade. Isto é, crianças experienciam e aprendem no mundo através dos relacionamentos socioafetivos, e estes, por sua vez, influenciam todos os aspectos do seu desenvolvimento. Além disso, se beneficiam também de suas próprias ações em relação às pessoas no meio em que convivem e aos objetos que utilizam em seu cotidiano e nas brincadeiras (Comitê Científico do Núcleo Ciência Pela Infância, 2014).

Um aspecto de extrema relevância na experiência do desenvolvimento infantil, são as habilidades que a criança adquire ao brincar, seja com objetos ou com pessoas. Por meio do brincar, desde os primeiros meses de vida, a criança aprende a explorar sensorialmente diferentes objetos, a reagir aos estímulos lúdicos propostos pelas pessoas com quem interage, exercitando com prazer funcional suas habilidades. Uma vez que essas habilidades se tornam mais complexas, o brincar oferece oportunidades para aprender em contextos de relações socioafetivas, onde são explorados aspectos importantes como cooperação, autocontrole e negociação, podendo estimular a imaginação e a criatividade (Comitê Científico do Núcleo Ciência Pela Infância, 2014).

Assim, diante do contexto atual e das maiores oportunidades para longa permanência em CS e conseqüentemente maior tempo em frente as telas, a população infantil se torna mais suscetível aos efeitos negativos das telas, podendo ter repercussões em seu desenvolvimento. Sendo assim, o objetivo principal deste estudo será revisar sistematicamente a associação entre comportamento sedentário e desenvolvimento motor infantil.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Recomendações para o comportamento sedentário

Com objetivo de frear o sedentarismo excessivo entre a população infantil, foi necessária a criação de estratégias que pudessem aumentar o tempo em que as crianças realizam atividades físicas de leve a vigorosa intensidade. Sendo assim, a *World Health Organization (WHO)* elaborou um *guideline* com recomendações de tempo e intensidade para atividade física, comportamento sedentário e tempo de sono para crianças de 0 a 5 anos. Portanto, bebês com menos de um ano de idade devem ser fisicamente ativos várias vezes ao dia de várias maneiras, principalmente por meio de brincadeiras e jogos interativos no chão; quanto mais melhor. Para aqueles que ainda não se deslocam, isso inclui pelo menos 30 minutos na posição prona (rosto e peito para baixo) ao longo do dia enquanto acordado. Para crianças de 1 a 2 anos de idade, a recomendação é que devem permanecer pelo menos 180 minutos em uma variedade de atividades físicas em qualquer intensidade, incluindo atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa, distribuídas ao longo do dia; quanto mais melhor. Entre as crianças de 3 a 4 anos, recomenda-se permanecer pelo menos 180 minutos em uma variedade de atividades físicas em qualquer intensidade, das quais pelo menos 60 minutos são atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa, distribuídas ao longo do dia; quanto mais melhor. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019).

Já em relação às recomendações de comportamento sedentário, a WHO recomenda que em bebês de menos de 1 ano não devem ser contidos por mais de 1 hora por vez (por exemplo, em carrinhos de bebê, cadeiras de bebê ou amarrados nas costas de um cuidador) e o tempo de tela não é recomendado. Quando quietos, o engajamento em leituras e na narração de histórias com um cuidador é encorajado. Para as crianças de 1 a 2 anos de idade, segue-se a mesma recomendação dos bebês, com exceção um aumento de 1 hora no máximo de tempo de tela nas crianças com idade de 2 anos, sendo esta recomendação também indicada para crianças de 3 a 4 anos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019).

Seguindo no intuito de combater o sedentarismo que ocorre principalmente em frente as telas, outras organizações elaboraram orientações, sendo assim, a

Canadian Pediatric Society orienta os familiares para que não apresentassem para suas crianças dispositivos de tela quando idade menor que dois anos (CANADIAN PEDIATRIC SOCIETY, DIGITAL HEALTH TASK FORCE, OTTAWA, ONTARIO et al., 2017), e a *American Academy of Pediatrics*, recomenda o uso de dispositivos de tela apenas por 1 hora ao dia para crianças de 2 a 5 anos, além de evitar o uso de dispositivos de tela em crianças com menos de 18 meses de idade (REID CHASSIAKOS et. al, 2016).

2.2 Riscos e complicações associadas ao comportamento sedentário

Durante a infância e um período da adolescência, há evidências de que a atividade física traz benefícios associados à saúde esquelética (conteúdo mineral e densidade óssea), ao controle da pressão sanguínea, da dislipidemia e da obesidade (BOUCHARD; BLAIR; HASKELL, et al., 2007; JANSSEN; LEBLANC, 2010). Contribui também para o aumento da habilidade motora, assim como para o desenvolvimento psicológico e o aumento das relações sociais (BIDDLE; SMITH, 2008).

Por outro lado, com a ascensão da tecnologia e o mundo cada vez mais inativo, estudos têm mostrado forte associação entre obesidade e o tempo excessivo em comportamentos sedentários. A redução do gasto energético devido à inatividade e, também, o aumento do consumo energético devido ao hábito de se alimentar em frente à um dispositivo de tela contribui para o aumento de peso (JENOVESI et al., 2003).

Recentemente, estudos vêm demonstrando associações negativas em relação ao desenvolvimento das crianças quando expostas a um tempo excessivo de tela e demais comportamentos sedentários. Os dados mostram que um período exagerado contribui para atrasos cognitivos, socioemocionais, motores e de linguagem. Os mesmos trabalhos trazem também que ocorre piora de funções cerebrais que executam ações primordiais para um desenvolvimento adequado (NATHANSON et al., 2014; BARR, et al., 2010).

Um aspecto de extrema relevância na experiência do desenvolvimento infantil são as habilidades que a criança adquire ao brincar, seja com objetos ou com pessoas. Por meio do brincar, desde os primeiros meses de vida, a criança aprende a explorar sensorialmente diferentes objetos e a reagir aos estímulos lúdicos propostos pelas pessoas com quem interage, exercitando com prazer funcional suas

habilidades (COMITÊ CIENTÍFICO DO NÚCLEO CIÊNCIA PELA INFÂNCIA, 2014). Uma vez que o brincar é substituído pela inatividade de uma tela com vídeos coloridos e desenhos divertidos, ocorre uma estagnação do seu processo evolutivo, prejudicando assim o seu desenvolvimento motor.

2.3 Desenvolvimento motor infantil

O desenvolvimento motor é considerado como um processo contínuo, sequencial e relacionado à idade cronológica, pelo qual o ser humano manifesta uma enorme quantidade de habilidades motoras, as quais evoluem de movimentos simples e desorganizados para a execução de habilidades motoras com alta complexidade de organização (HAYWOOD; GETCHELL, 2004).

Inicialmente, era presumido que mudanças no desempenho motor refletiam diretamente nas alterações maturacionais do sistema nervoso central. Já nos dias de hoje, entende-se que o processo de desenvolvimento ocorre de maneira dinâmica e norteado a partir de inúmeros estímulos externos (TECKLIN, 2002).

Mesmo assim, sabe-se também que diversos fatores predisõem o curso normal do desenvolvimento de uma criança. Definem-se como fatores de risco um conjunto de condições ambientais ou biológicas que aumentam a possibilidade de déficits no desenvolvimento neuropsicomotor da criança (MIRANDA; RESEGUE; FIGUEIRAS, 2003).

Atualmente, existem diversos instrumentos com boa capacidade para avaliar o desenvolvimento motor infantil. Entre os utilizados na prática clínica e em dissertações brasileiras, destacam-se cinco, a *Peabody Developmental Motor Scale (Escala PDMS II)*, *Bayley Scale Of Infant Development (Bayley III)*, *Test of Infant Motor Performance (TIMP)*, *Medida de Função Motora Grossa (GMFM)* e *Ages and Stages Questionnaire (ASQ-3)*, embora seja importante lembrar que somente o Teste de Denver II e a Escala Motora Infantil de Albert (AIMS) estão validados no Brasil (DRACHLER; MARSHALL; LEITE; JCC; CACCANI, 2009).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

- Revisar sistematicamente a associação entre comportamento sedentário e desenvolvimento motor infantil.

3.2 Objetivos específicos

- Revisar sistematicamente a associação entre comportamento sedentário e desenvolvimento motor fino;
- Revisar sistematicamente a associação entre comportamento sedentário e desenvolvimento motor grosso.
- Verificar diferenças entre a associação do comportamento sedentário total e o subconjunto tempo de tela com desenvolvimento motor infantil.

4 MÉTODOS

4.1 Protocolo e registro

O presente estudo configura-se como uma revisão sistemática, tendo seu protocolo registrado no *International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO CRD42021272730)*. O texto integral foi elaborado com base nos itens da lista *Preferred Reporting Items of Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)* (MOHER et. al, 2015).

4.2 Critérios de elegibilidade

Com base na questão de pesquisa, foram procurados artigos originais publicados em revistas científicas com avaliação por pares nos idiomas português e inglês. Assim, foram estabelecidos a partir da estratégia “PICO” (RICHARDSON et.al, 1995), considerando:

4.2.1 População

Lactentes e pré-escolares (sem deficiências, nem quadros clínicos específicos, à exceção de amostras especificamente compostas por crianças com sobrepeso ou obesidade) com idade entre 0 e 5 anos.

4.2.2 Intervenção ou Exposição

Estudos que avaliassem a relação entre o desenvolvimento motor entre expostos e não expostos ao comportamento sedentário e/ou tempo de tela avaliado de forma subjetiva (questionários e/ou diários) e objetiva (acelerometria).

4.2.3 Comparação

Sem grupo controle.

4.2.4 Desfecho

O desfecho foi o desenvolvimento motor, sendo consideradas as habilidades motoras finas e grossas de locomoção, controle de objetos e equilíbrio através de escalar específicas para avaliação da mesma

4.3 Delineamento dos estudos incluídos

Foram incluídos estudos transversais, coortes e intervenções que apresentassem análises sobre possíveis associações entre o comportamento sedentário e/ou tempo de tela e o desenvolvimento motor fino e grosso, independentemente da análise utilizada (ex.: análises univariadas ou multivariadas). Estudos de caso, descritivos, revisões, metanálises, dissertações, teses, *conference papers* e resumos de eventos foram excluídos.

4.4 Fontes de informação e estratégia de busca

Para a recuperação dos estudos potenciais, em julho de 2021, buscas sistemáticas foram aplicadas em quatro bases de dados eletrônicas: Medline (PubMed), LILACS, EMBASE e Scielo. A estratégia de busca completa das bases de dados encontra-se no material suplementar (ANEXO 1). Para evitar perda de informações relevantes, buscas manuais foram conduzidas nas listas de referências dos artigos avaliados pelos seus textos integrais, assim como revisões já publicadas sobre o tema.

Um pesquisador realizou a busca inicial e introduziu todos os artigos recuperados na plataforma ENDNOTE1 (<https://endnote.com/>), onde foi conduzida a identificação e remoção das duplicatas entre as bases de dados. Dois pesquisadores (GHA e CWS), de forma independente, revisaram os artigos disponíveis pelos títulos e resumos. Os resultados foram comparados e as inconsistências foram discutidas até se alcançar um consenso. Caso não se chegasse ao consenso, um terceiro revisor (RSF) definiria a elegibilidade do estudo. Terminada essa fase, os mesmos autores avaliaram os textos completos dos artigos remanescentes de forma independente por dois pesquisadores (GHA e CWS). Assim como na fase anterior, discordâncias foram

resolvidas em consenso, caso contrário um terceiro revisor (RSF) avaliaria, conforme critério de elegibilidade.

4.5 Extração de dados

Os dados foram extraídos de forma independente por dois pesquisadores (GHA e CWS), utilizando uma planilha eletrônica padronizada, que foi organizada em dois níveis de informações: (1) descritivas (local, desenho, amostra, idade, tipo de CS, desfecho) e (2) metodológicas (tipo e medida de escalas de desenvolvimento motor, tipo e medida de CS, tempo de tela, média de escalas de desenvolvimento no grupo exposto e não exposto a tela, estatísticas e principais resultados). Foram extraídos os resultados relacionados às análises entre tempo de tela e desenvolvimento motor, considerando as associações positivas, negativas ou nulas, de acordo com magnitude e nível de significância $p < 0,05$. Os dados foram extraídos por sexo apenas se os dados da amostra total não estivessem disponíveis.

4.6 Risco de viés e avaliação da qualidade dos estudos

Todos os estudos incluídos tiveram seu risco de viés avaliado por dois pesquisadores (GHA e CWS), de forma independente, com apoio do terceiro pesquisador (RSF). Para tanto, foi utilizado o instrumento desenvolvido por Lubans e colaboradores, que, por sua vez, basearam-se nos itens das diretrizes STROBE e CONSORT. Foram concedidas pontuações de 0 (ausente ou inadequadamente descrito) ou 1 (presente e descrito adequadamente) em seis questões, a saber: (a) “O estudo descreve os critérios de elegibilidade/seleção dos participantes?”; (b) “Os participantes foram selecionados aleatoriamente (ou para estudos experimentais, foi o processo de randomização claramente descrito e realizado de forma adequada)?”; (c) “O estudo menciona fontes e detalhes da avaliação do desenvolvimento motor, e esses instrumentos têm confiabilidade adequada para essa faixa etária específica?”; (d) “O estudo menciona fontes e detalhes da avaliação do tempo de tela, e todos os métodos têm confiabilidade aceitável?”; (e) O estudo relatou dimensionamento amostral e foi adequadamente dimensionado para detectar relações hipotéticas?”; (f) “O estudo menciona o número de sujeitos que completaram cada uma das diferentes medidas, e esses participantes concluíram pelo menos 80% das medidas de

desenvolvimento motor e tempo de tela/comportamento sedentário?”. Estabeleceu-se, previamente, que estudos com pontuação ≤ 2 são classificados como alto risco de viés; estudos na faixa entre 3 e 4 pontos, médio risco de viés; e estudos com pontuação entre 5 e 6, baixo risco de viés (LUBANS et.al, 2010).

5 RESULTADOS

Das quatro bases de dados pesquisada, um total de 612 estudos foram encontrados inicialmente. Destes, 558 foram avaliados por títulos e resumos e 116 não continham informações suficientes em seus resumos sendo selecionados para a fase de leitura na íntegra. Ao final, dez estudos foram incluídos na presente revisão. Para demonstrar de forma mais clara, um fluxograma dos estudos foi desenvolvido (ANEXO 2)

Mais da metade dos estudos incluídos apresentaram desenho transversal ($n = 6$), e quatro foram longitudinais. A tabela 2 mostra as principais características dos estudos (ANEXO 3). O tamanho da amostra dos estudos incluídos variou de 42 a 7.665 participantes e a maior parte dos estudos foi conduzida nos países do continente americano ($n = 8$).

O tempo de tela foi o subtipo de comportamento sedentário mais avaliado nos estudos incluídos na presente revisão ($n = 6$). Os quatro estudos restantes observaram o comportamento sedentário total, não sendo especificado o subconjunto de comportamento analisado. Com relação à medida de comportamento sedentário, quatro estudos utilizaram medida direta com acelerômetro e seis estudos utilizaram questionários e avaliaram o subconjunto do comportamento sedentário, tempo de tela.

Em relação aos instrumentos utilizados para avaliação do desenvolvimento motor, os estudos selecionados obtiveram uma variação grande de escalas. Três estudos avaliaram o desenvolvimento motor através da escala '*Test of Gross Motor Development 3*' (TGMD-3), enquanto os outros estudos utilizaram escalas como *Ages and Stages Questionnaire, Third Edition* (ASQ-3) ($n=2$), *Bayley Scales of Infant Development - 3rd Edition* ($n=1$), *Neurological Optimality Score (NOS)* ($n= 1$) e o questionário de desenvolvimento *Physical Well-Being and Motor Development*.

Com relação ao risco de viés, a tabela 3 (ANEXO 4) mostra que: 80% ($n = 8$) dos estudos obtiveram uma pontuação de baixo risco (≥ 5), 20% ($n = 2$) obtiveram uma pontuação de médio risco e nenhum estudo obteve uma pontuação de alto risco. Todos os estudos atingiram os critérios A, C e D com relação a critérios de elegibilidade da amostra, avaliação do desfecho e da exposição, respectivamente. Já os itens de qualidade que estiveram menos presentes nos estudos incluídos foram sobre aleatoriedade da seleção e tamanho amostral.

A tabela 4 (ANEXO 5) apresenta os principais resultados dos estudos incluídos, sendo que oito tiveram associações negativas entre comportamento sedentário e/ou tempo de tela e o desenvolvimento motor representando que quanto maior o tempo em CS e/ou em frente às telas, pior foi o desenvolvimento motor. Apenas dois estudos não verificaram associação entre as variáveis.

Entre os estudos classificados como baixo risco de viés (n = 8), foi encontrada associação negativa em sete estudos. Destacando como principais resultados: comportamento sedentário negativamente associado com as habilidades de controle locomotor e de objetos (MARTINS et. al, 2020), habilidade motora grossa, correlacionou-se também inversamente em um nível significativo com o tempo em atividade sedentária (HAUCK et. al, 2019). Resultados de associação negativa também foram encontrados em um estudo com risco de viés moderado (HAUCK et. al, 2019), enquanto que o outro estudo com médio risco não encontrou associação entre as variáveis (KRACHT et. al, 2020).

6 DISCUSSÃO

Esta revisão sistemática sintetizou os resultados dos estudos que avaliaram associações entre comportamento sedentário e o desenvolvimento motor infantil. De acordo com nossos achados, pode-se afirmar que há evidência para associação negativa entre CS e desenvolvimento motor nos primeiros anos de vida. Mesmo que a maioria dos estudos examinados tenha usado um delineamento transversal, dificultando inferências sobre causalidade, os quatro estudos longitudinais também apontaram associações negativas entre CS e desenvolvimento motor, sugerindo que o tempo em CS pode prejudicar o desenvolvimento motor infantil.

Um estudo realizado em Ohio, no Estados Unidos, ao avaliar a competência motora e a associação com o tempo estacionário através de acelerômetro de crianças de 0 a 7 anos, identificou uma relação inversamente proporcional entre o comportamento sedentário e a competência motora através de testes de equilíbrio e de habilidades locomotoras, onde quanto mais atividade física os participantes realizavam, melhor era seu desempenho nas habilidades locomotoras e de equilíbrio, o que corrobora com nossos achados, que também observou associação negativas com o comportamento sedentário (TSUDA et al, 2019).

Em outro estudo (NILSEN et al, 2020) que avaliou o comportamento sedentário de 376 crianças na Noruega, constatou através do uso de acelerômetro em conjunto com a avaliação do desenvolvimento motor, que os participantes que estiveram menos tempo nas telas e mais tempo realizando atividades de intensidade moderada a intensa, obtiveram melhores escores na escala '*Test of Gross Motor Development 3*' (TGMD-3), esses achados vão de encontro aos de nosso estudo onde podemos observar melhor desempenho motor nos participantes que estiveram em menor tempo em comportamentos sedentários.

Um estudo de origem transversal com 180 crianças, buscou avaliar a influência do tempo de tela em entre 24 e 42 meses de idade. Dois grupos foram separados, um deles não realizou exposição as telas por mais de duas horas, e o segundo grupo foi exposto as telas por mais de duas horas. Foi avaliado o desenvolvimento motor através da Escala de Bailey. Como resultados, não houve diferença significativa entre os grupos e os escores da escala, o que não corrobora com nossos achados da nossa revisão sistemática, onde como podemos observar no estudo de Hauck e colaboradores, que avaliou o desenvolvimento motor com a

mesma escala, ocorreu diferenças significativas entre o comportamento sedentário e o desenvolvimento motor (NOBRE et. al, 2021; HAUCK et al, 2019).

Realizado no Brasil, um estudo avaliou a influência da tecnologia no desenvolvimento neuropsicomotor através da Escala de Denver de crianças de 4 a 6 anos. Como resultados, a tecnologia não interferiu sobre o desenvolvimento neuropsicomotor das, sendo observado que, embora a exposição às tecnologias seja elevada para a maioria das crianças avaliadas, os valores de uso de tecnologias foram semelhantes para as que apresentaram atrasos e as que apresentaram desenvolvimento típico (FINK et. Al, 2019). Achado este que não corrobora com nossos a partir dos quais, mais da metade dos nossos estudos desta revisão, apresentou influência do tempo de tela e do comportamento sedentário no desenvolvimento motor.

Esta revisão sistemática pode contribuir para a sociedade científica, instigando a utilização e criação de programas e protocolos que estimulem a redução do comportamento sedentário nas crianças de 0 a 5 anos, e estimulem o brincar e o desenvolvimento através de atividades que correspondam a sua faixa etária, assim alertando cada vez mais que o sedentarismo se torna um risco para um crescer adequado.

Ademais, nosso estudo apresenta algumas limitações. Embora tenhamos um bom número de artigos incluídos, as linguagens utilizadas apenas foram o Inglês e o Português, podendo existir assim, mais artigos relacionando o comportamento sedentário e o desenvolvimento motor infantil em outras línguas. Outra limitação é a heterogeneidade nas formas utilizadas para avaliar o CS (questionários com informações sobre o tempo total de sedentarismo e/ou de tela e medidas diretas de acelerometria), impossibilitando uma diferenciação do CS em atividades de tela/lazer e do CS em outros domínios, como tempo sentado no deslocamento ou nos estudos. O uso de diferentes testes que avaliam o desenvolvimento motor também é uma limitação importante. No total, pelo menos 7 escalas diferentes de desenvolvimento motor foram utilizadas, contando com diferentes definições de atraso no desenvolvimento, o que pode ter prejudicado alguma interpretação durante o estudo.

Métodos de avaliação do desenvolvimento motor menos discrepantes podem ser determinantes para a melhor compreensão do fenômeno investigado. Para o melhor entendimento das associações entre CS e desenvolvimento motor, seria recomendado o estabelecimento de critérios padronizados para a condução dos

estudos, destacando o contexto em que o CS se manifesta (por exemplo, em situações de repouso, tempo de tela ou atividades escolares, como pintar, desenhar sentado em uma cadeira). Os resultados desta revisão sistemática demonstram que há evidências de associação negativa entre CS e o desenvolvimento motor em crianças de 0 a 5 anos. Ainda assim, promover o brincar e o desenvolvimento da criança desde seu nascimento evitando o sedentarismo parece ser a melhor estratégia para um crescimento mais saudável.

REFERÊNCIAS

ALBERGA, AS et al. Overweight and obese teenagers: why is adolescence a critical period? **PediatrObes**, v.7, n. 4, p. 261-267, 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22461384/>.

BARR, Rachel et al. Infant and early childhood exposure to adult directed and child-directed television programming: relations with cognitive skills at age four. **Merrill Palmer Quarterly**, v. 56, n. 1, 2010. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/2010-04512-002>.

BIDDLE, Stuart; SMITH, Alan. **Youth Physical Activity and Sedentary Behavior: challenges and solutions**. Human Kinetics, 2008.

BOUCHARD, Claude; BLAIR, Steven; HASKELL, William. **Physical Activity and Health**. Human Kinetics, 2007.

CANADIAN PAEDIATRIC SOCIETY, DIGITAL HEALTH TASK FORCE, OTTAWA, ONTARIO. Screen time and young children: Promoting healthy development in a digital world. **Paediatrics & childhealth**, v. 22, n. 8, p. 461-477, 2017. Disponível em: <https://academic.oup.com/pch/article/22/8/461/4392451>. Acesso em: 30 set. 2021.

COMITÊ CIENTÍFICO DO NÚCLEO CIÊNCIA PELA INFÂNCIA. **O Impacto do Desenvolvimento na Primeira Infância sobre a Aprendizagem – estudo I**. 2014. Disponível em: <https://ncpi.org.br/wp-content/uploads/2018/07/O-IMPACTO-DO-DESENVOLVIMENTO-NA-PRIMEIRA-INFANCIA-SOBRE-A-APRENDIZAGEM.pdf>.

DRACHLER, Maria Lourdes; MARSHALL, Tom; LEITE, José Carlos Carvalho. A continuous scale measure of child development for population-based epidemiological survey: a preliminary study using Item Response Theory for the Denver Test. **Pediatr Perinat Epidemiol**, v. 21, n. 2, p. 138-153, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17302643/>.

FELIX, Erika et al. Excessive screen media use in preschoolers is associated with poor motor skills. **Cyberpsychology Behavior and Social Networking**, v. 23, n. 6, p. 418-425, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32511011/>.

FINK, Karina; MÉLO, Tainá Ribas; ISRAEL, Vera Lúcia. Tecnologias no desenvolvimento neuropsicomotor em escolares de quatro a seis anos. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 27, p. 270-278, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadbto/a/wkpw6stsk5QgnPYs6C6wxVf/?format=pdf&lang=pt>.

GHANDOUR, Reem M. et al. Healthy and Ready to Learn: Prevalence and Correlates of School Readiness among United States Preschoolers. **Academic Pediatrics**, v. 21, n. 5, p. 818-829, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33667721/>.

GILBERG IC; GILBERG C. Children with preschool minor neurodevelopment disorders IV: Behavior and school achievement at age 13. **Dev Med Child Neurol**, v. 31, n. 1, 1989. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2920870/>.

HAUCK, Janet; FELZER-KIM, Isabella. Time spent in sedentary activity is related to gross motor ability during the second year of life. **Perceptual and motor skills**, v. 126, n. 5, p. 753-763, 2019. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0031512519858261?journalCode=pmsb>.

HAYWOOD Katheleen; GETCHELL Nancy. **Desenvolvimento motor ao longo da vida - 3ª ed.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

JANSSEN, Ian; LEBLANC, Allana. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 7, n. 40, 2010. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/1479-5868-7-40.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2021.

JENOVESI, Jefferson Ferreira; BRACCO, Mario Maia; COLUGNATI, Fernanda Antonio Basile; TADDEI, José Augusto Aguiar Carrazedo. Perfil de atividade física em escolares da rede pública de diferentes estados nutricionais. **R. bras. Cien. e Mov**, v. 11, n. 4, p. 57-62, 2003. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/527/551>.

JOHANSSON, Elin et al. Objectively measured physical activity in two-year-old children—levels, patterns and correlates. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 12, n. 1, p. 1-7, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25616495/>.

KING-DOWLING, Sara et al. Physical activity in young children at risk for developmental coordination disorder. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 61, n. 11, p. 1302-1308, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30963540/>.

KRACHT, Chelsea; WEBSTER, Kipling; STAIANO, Amanda. Relationship between the 24-Hour Movement Guidelines and Fundamental Motor Skills in Preschoolers. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 23, n. 12, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32653249/>.

LAZZOLI, José Kawazoe et al. Atividade física e saúde na infância e adolescência. **Rev Bras Med Esporte**, v. 4, n. 4, jul-ago, 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/FYF9LC6DWWKRDQCz33xwNLk/?format=pdf&lang=pt>.

LUBANS, David et al. Fundamental movement skills in children and adolescents: review of associated health benefits. **Sports Med**, v. 40, n.12, p. 1019-1035, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.2165/11536850-000000000-00000>.

MADIGAN, Sheri et al. Association between screen time and children's performance on a developmental screening test. **JAMA pediatrics**, v. 173, n. 3, p. 244-250, 2019. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2722666>.

MARTINS, Clarice Maria de Lucena et al. A Network Perspective on the Relationship between Screen Time, Executive Function and Fundamental Motor Skills among Preschoolers. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 23, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33260528/>.

MCARTHUR, Brae Anne; TOUGH, Suzanne; MADIGAN, Sheri. Screen time and developmental and behavioral outcomes for preschool children. **Pediatric Research**, p. 1-6, 2021. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41390-021-01572-w>.

MIRANDA Luci Pfeiffer; RESEGUE Rosa; FIGUEIRAS Amira Consuelo Melo. A criança e o adolescente com problemas do desenvolvimento no ambulatório de pediatria. **J Pediatr**, v. 79, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/mQ9rhQQXrtFjQTkCpJdyHjD/?format=pdf&lang=pt>.

MOHER, David et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. **Syst Rev**, v. 4, n. 1, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>.

NATHANSON, Amy et al. The relation between television exposure and executive function among pre schoolers. **Dev Psychol**, v. 50, n. 5, p. 1497-1506, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24447117/>.

NILSEN, Ada KO et al. The multivariate physical activity signature associated with fundamental motor skills in preschoolers. **Journal of sports sciences**, v. 38, n. 3, p. 264-272, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31774369/>

NILSEN, Ada Kristine Ofrim et al. Bi-direction prospective associations between objectively measured physical activity and fundamental motor skills in children: A two-year follow-up. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 17, n. 1, p. 1-11, 2020. Disponível em: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-019-0902-6>.

NOBRE, Juliana Nogueira Pontes et al. Fatores determinantes no tempo de tela de crianças na primeira infância. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 1127-1136, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/GmStpKgyqGTtLwgCdQx8NMR/?lang=pt>.

PATE, Russell et al. Sedentary behaviour in youth. **Br J Sports Med**, v. 45, n. 11, p. 906-913, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21836174/>.

REID CHASSIAKOS, Yolanda et al. Children and Adolescents and Digital Media. **Pediatrics**, v. 138, n. 5, 2016. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27940795>. Acesso em: 30 set. 2021.

RICHARDSON, WS; WILSON MC; NISHIKAWA J; HAYWARD, RS. The well-built clinical question: a key to evidence-based decisions. **ACP J Club**, v. 123, n. 3, 1995. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7582737/>.

TECKLIN, Jan Stephan. **Fisioterapia pediátrica - 3ª ed.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

TREMBLAY MS, Aubert S, Barnes JD, Saunders TJ, Carson V, Latimer-Cheung AE, et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. **Int J Behav Nutr Phys Act**, v. 14, n. 1, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12966-017-0525-8>.

TREMBLAY, Mark et al. Systematic review of sedentary behavior and health indicators in school-aged children and youth. **Int J Behav Nutr Phys Act**, v. 8, n. 98, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21936895/>.

TSUDA, Emi; GOODWAY, Jacqueline; FAMELINA, Ruri; BRIAN, Ali. Relationship Between Fundamental Motor Skill Competence, Perceived Physical Competence and Free-Play Physical Activity in Children. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 91, n. 1, p. 55-63, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31469346/>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Guideline on physical activity and sedentary behavior. **World Health Organization**, 2019. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/311664>.

Young DR, Hivert M-F, Alhassan S, Camhi SM, Ferguson JF, Katzmarzyk PT, et al. Sedentary behavior and cardiovascular morbidity and mortality. A Science Advisory From the American Heart Association. **Circulation**, v. 134, n. 13, p. 262-279, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27528691/>.

ANEXO 1

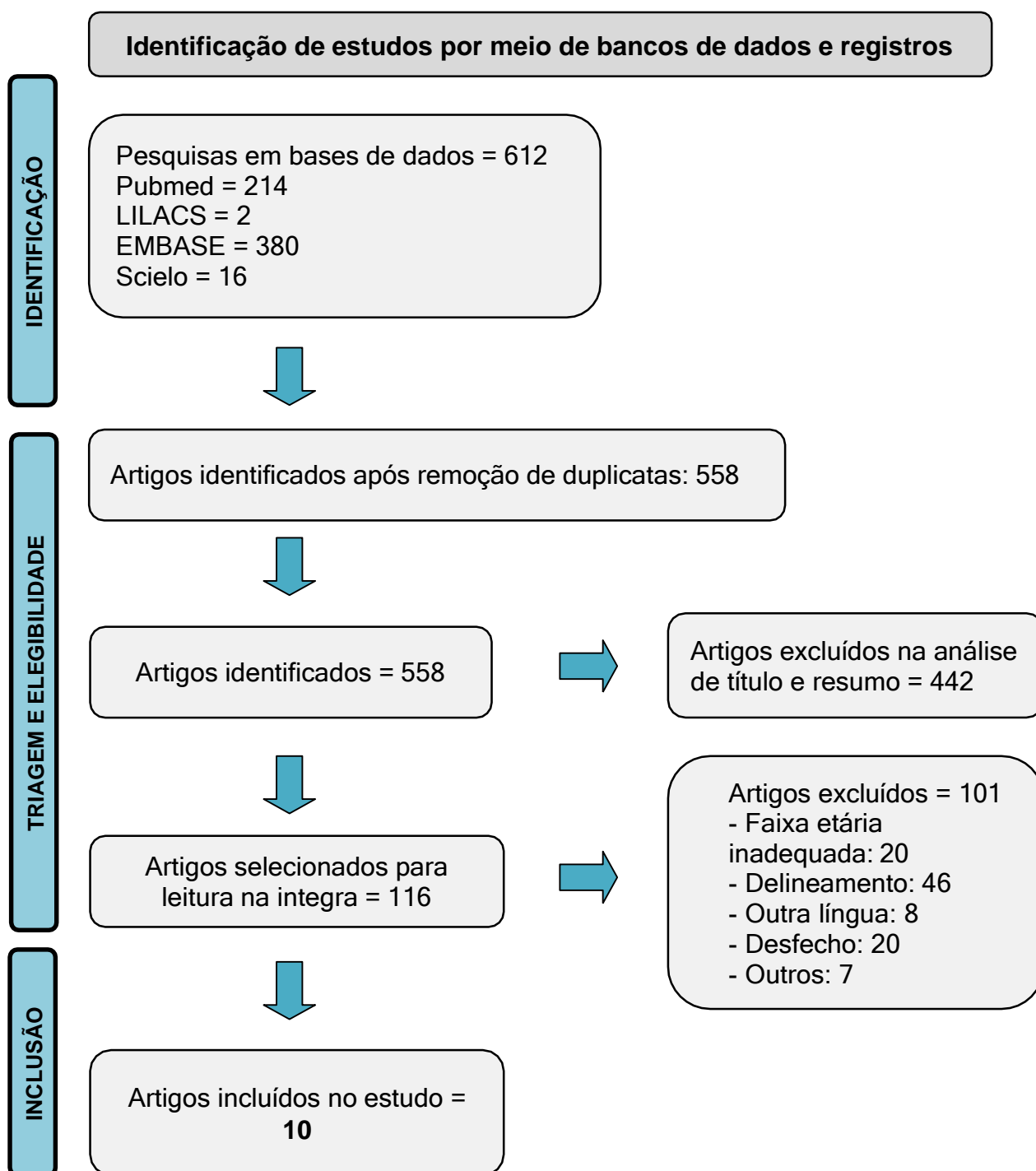
TABELA 1 – ESTRATÉGIA DE BUSCAS NAS BASES DE DADOS

Base de dados	Estratégia de busca
PUBMED	"Child"[Mesh] OR "Child" OR "Preschool"[Mesh] OR "Children" OR "Preschool Child" OR "Children, Preschool" OR "Preschool Children" OR "Infant"[Mesh] OR "Infants" AND "Screen Time" OR "Screen Times" OR "Television" OR "Televisions" OR "Smartphone" OR "Smartphones" OR "Smart Phones" OR "Smart Phone" OR "Phones, Smart" OR "Sedentary Behavior" OR "Behavior, Sedentary" OR "Sedentary Behaviors" OR "Sedentary Lifestyle" OR "Lifestyle, Sedentary" OR "Sedentary Time" OR "Sedentary Times") OR "Time, Sedentary" AND "Child Development" OR "Development, Child" OR "Infant Development" OR "Development, Infant" OR "Motor Skills" OR "Motor Skill" OR "Skill, Motor" OR "Skills, Motor"
SCIELO	"Child" [Palavras] and "Screen Time" [Palavras] and "Child Development" [Palavras]
EMBASE	'child'/exp OR 'child' OR 'children' OR 'preschool child'/exp OR 'child, preschool' OR 'pre-school child' OR 'pre-school going children' OR 'pre-schooler' OR 'pre-schoolers' OR 'preschool child' OR 'preschool child institution' OR 'preschooler' OR 'infant'/exp OR 'infant') AND ('screen time'/exp OR 'screen time' OR 'screen-viewing time' OR 'screen-watching time' OR 'sedentary lifestyle'/exp OR 'sedentary behavior' OR 'sedentary behaviour' OR 'sedentary life style' OR 'sedentary lifestyle') AND ('child development'/exp OR 'child development' OR 'development, child' OR 'infant development' OR 'motor performance'/exp OR 'ability, motor' OR 'function, motor' OR 'motor ability' OR 'motor function' OR 'motor performance' OR 'motor skill' OR 'motor skills' OR 'performance, motor' OR 'skill, motor')
LILACS	"Child" [Palavras] and "Screen Time" [Palavras] and "Child Development" [Palavras]

Fonte: Do Autor

ANEXO 2

FLUXOGRAMA DE SELEÇÃO DOS ESTUDOS INCLUÍDOS



Fonte: Do Autor

ANEXO 3
TABELA 2 - CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Estudo	Local	Tipo de estudo	Idade (média)	Tamanho amostral	Sexo (% masculino)	Tipo de comportamento sedentário	Avaliação do comportamento sedentário	Avaliação desenvolvimento motor
Martins et. Al, 2020 ²²	Brasil	Transversal	3.76 (45,12 meses)	42	57,14%	Tempo de tela	Questionário	<i>Test of Gross Motor Development - Second Edition (TGMD-2)</i>
Madigan et. Al, 2019 ²¹	Canadá	Longitudinal	24, 36, 60 meses	2441	47,90%	Tempo de tela	Questionário	<i>Ages and Stages Questionnaire, Third Edition (ASQ-3);</i>
Nilsen et. Al, 2019 ²⁷	Noruega	Transversal	4.7 (56,4 meses)	1081	51,30%	Tempo sedentário	Acelerômetro ActiGraph GT3X +	<i>Test of Gross Motor Development 3' (TGMD-3)</i>
Felix et. Al, 2020 ⁸	Brasil	Transversal	25,2% - 4 anos, 74,6% - 5 a 6 anos	926	51,30%	Tempo de tela	Questionário	<i>Motor Development Scale (MDS)</i>
Ghandour et. Al, 2021 ¹⁰	Estados Unidos	Transversal	3 a 5 anos	7665	50,90%	Tempo de tela	Questionário	<i>Questionário - Physical Well-Being and Motor Development</i>
Johansson et. Al, 2015 ¹⁶	Suécia	Longitudinal	2.03 (24,36 meses)	138	50,00%	Tempo sedentário	Acelerômetro ActiGraph GT3X +	<i>Neurological Optimality Score (NOS)</i>
King-Dowling et. Al, 2019 ¹⁷	Canadá	Transversal	PDCD = 59,3; RDCD=58,6; DM normal = 60,4	589	PDCD = 71%; RDCD = 63,8%; DM normal = 48,2%	Tempo sedentário	Acelerômetro ActiGraph GT3X +	<i>Movement Assessment Battery for Children, Second Edition [MABC-2]</i>
Kracht et. Al, 2019 ¹⁸	Estados Unidos	Longitudinal	3.2 (38,4 meses)	53	52,60%	Tempo de tela	Questionário	<i>TGMD-3: Test of Gross Motor</i>

								<i>Development-Third Edition</i>
McArthur et. Al, 2021 ²³	Canadá	Longitudinal	36,35 meses	1994	51,10%	Tempo de tela	Questionário	<i>Ages and Stages Questionnaire, Third Edition (ASQ-3)</i>
Hauck et. Al, 2019 ¹²	Estados Unidos	Transversal	18 e 24 meses	42	42,3% 18 meses; 62,5% 24 meses	Tempo sedentário	Acelerômetro ActiGraph GT3X +	<i>Bayley Scales of Infant Development-3rd edition</i>

Fonte: Do Autor

PDCD = Provável risco de atraso de desenvolvimento

RDCD = Risco de atraso de desenvolvimento

DM normal = Desenvolvimento motor normal

ANEXO 4

TABELA 3 – AVALIAÇÃO DA QUALIDADE METODOLÓGICA DOS ESTUDOS INCLUIDOS

Estudo	(a) O estudo descreve os critérios de elegibilidade/seleção dos participantes?	(b) Os participantes foram selecionados aleatoriamente? (estudos experimentais, o processo de randomização foi claramente descrito e realizado de forma adequada -envelope ou algoritmo)?	(c) O estudo menciona fontes e detalhes de avaliação de DM e estes instrumentos têm confiabilidade adequada para esta faixa etária específica?	(d) O estudo menciona fontes e detalhes da avaliação do CS?	(e) O estudo relatou dimensionamento amostral e o estudo foi adequadamente dimensionado para detectar relações hipotéticas?	(f) O estudo menciona o número de sujeitos que completaram cada uma das diferentes medidas e esses participantes completaram pelo menos 80% das medidas de CS e DM?	Score total	Classificação
Martins et al, 2020 ²²	1	1	1	1	0	1	5	Baixo risco de viés
Madigan et al, 2019 ²¹	1	1	1	1	0	1	5	Baixo risco de viés
Nilsen et al, 2019 ²⁷	1	1	1	1	1	1	6	Baixo risco de viés
Felix et al, 2020 ⁸	1	1	1	1	0	1	5	Baixo risco de viés
Ghandour et al, 2021 ¹⁰	1	1	1	1	0	1	5	Baixo risco de viés
Johansson et al, 2015 ¹⁶	1	1	1	1	0	1	5	Baixo risco de viés

King-Dowling et. Al, 2019 ¹⁷	1	1	1	1	0	0	4	Médio risco de viés
Kracht et al, 2019 ¹⁸	1	1	1	1	0	1	5	Baixo risco de viés
McArthur et al, 2021 ²³	1	1	1	1	0	1	5	Baixo risco de viés
Hauck et al, 2019 ¹²	1	0	1	1	0	1	4	Médio risco de viés

Fonte: Do Autor

ANEXO 5

TABELA 4 – PRINCIPAIS RESULTADOS E ANALISE ESTATISTICA DOS ESTUDOS INCLUIDOS

Estudo	Análise utilizada	Medida de associação	Principais resultados entre CS/tempo de tela e desenvolvimento motor	Ajuste da associação	Associação
Martins et al, 2020 ²²	Análise em rede	coeficiente de correlação	Atingir a recomendação para tempo de tela foi associado com a melhor habilidade de controle de objetos	Sem ajuste de associação	Negativa
Madigan et al, 2019 ²¹	<i>Cross-lagged panel model</i>	coeficiente de regressão linear múltiplas	Maior tempo de tela em crianças com idade entre 24 e 36 meses foi associado a pior desempenho motor aos 36 e 60 meses, respectivamente.	Sem ajuste de associação	Negativa
Nilsen et al, 2019 ²⁷	Correlação de Pearson	r de <i>Pearson</i>	Maior tempo em comportamento sedentário foi negativamente associado piores habilidades de controle locomotor e de objeto, mas não com habilidades de equilíbrio.	Idade, sexo, IMC, nível socioeconômico estação do ano, tempo de uso acelerômetro e pessoa que pontuou a FMS	Negativa
Felix et al, 2020 ⁸	Regressão multivariada;	OR	O uso excessivo de mídia de tela foi associado a pobreza de habilidades motoras e aumento do comportamento sedentário especialmente entre aquelas com exposição prolongada.	Idade, sexo, escolaridade, nível socioeconômico, atividade física e sono	Negativa
Ghandour et al, 2021 ¹⁰	Regressão logística -	RR risk ratio	Crianças com > 2 horas de uso diário de tela obtiveram 20% menos probabilidade de ler e aprender e 10% menos probabilidade de estar “no caminho certo” para “Habilidades de aprendizagem precoce”.	Variáveis sociodemográficas, características de saúde, da família e da vizinhança.	Negativa
Johansson et al, 2015 ¹⁶	ANOVA univariada	Sem medida de associação	Não houve correlação entre comportamento sedentário e desenvolvimento motor.	Sem ajuste de associação	Nula
King-Dowling et. Al, 2019 ¹⁷	Análise de variância simples	Sem medida de associação	Não foram encontradas correlações entre desenvolvimento motor e o comportamento sedentário	Sem ajuste de associação	Nula

Kracht et al, 2019 ¹⁸	Regressão linear	Coefficiente β	Redução do tempo de tela está associada a melhor desempenho de habilidades motoras fundamentais	Raça, atividade física, sono, tempo de uso acelerometro	Negativa
McArthur et al, 2021 ²³	Regressão logística	OR	Crianças expostas a mais horas de tempo de tela durante o dia demoraram mais para alcançar marcos de desenvolvimento.	Idade, sexo, idade materna, escolaridade materna, estressa maternal, nível socioeconômico, BITSEA, ASQ3, CDI - baseline	Negativa
Hauck et al, 2019 ¹²	Correlação de Pearson	r de <i>Pearson</i>	Maior tempo em comportamento sedentário, foi associado a menor escores de habilidades motoras grossas avaliadas através da escala Bailey III	Sem ajuste de associação	Negativa

Fonte: Do Autor

OR = Razão de Probabilidade

RR = Risco Relativo

IMC = Índice de Massa Corporal

FMS = Habilidades Motoras Fundamentais

r de person = mede o grau de correlação linear entre duas variáveis quantitativas.

BITSEA = *Brief Infant-Toddler Social and Emotional Assessment* (escala que identifica problemas socioemocionais/comportamentais em crianças de 12 a 36 meses de idade)

ASQ3 = *Ages and Stages Questionnaire - Third Edition*

CDI = *The MacArthur – Bates Communicative Development Inventory*