



Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Instituto Integrado de Saúde
Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento



**COMPORTAMENTOS DE TELA E SONO E SUAS CORRELAÇÕES COM O IMC
EM CRIANÇAS DA PRIMEIRA INFÂNCIA**

CLAUDIO HENRIQUE PEREIRA VERÃO

CAMPO GRANDE – MS

2024



Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Instituto Integrado de Saúde
Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento



**COMPORTAMENTOS DE TELA E SONO E SUAS CORRELAÇÕES COM O IMC
EM CRIANÇAS DA PRIMEIRA INFÂNCIA**

CLAUDIO HENRIQUE PEREIRA VERÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento (PPGCMOV) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) para obtenção do título de Mestre.

Linha de pesquisa: Processos de avaliação e modelos de intervenção aplicados ao desempenho físico e esportivo.

Orientadora: Prof.^a Dra. Sarita de Mendonça Bacciotti

Coorientadora: Prof.^a Dra. Clarice Maria de Lucena Martins

CAMPO GRANDE – MS

2024

CLAUDIO HENRIQUE PEREIRA VERÃO

**COMPORTAMENTOS DE TELA E SONO E SUAS CORRELAÇÕES COM O IMC
EM CRIANÇAS DA PRIMEIRA INFÂNCIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento (PPGCMOV) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) para obtenção do título de Mestre.

Linha de pesquisa: Processos de avaliação e modelos de intervenção aplicadas ao desempenho físico e esportivo.

Resultado: _____

Campo Grande - 19 de dezembro de 2024.

Banca examinadora:

Profª Dra. Sarita de Mendonça Bacciotti (Presidente)
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS

Profª Dra. Sandra Helena Correia Diettrich
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS

Profª Dra. Sara Isabel Sampaio Pereira
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul- UFMS

Profª. Dra. Mariana Biagi Batista (Suplente)
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS

RESUMO

Introdução: O tempo excessivo em dispositivos digitais e a duração limitada do sono estão associados a impactos na saúde física e mental infantil, como o aumento de comportamentos sedentários e do risco de obesidade. A primeira infância é um período crítico para o estabelecimento de hábitos saudáveis, e o monitoramento do tempo de tela e do sono é essencial para prevenir problemas de saúde futuros. **Objetivo:** Analisar a relação entre o tempo de tela, a duração do sono e o índice de massa corporal (IMC) em crianças da primeira infância. **Métodos:** Participaram do estudo 270 crianças com idade de 3 a 5 anos, sendo 138 do sexo feminino e 132 do sexo masculino. Foram mensurados peso e altura, assim como obtidos dados autorrelatados pelos pais ou cuidadores sobre o tempo de tela e a duração do sono. Na análise estatística, foi utilizado teste de Shapiro-Wilk para determinar a normalidade em relação à distribuição dos dados, constatando não haver normalidade, utilizou-se testes não paramétricos para comparação de médias. Para analisar diferenças entre grupos foi utilizado o Teste de Mann-Whitney. A correlação entre as principais variáveis foi realizada por meio do teste de coeficiente de correlação de *Spearman*. **Resultados e Discussão:** Os meninos apresentaram maior tempo de tela ($178,3 \pm 94$), em relação às meninas ($162,2 \pm 99,4$), não havendo, porém, diferença significativa no tempo de sono entre os sexos ($p > 0,05$). Houve uma correlação negativa entre tempo de tela e IMC ($p < 0,05$), além de uma correlação positiva entre idade e tempo de tela ($p = 0,11$), indicando que o uso de dispositivos aumenta com a idade. A correlação entre idade e IMC ($p < 0,05$) indica uma tendência de aumento do IMC conforme o envelhecimento das crianças. **Considerações Finais:** Este estudo amplia o conhecimento sobre o impacto do tempo de tela e da duração do sono no IMC na primeira infância, indicando que, além da quantidade, a qualidade das atividades de tela e as rotinas de sono podem influenciar a saúde infantil. As pesquisas futuras deverão incorporar variáveis adicionais para obter uma visão mais abrangente dos fatores que influenciam o desenvolvimento infantil.

Palavras-chave: Tempo de tela. Sono. Comportamento sedentário.

ABSTRACT

Introduction: Excessive time spent on digital devices and limited sleep duration are associated with impacts on children's physical and mental health, such as increased sedentary behaviors and the risk of obesity. Early childhood is a critical period for establishing healthy habits, and monitoring screen time and sleep is essential to prevent future health problems. **Objective:** To analyze the relationship between screen time, sleep duration, and body mass index (BMI) in young children. **Methods:** The study included 270 children aged 3 to 5 years, 138 females and 132 males. Weight and height were measured, as well as self-reported data from parents or caregivers on screen time and sleep duration. In the statistical analysis, the Shapiro-Wilk test was used to determine normality in relation to the data distribution. If there was no normality, nonparametric tests were used to compare means. The Mann-Whitney test was used to analyze differences between groups. The correlation between the main variables was performed using Spearman's correlation coefficient test. **Results and Discussion:** Boys had more screen time (178.3 ± 94) than girls (162.2 ± 99.4), but there was no significant difference in sleep time between the sexes ($p > 0.05$). There was a negative correlation between screen time and BMI ($p < 0.05$) and positive results between age and screen time ($p = 0.11$), indicating that the use of devices increases with age. The correlation between age and BMI ($p < 0.05$) indicates a tendency for BMI to increase as children age. **Final Considerations:** This study expands knowledge about the impact of screen time and sleep duration on BMI in early childhood, indicating that, in addition to quantity, the quality of screen activities and sleep routines can influence children's health. Future research should incorporate additional variables to obtain a more comprehensive view of the factors that influence child development.

Keywords: Screen time. Sleep. Sedentary behavior.

1. INTRODUÇÃO.....	07
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	09
2.1. Características da criança na primeira infância	09
2.2. Tempo de Tela e implicações no IMC na primeira infância	11
2.3. Sono na primeira infância e suas implicações para saúde infantil.....	12
3. OBJETIVOS.....	14
3.1. Objetivo geral.....	14
3.2. Objetivos específicos.....	14
4. METODOLOGIA.....	14
4.1 Local e delineamento do estudo	14
4.2 Participantes do estudo e critérios de inclusão e exclusão.....	15
4.3 Variáveis do estudo	15
4.3.1. Antropometria e indicadores de obesidade	15
4.3.2. Tempo de tela.....	15
4.3.3. Tempo de sono	16
4.4. Procedimentos éticos	16
4.5 Análise estatística.....	16
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	17
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	22
7. REFERÊNCIAS.....	24
APÊNDICES	36
Apêndice A – Aprovação do Comitê de ética em pesquisa	
Apêndice B - Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)	
Apêndice C - Relatório de atividades desenvolvidas	

1. INTRODUÇÃO

Durante o período da infância, as crianças passam por transformações no crescimento físico que incluem o desenvolvimento do corpo e do cérebro, nas habilidades sensoriais, motoras e na saúde; no desenvolvimento cognitivo, que engloba mudanças nas capacidades mentais como aprendizagem, memória, pensamento, raciocínio e criatividade; e no desenvolvimento psicossocial, composto pela formação da personalidade, a maneira como o indivíduo sente, reage e se comporta e por fim, no desenvolvimento social que se refere às interações e relacionamentos com os outros. Esses aspectos do desenvolvimento estão intrinsecamente conectados, influenciando-se mutuamente ao longo da vida (Papalia; Olds e Feldman, 2001).

A primeira infância é caracterizada por fases de desenvolvimento constantes, nas quais ocorrem avanços nos domínios físico, social, cognitivo, emocional e no ambiente familiar, moldando, desta forma, a base de hábitos de uma vida saudável (Likhari; Baghe; Patil, 2022). A aquisição de competências e aprendizagem na segunda infância, ao longo da adolescência e na fase adulta, baseia-se em capacidades fundamentais estabelecidas durante a primeira infância (Black MM *et al.*, 2017).

As características físicas neste período são marcadas por mudanças no desenvolvimento do corpo, em especial cérebro e musculatura. Há também um importante desenvolvimento dos sentidos, pois à medida que as crianças vão crescendo aperfeiçoam a visão, o olfato, o tato, a audição e o paladar (Livonen *et al.*, 2013).

Os comportamentos aprendidos no início da vida podem influenciar os níveis de atividade física (AF) ao longo da adolescência e das demais fases da vida. Nesta perspectiva, brincadeiras ativas e outras AF podem contribuir para o indivíduo ter um melhor desenvolvimento de habilidades motoras e ser mais ativo (OMS, 2020).

Para que as crianças possam se desenvolver é fundamental que pais e professores entendam as características específicas dessa faixa etária, garantindo as condições ambientais adequadas para promover seu desenvolvimento e saúde (Mello DF *et al.*, 2014). Nesse contexto, os comportamentos relacionados ao sedentarismo desempenham um papel fundamental, pois influenciam diretamente nos períodos de descanso, o comportamento sedentário (CS) é definido como atividades realizadas na posição sentada ou deitada, com gasto energético $\leq 1,5$ METs

(Tremblay *et al.*, 2017) e devem ser cuidadosamente monitorados para evitar impactos negativos no desenvolvimento. Durante a primeira infância o nível de CS necessita de um cuidado maior, há indícios de associação negativa entre tempo excessivo de comportamento sedentário e saúde física e mental de crianças de até 5 anos (Tremblay *et al.*, 2017).

O avanço tecnológico tem provocado mudanças de padrão de vida da atual geração de crianças e um aumento acentuado do CS, utilizando grande parte do seu dia jogando videogame ou assistindo TV, por exemplo (Colley *et al.*, 2011). As crianças estão expostas ao uso de mídia a todo momento, e o uso da tela é aplicado principalmente para o lazer (Dumuid, 2020) e, em alguns momentos para atividades educativas (Myers *et al.*, 2016).

Seguindo as diretrizes da OMS, crianças entre 3 e 5 anos não devem utilizar mais do que 1 hora do dia em telas (OMS, 2020), devendo ser sempre que possível, trocada por atividades que envolvam interação e movimento corporal. A prática de CS em tempo de tela, está associado também à adiposidade infantil, quando seu uso ultrapassa os padrões determinados (Collings *et al.*, 2018).

Entretanto, a prevalência a respeito do tempo de tela é baixa de acordo com o estudo de McArthur e colaboradores (2022) apenas 56% das crianças entre 2 e 5 anos cumprem as diretrizes para o tempo de tela, esse fato corrobora com a relação entre a exposição da mídia e aumento de risco de obesidade (Robinson *et al.*, 2017) o que pode ser explicado pelo tempo gasto em frente as telas pode levar o consumo incremental de energia sem aumento da saciedade (Chaput *et al.*, 2011).

Há ainda problemas relacionado ao sono, uma vez que o excesso de CS principalmente em telas pode ocasionar efeitos negativos na quantidade de horas de sono do indivíduo. (Tremblay *et al.*, 2010). Durante a primeira infância é recomendado que se tenha um sono de boa qualidade entre 10 e 13 horas entre cochilos e sono noturno (OMS, 2020). Uma duração de sono menor que o recomendado foi associado à adiposidade, desregulação emocional e atrasos cognitivos, além de estar associado a um maior tempo em CS em tempo de tela, na TV, jogos e computador (OMS, 2020)

Na revisão sistemática de Hale, (2015) mostrou que 90% dos estudos relacionavam tempo de tela e sono adverso, normalmente abordando horário de dormir mais tarde e conseqüentemente menor tempo de sono. A privação de sono, por sua vez, tem sido associada ao aumento da obesidade e ganho de pesos em crianças, mais consistentes entre 3 e 7 anos (Miller *et al.*, 2015). Os principais motivos

estão ligados a alteração hormonal e as escolhas de alimentos menos saudáveis por conta das horas a mais acordado (Miller *et al.*, 2015).

Tendo em vista essas relações, este estudo busca aprofundar essa temática com objetivo de analisar a relação entre o tempo de tela, a duração do sono e o índice de massa corporal (IMC) em crianças da primeira infância.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Características da Criança na Primeira Infância

Nas primeiras fases da vida, as crianças estão mais sujeitas a diversos fatores que podem influenciar o seu desenvolvimento físico e emocional. Os acontecimentos adversos na primeira infância têm efeitos a longo prazo no desenvolvimento do cérebro e na cognição e predizem um risco aumentado de problemas de saúde mental (Gilman SE *et al.*, 2003).

A ocorrência de eventos e condições no nascimento e, principalmente, na primeira infância pode gerar uma cadeia de eventos e resultados sucessivos ao nível individual. Além disso, diversas circunstâncias posteriores à infância podem influenciar a força desses eventos (Van den berg GJ *et al.*, 2009). Por exemplo, crianças pequenas que vivem de maneira vulnerável possuem maior probabilidade de serem expostas a formas de privação, como negligência, dificuldades econômicas e subnutrição, e a ameaças como abuso, consumo de substâncias pelos cuidadores e violência (Adler; Nancy, 2010).

Outros fatores como o ambiente social e doméstico em que a criança frequenta podem ser um moldador de hábitos, como por exemplo, os alimentares. Elas começam a ter as percepções dos alimentos, informações sobre o seu meio social e adquirir hábitos. Os pais interferem diretamente nessas escolhas, pois são as referências no ambiente doméstico, influenciando diretamente nos pensamentos da criança a respeito da comida e conseqüentemente sobre escolhas e preferências alimentares (Scaglioni S *et al.*, 2018). Além disso, há indicações de que as crianças provavelmente manterão seus hábitos alimentares na idade adulta (Agostoni C *et al.*, 2009).

Esses comportamentos são alguns dos motivos de como a obesidade aumentou significativamente nos últimos anos em diferentes países (NCD RISK FACTOR COLLABORATION, 2017). Sabe-se que comportamentos de estilo de vida pouco saudáveis, como ingestão alimentar rica em energia, pobre em micronutrientes

e altos níveis de tempo de tela promovem sobrepeso e obesidade (Swinburn BA *et al.*, 2004).

Os padrões de estilo de vida mais saudável se associam positivamente à posição socioeconômica da família, uma vez que são influenciados por conhecimento familiar, normas sociais, atitudes e estilos de vida variados (Lioret, 2020). Num ambiente que proporciona acesso diferenciado a alimentos saudáveis e a locais seguros para brincar ao ar livre, as crianças pequenas são controladas e influenciadas principalmente pelos pais, que geralmente também são seus principais modelos (Vega-díaz *et al.*, 2023).

A primeira infância é caracterizada por um desenvolvimento e crescimento rápido estabelecendo bases para a saúde e o bem-estar ao longo da vida (Carson *et al.*, 2015). O crescimento e desenvolvimento podem ser melhorados ou arruinados pelas experiências iniciais da vida (Royal College OF Physicians and Surgeons of Canadá, 2014).

Quanto ao desenvolvimento motor, é possível observar que crianças entre três e cinco anos adquirem avanços significativos nas habilidades de salto e corrida, por exemplo. Nessa fase há melhora na coordenação, e elas conseguem participar gradativamente de jogos e brincadeiras mais difíceis conforme os estágios e idade cronológica (Likhari; Baghe; Patil, 2022).

Adicionalmente, parte integrante de um processo complexo durante a primeira infância, o desenvolvimento emocional em crianças é um componente essencial, nesta etapa da vida. As emoções se manifestam mais facilmente através de características visíveis principalmente em crianças que já possuem a capacidade de expressar suas emoções por meio da fala ou da escrita (Naka, 1997).

A primeira infância também requer preocupações em relação ao CS e aos níveis de AF. Problemas como risco de hipertensão, resistência à insulina e problemas musculoesqueléticos estão diretamente relacionados à falta de atividade física adequada nessa faixa etária (Dowda *et al.*, 2009). Um maior nível de CS em crianças da primeira infância está associado a aspectos de saúde, como aumento de peso, saúde óssea prejudicada e fatores de risco para doenças cardiovasculares (Timmons *et al.*, 2012). A Organização Mundial da Saúde estimou que mais de 42 milhões de crianças com menos de 5 anos têm excesso de peso em todo o mundo (OMS, 2011). Surpreendentemente, apenas 25% das crianças nessa faixa etária atendem aos níveis recomendados de atividade física (Rollo; Antsygina; Tremblay, 2020).

2.2 Tempo de Tela e implicações no IMC na primeira infância

O tempo de tela é caracterizado pela quantidade de tempo que o indivíduo gasta assistindo ou usando algum dispositivo de tela, como por exemplo, televisores, videogames, tablets e smartphones (Sugiyama et al., 2023). A prevalência de uso de dispositivos com tela por crianças menores de 5 anos é a que mais cresce em relação a outras idades e obteve um aumento significativo de 25% após a pandemia de COVID-19 (Radesky; Christakis, 2016). A diretriz da OMS (2020) sobre tempo de tela para essa faixa etária determina não usar telas entre 0 e 1 ano e usar no máximo 1 hora por dia entre 2 e 5 anos. Essas orientações refletem a crescente preocupação com efeitos da exposição precoce a telas.

Tendo em vista que a interação com a tela na primeira infância tem se mostrado prejudicial em diversos aspectos, justamente porque essa é uma fase em que a criança tem uma grande capacidade de absorção de informações cruciais para seu desenvolvimento, entre eles cognitivo e emocional, estudos mostraram que o uso de mídia principalmente televisor está associado ao TDAH, déficits de função executiva em crianças de 0 a 5 anos (Radesky; Christakis, 2016).

Esses efeitos são ainda mais preocupantes quando consideramos que o uso excessivo de telas, especialmente quando utilizado pelos pais como recurso para acalmar ou distrair as crianças, pode contribuir para o desenvolvimento de problemas emocionais. Essa prática pode levar à dependência das telas, prejudicando a capacidade do indivíduo de regular suas emoções de maneira saudável ao longo do tempo (Radesky; Christakis, 2016).

Há uma outra preocupação, pois as crianças de hoje apresentam altas taxas de tempo de tela especialmente nos finais de semana, com aumento de 25% em relação à antes da pandemia (Galland *et al.*, 2012). Isso fez com que muitos países tomassem medidas adotando as diretrizes de comportamentos, ainda assim, poucas crianças parecem estar cumprindo as recomendações em relação ao tempo de tela diário (Madigan *et al.*, 2020).

Atualmente, a obesidade infantil atingiu níveis alarmantes em todo o mundo (OMS, 2018) com o IMC dos jovens tendo aumentado globalmente na maioria das regiões entre os anos de 1975 a 2016 (NCD-RisC, 2017). A meta-análise de McArthur e colaboradores (2022) demonstrou que 1 em 4 crianças (24,7%) menores de 2 anos está cumprindo as recomendações respeito do tempo de tela, e 1 em cada 3 (35,6%)

cumpra nas idades de 2 a 5 anos. Essas prevalências demonstram a gravidade do assunto e o quanto é necessária atenção a respeito do tema.

Além dos aspectos cognitivos e emocionais, problemas relacionados à composição corporal também são discutidos em outros estudos. Van Ekris e colaboradores (2016) relatam evidências em relação ao tempo de tela e IMC demonstrando uma forte associação positiva entre as duas variáveis, ou seja, quanto maior o tempo de tela, maior tende a ser o IMC. Há uma preocupação em relação a outros problemas como uma possível relação “dose – resposta” posterior.

Pagani *et al.* (2010) analisaram os efeitos da exposição precoce às telas em crianças durante a primeira infância. Os pesquisadores observaram que, para cada hora adicional de tempo de tela, houve uma redução no engajamento em sala de aula e no desempenho em matemática, além de um estilo de vida mais sedentário, aumento no consumo de *fast food* e maior índice de massa corporal. Esses problemas foram diagnosticados quando as crianças atingiram 10 anos de idade.

O sobrepeso e a obesidade infantil podem ter consequências graves para a saúde em curto prazo e estão associados a um risco aumentado de obesidade ao ficar mais velho, além de outras comorbidades como doenças cardiovasculares e diabetes (Lakshman, 2012). Indicando mais uma problemática ao assunto, Thompson *et al.* (2005) demonstram uma relação significativa entre tela e sono em crianças de 3 anos, observando que crianças menores de 5 anos que assistiram televisão foram associadas a padrões irregulares de sono. Assim, independentemente da quantidade de horas assistida por dia, há uma tendência de que maiores níveis de tempo de tela diário e noturno estejam relacionados de forma desfavorável à qualidade do sono em bebês e crianças pré-escolares (Janssen *et al.*, 2020).

2.3 Sono na Primeira Infância e suas implicações para a saúde infantil

O sono é essencial para manter a saúde mental, emocional e física do ser humano (Chaput *et al.*, 2017), sendo caracterizado pela sua duração adequada, momento adequado, qualidade e ausência de distúrbios (Gruber R *et al.*, 2014). O sono durante a primeira infância pode sofrer alterações de acordo com alguns fatores como expectativas parentais, rotinas familiares, preferências culturais e horários de creche (McLaughlin C, Williams NA, 2009).

De acordo com as diretrizes de atividade física, comportamento sedentário e sono para crianças menores de 5 anos (2020) as recomendações de sono indicam

que os bebês de 0 a 3 meses devem ter 14-17 horas de sono de boa qualidade; de 4 a 11 meses, 12-16 horas. Crianças de 1 a 2 anos precisam de 11-14 horas, enquanto crianças de 3 a 4 anos devem ter 10-13 horas de sono em 24 horas. Todos devem manter horários regulares para dormir e acordar, essenciais para um desenvolvimento saudável. A falta desse padrão de sono em crianças está relacionada a diversos problemas de saúde ainda na infância (Galland *et al.*, 2012).

O sono adequado desempenha um papel crucial na saúde e no desenvolvimento das crianças, particularmente nos primeiros anos, uma vez que a curta duração do sono em crianças pré-escolares está relacionada à obesidade e outros problemas de saúde no final da infância (Baird *et al.*, 2016). A insuficiência de sono (<10 horas/dia) durante a primeira infância tem sido apontada como um comportamento persistente ao longo do tempo, o que eleva a probabilidade de desenvolvimento de sobrepeso em etapas posteriores da infância (Touchette *et al.*, 2008). Taveras *et al* (2008) em seu estudo também aborda este assunto, ele demonstrou que crianças em primeira infância que dormiam menos de 12 horas diárias tinham maiores chances de adquirir sobrepeso.

Além do impacto sobre o IMC reportado o estudo de Mercado Gonzales e *et al* (2019) mostrou haver diferenças de gênero nesse efeito, identificaram que além do aumento do IMC em crianças de primeira infância com curto período de sono (<10 horas diárias) as crianças do sexo feminino tiveram um menor risco de obesidade em relação aos meninos.

Há ainda outros problemas relacionados à privação de sono na primeira infância como problemas de cognição e emocional (Reynaud *et al.*, 2018). Crianças com menor duração ou qualidade do sono apresentam dificuldades cognitivas, como tempos de reação mais longos e aumento de erros em tarefas de memória de trabalho (Sadeh *et al.* 2002; Steenari *et al.* 2003). Além disso, crianças que dormem menos exibem maiores níveis de problemas emocionais, como baixa autoestima e dificuldades socioemocionais, incluindo hiperatividade e problemas de interação com colegas (Lemola *et al.* 2011). Esses problemas reforçam a importância de um sono adequado, especialmente na primeira infância, fase crucial para o desenvolvimento global (Reynaud *et al.*, 2018).

A fim de melhorar a qualidade do sono há evidências a respeito da associação positiva entre o sono e AF, embora a maioria dos estudos seja focada em crianças mais velhas, com uma lacuna ainda presente em relação à primeira infância.

3. OBJETIVO

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a relação entre o tempo de tela, a duração do sono e o índice de massa corporal (IMC) em crianças da primeira infância.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Descrever e comparar o tempo de tela e tempo de sono em função do IMC e do sexo de crianças de 3 a 5 anos de João Pessoa-Paraíba-Brasil.
- b) Investigar as possíveis correlações entre o tempo de tela, índice de massa corporal (IMC) e a idade das crianças.
- c) Descrever a distribuição percentual das crianças com base na duração do sono.

4. METODOLOGIA

4.1 LOCAL E DELINEAMENTO DO ESTUDO

O presente estudo tem delineamento transversal descritivo (Thomas; Nelson; Silverman, 2012) e foi realizado em sete polos em diferentes regiões da cidade João Pessoa, a cidade de João de Pessoa é a capital do estado da Paraíba, situada no litoral do Nordeste brasileiro. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população estimada da capital no ano de 2019 era de aproximadamente 809.015 pessoas. Dados do último censo indicam que o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal é de 0,763 (IBGE, 2011).

A rede pública de ensino do município de João Pessoa está subdividida em nove polos educacionais, geograficamente localizados no sentido de abranger os locais de maior densidade populacional.

Os Centros de Referências de Educação Infantil (CREIs) que participaram do estudo foram: Polo 1 – CREI José de Carvalho; polo 2 - Augusto dos Anjos; Polo 3 – CREI Maria de Lourdes; Polo 4 – CREI Maria de Fátima Navarro; Polo 5 – CREI Nossa Sr^a da Boa Esperança; Polo 6 – CREI Antonieta Aranha; Polo 7 – CREI Maria da Penha.

Os dados fazem parte de um projeto maior intitulado “*Movement’s Cool*” que tem como objetivo avaliar as relações transversais e longitudinais entre comportamentos de movimento e desenvolvimento infantil. Foram realizadas 3 etapas

de coletas nos anos de 2018, 2020 e 2022. Na 1ª, foram avaliadas 317 crianças. Na segunda, 140 (interrompido pela COVID-19) e, na terceira, 399 crianças. Os dados utilizados para este projeto foram retirados da primeira etapa.

Esta dissertação faz parte de uma parceria entre coordenadores das regiões centro oeste e nordeste do Projeto de Pesquisa intitulado “*The International Study of Movement Behaviours in the Early Years*” (SUNRISE) que tem como um dos objetivos determinar a proporção de crianças que atendem às diretrizes globais de movimentos de 24 horas da (OMS, 2020).

4.2 PARTICIPANTES DO ESTUDO E CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Para o método de amostragem foi utilizada amostra aleatorizada por conglomerados. Foram incluídos neste estudo dados de crianças pré-escolares matriculadas nos referidos polos, com idade compreendida entre 3 a 4 anos e 11 meses, de ambos os sexos. Das 317 crianças avaliadas, 270 crianças (138 do sexo feminino e 132 do sexo masculino) foram consideradas para inclusão dos dados, com a idade média de $3,97 \pm 0,80$ anos. Foram excluídas das avaliações aquelas cujos pais não autorizaram a participação na pesquisa ou apresentaram alguma deficiência física ou mental que comprometesse os resultados dos desfechos do estudo.

Anteriormente às avaliações, a escola disponibilizou as idades das crianças, data de nascimento e contatos dos pais. Houve uma reunião com os pais individualmente na qual ocorreu o recrutamento das crianças e foram obtidas informações de dados sociais, tempo de tela e sono.

4.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO

4.3.1 Antropometria e Indicador de Obesidade

A altura foi determinada com o estadiômetro (*Holtain Stadiometer*) pelo milímetro mais próximo acima da cabeça, estando o participante em pé, descalço, com os pés unidos. A massa corporal foi avaliada através de uma balança (*Seca 708 portable digital beam scale*), estando o participante levemente vestido e descalço. Foram tomadas duas medidas e, caso diferissem, adotou-se o valor médio. Como indicador de obesidade foi utilizado o cálculo de Índice de Massa Corporal (IMC) que foi realizado a partir dos dados de peso e altura, dividindo o peso corporal pela altura ao quadrado. Os avaliadores eram acadêmicos de iniciação científica e alunos de pós graduação, com conhecimento e treinamento prévio para realizar as coletas.

4.3.2 Tempo de Tela

Os pais foram solicitados a relembrar a duração média total que seus filhos assistiam TV, usavam computador, smartphones e videogames. As perguntas foram feitas separadamente para dias de semana e dias de fim de semana e reunidas para análises (α de Cronbach = 0,87). As perguntas foram as seguintes: “Quantas horas durante um dia da semana seu filho costuma assistir TV, usar computador, smartphones ou jogos eletrônicos?” e “Quantas horas no final de semana seu filho costuma assistir TV, usar computador, smartphone ou jogo eletrônico?”. O tempo total de tela foi calculado da seguinte forma: $((\text{tempo de tela nos dias de semana} \times 5) + (\text{tempo de tela nos dias de fim de semana} \times 2)) / 7$.

4.3.3 Tempo de Sono

O tempo de sono noturno foi mensurado por meio de entrevista com os pais. Os mesmos foram solicitados a relembrar a média total de horas que seu filho dorme. Foram realizadas as seguintes perguntas: “Nos dias de semana, quantas horas de sono seu filho costuma dormir durante a noite?” e “Nos finais de semana, quantas horas de sono seu filho costuma dormir durante a noite?”. As perguntas foram feitas separadas para dias de semana e fins de semana e foram posteriormente mescladas para análise.

As horas gerais de sono foram calculadas da seguinte forma: $((\text{Sono nos dias de semana} \times 5) + (\text{Sono nos dias de fim de semana} \times 2)) / 7$. Os resultados foram multiplicados por 60 para representar os minutos por dia. Esta abordagem foi validada contra estimativas de registros de sono e actigrafia objetiva em crianças pequenas (Goodlin-Jones *et al.*, 2008).

4.4 Procedimentos Éticos

O estudo foi conduzido de acordo com a Declaração de Helsinque e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba (protocolo nº 2.727.698) e pela Diretoria de Educação da cidade de João Pessoa para estudos envolvendo seres humanos. Todos os responsáveis pelas crianças participantes preencheram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), descrito no Apêndice C.

4.5 Análise Estatística

A análise de distribuição dos dados em relação à sua normalidade foi determinada pelo teste de Shapiro- Wilk. Assim, constatando não haver normalidade, utilizou-se testes não paramétricos para comparação de médias. As análises exploratórias e descritivas foram realizadas no programa estatístico SPSS 29.0. Em todas as análises, o nível de significância foi estabelecido em $p < 0,05$.

Para analisar diferenças entre grupos foi utilizado o Teste de Mann-Whitney. A correlação entre as principais variáveis foi realizada por meio do teste de coeficiente de correlação Spearman e o ponto de corte foi feito através do modelo de Vieira (2018), onde:

$0 < r < 0,25$ ou $-0,25 < r < 0$: correlação nula.

$0,25 < r < 0,50$ ou $-0,50 < r < -0,25$: correlação fraca.

$0,50 < r < 0,75$ ou $-0,75 < r < -0,50$: correlação moderada.

$0,75 < r < 1,00$ ou $-1 < r < -0,75$: correlação forte ou perfeita (perfeita ser = -1 ou $r = 1$).

Em todas as análises, o nível de significância foi estabelecido em $p < 0,05$.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As características gerais das crianças avaliadas, estão sintetizadas na Tabela 1. Pode-se observar diferença estatística significativa no tempo de exposição às telas entre meninos e meninas, com superioridade dos meninos ($178,3 \pm 94,4$ min/dia) em relação às meninas ($162,2 \pm 99,4$ min/dia; $p = 0,04$). Não foram encontradas diferenças significativas entre meninos e meninas nas demais variáveis.

Tabela 1. Dados descritivos das características gerais das crianças

Variável	Masculino n=132			Feminino n=138			U	P
	Valor Mínimo	Máximo	Média ±DP	Valor Mínimo	Valor Máximo	Média ±DP		
Idade (anos)	3	5	3,98±0,82	3	5	3,96±0,78	8943	0,78
Peso (kg)	12,80	29,80	18,0±2,91	11,30	32,90	17,9±3,35	8198	0,61
Altura (m)	0,92	1,23	1,06±0,06	0,87	1,26	1,06±0,07	8330	0,77
IMC (Kg/M ²)	12,34	24,19	15,8±1,62	12,51	21,34	15,8±1,63	8580	0,41
Tempo de tela (Min/dia)	21	480	178,3±94,4*	20	590	162,2±99,4	7820	0,04
Tempo de tela (Horas)	0,4	8,0	2,97±1,57*	0,3	9,8	2,70±1,65	1789	0,01
Tempo de sono (Min/dia)	407	737	567,8±65,0	360	780	564,1±68,7	8799	0,63

IMC: índice de massa corporal; * $p > 0,05$

Os resultados corroboram com dados da literatura que indicam uma maior propensão dos meninos a se dedicarem mais tempo às atividades digitais, como videogames e televisão (Király *et al.*, 2014). Sigman (2012) destacou os efeitos negativos de um tempo de tela excessivo, como a associação com o sedentarismo, problemas de atenção e déficit na socialização. Esses comportamentos, quando estabelecidos desde a infância, podem persistir, levando a padrões de vida mais sedentários na adolescência e vida adulta (Robinson *et al.*, 2017).

O estudo de Vanderwater (2009) mostrou que meninos têm mais adesão a atividades digitais competitivas, como jogos online, enquanto meninas tendem a se engajar mais em atividades de mídias sociais e aplicativos de comunicação, resultando em diferenças no tempo de tela.

Entretanto, a ausência de diferença significativa no tempo de sono entre meninos e meninas ($p = 0,63$) está em concordância com estudo de Galland *et al.* (2012) que indica o tempo total de sono em idades mais jovens tende a não variar muito entre os sexos. No entanto, é importante observar que embora a quantidade de sono seja semelhante, a qualidade do sono pode variar em função de fatores como o ambiente doméstico e hábitos associados ao uso de telas (Hale, 2015). A exposição excessiva às telas, especialmente antes de dormir, tem sido apontada como um fator que pode prejudicar a qualidade do sono, afetando tanto meninos quanto meninas (Carter *et al.*, 2016).

A Tabela 2 apresenta as comparações entre IMC e tempo de tela e tempo de sono, diferenciando entre crianças com IMC adequadas e aquelas com excesso de peso. Os resultados mostram que não houve diferenças estatísticas significativas no tempo de tela ($p=0,26$) ou no tempo de sono ($p=0,57$) entre os dois grupos.

Tabela 2 - Comparação das crianças com peso adequado e excesso de peso para idade nas variáveis de tempo de tela e tempo de sono

Variável	IMC	IMC	U	P
	Adequado n=259 95,5%	Excesso de peso n=11 4,5%		
Tempo de tela (min/dia)	171,5±98,4	137,0±54,9	1141,00	0,26
Tempo de sono (min/dia)	565,3±66,8	580,1±67,9	1283,50	0,57

IMC adequado: < Sobre peso; IMC excesso de peso: >Sobre peso: OMS (2006)

A literatura sugere que o uso excessivo de telas pode contribuir para o aumento do IMC em crianças pequenas. Estudos como o de Tremblay *et al.* (2017) indicam que o tempo prolongado em atividades sedentárias, como assistir à televisão ou utilizar outros dispositivos eletrônicos, está associado a comportamentos sedentários que podem resultar em ganho de peso, esse fato corrobora com as 11 crianças do grupo (4,5%) qualificadas com “excesso de peso” que ficaram mais de 2 horas em telas (2 horas e 17 minutos), a ausência de significância estatística neste estudo pode estar relacionada ao tamanho da amostra e à variabilidade individual das crianças. Além disso, é importante considerar que a qualidade do tempo da tela também desempenha um papel importante. Crianças que utilizam dispositivos para atividades educativas podem apresentar resultados diferentes em termos de saúde em comparação com aquelas que passam horas em atividades passivas, como assistir à televisão, o que não foi considerado. (Madigan *et al.*, 2020)

Em relação ao tempo de sono, os resultados também não mostram uma diferença significativa entre os dois grupos. Entretanto, a literatura aponta que a privação de sono está associada ao aumento do risco de obesidade infantil. Anderson (2010) demonstrou em seu estudo que crianças com menos horas de sono tende a apresentar desequilíbrios hormonais, como redução de leptina e aumento de grelina, que afetam diretamente o apetite e o metabolismo, contribuindo para o aumento do peso corporal, o que vem de encontro com as crianças com “excesso de peso” que dormiram 9 horas e 40 minutos em média.

Além do número total de horas dormidas, a qualidade do sono e fatores como interrupções noturnas ou rotinas adversas antes de dormir podem influenciar os resultados. Já o estudo de Carter *et al.* (2016) mostrou que o uso de dispositivos eletrônicos antes de dormir está associado à redução da qualidade do sono, o que, por sua vez, pode impactar níveis na saúde infantil e aumentar o risco de obesidade.

A Tabela 3 apresenta a correlação entre as variações de tempo de tela, IMC e idade, evidenciando haver associação entre esses fatores. Observa-se uma associação negativa e pouca significativa entre o tempo de tela e o IMC ($p=-0,04$), estabelece que um maior tempo de tela está associado a um menor IMC. Por outro lado, o tempo de tela apresenta uma exibição positiva com a idade ($p=0,11$). A idade e IMC, a correlação é positiva ($p=0,02$), indicando que o IMC aumenta ligeiramente com a idade.

Tabela 3 – Matriz de correlação

Variável	Tempo de tela (Min/Dia)	IMC (kg/m ²)	Idade (Anos)
Tempo de tela (Min/dia)	—	-0,04*	0,11
IMC (kg/m ²)	-0,04*	—	0,02*
Idade (Anos)	0,11	0,02*	—

 - Não houve correlação; "—" nulo

 - Houve correlação (pequena); * ($p < 0,05$)

A literatura atual sugere que o uso excessivo de dispositivos eletrônicos pode contribuir para o aumento de peso e obesidade na infância (Robinson *et al.*, 2017). A OMS (2020) recomenda que crianças menores de cinco anos passem menos de uma hora por dia em atividades de tela, com o intuito de prevenir o aumento de comportamentos sedentários e promover uma melhor saúde física e mental.

Carson *et al.* (2016) destacam que o aumento no tempo de tela pode estar relacionado ao ganho de peso devido ao impacto na atividade física e na qualidade do sono das crianças. Outros estudos corroboram com o tema como o de Tremblay *et al.* (2017) que sugerem que o uso excessivo de telas durante a primeira infância está associado a comportamentos sedentários e ao aumento do risco de obesidade. O mecanismo ligado entre tempo de tela e o IMC pode ser referente ao comportamento das crianças em frente as telas. O estudo de Ford *et al.*, (2012) revela que crianças que usam mais tela também consomem menos frutas e vegetais e mais lanches densos em energia, bebidas densas em energia e fast food, recebem uma porcentagem maior de sua energia de gorduras e têm uma ingestão total de energia maior.

Lebourgeois *et al.* (2017) apontam que o tempo de tela elevado durante a primeira infância está associado a padrões de comportamento sedentário e problemas de sono, os quais podem predispor as crianças a manterem um estilo de vida sedentário à medida que envelhecem. A pesquisa destaca que embora as correlações entre tempo de tela e IMC possam ser moderadas nos primeiros anos, os efeitos cumulativos do uso excessivo de dispositivos eletrônicos podem se intensificar ao longo do desenvolvimento, o que reforça a importância de limitar e monitorar o uso de telas desde a infância.

O aumento no tempo de tela com a idade ($p=0,11$) indica que crianças mais velhas podem ter mais acesso a dispositivos digitais, o que é consistente com os resultados de estudos como o de Vandewater (2009), que relatam que o uso de telas aumenta à medida que as crianças crescem, especialmente após os três anos. Isso pode ocorrer em função da maior exposição a diferentes tipos de mídia e de uma crescente influência dos pais, o que reforça o papel do controle parental no uso de telas. O estudo de Carson *et al* (2016) mostrou que o aumento progressivo no tempo de tela conforme a criança cresce pode resultar em maior risco de dependência de dispositivos digitais e no desenvolvimento de comportamentos sedentários ao longo do tempo.

Garmy *et al.* (2012) também sugere que o uso de telas cresce rapidamente entre crianças de três a cinco anos à medida que os dispositivos se tornam mais acessíveis e aceitos no contexto familiar. Esse aumento progressivo levanta preocupações sobre os efeitos a longo prazo na saúde e no desenvolvimento das crianças, dado que o tempo excessivo de exposição às telas pode competir com atividades fundamentais para o desenvolvimento.

Os resultados da correlação entre IMC e a idade das crianças sugerem que há uma tendência discreta de aumento no IMC quando as crianças envelhecem, Niklas *et al.*, (2020) mostra que um dos motivos pode ser a transições nos padrões de atividade física, composição corporal e nos fatores comportamentais e ambientais da criança. A idade também está associada às escolhas dos alimentos pelas crianças, ao escolher alimentos menos saudáveis e rico em calorias isso pode levar ao aumento progressivo no IMC (Sahoo *et al.*, 2015).

Outro aspecto importante é a interação entre o avanço da idade e o uso excessivo de telas, o estudo de Priftis (2023) relata que de acordo com o aumento da idade, há um aumento no tempo de uso de telas, que contribui diretamente para o acúmulo de comportamento sedentário, maior ingestão de alimentos calóricos e sono prejudicado. Por fim, a idade isoladamente não é um determinante predominante para o IMC, mas sim um fator que interage principalmente com fatores hereditários, educação parental e status econômico (Dietz, 1998).

Tabela 4 apresenta a distribuição percentual das crianças de acordo com a duração diária do sono, categorizada em menos de 8 horas e mais de 8 horas por dia, a classificação foi utilizada tomando por base as recomendações da quantidade de horas em adultos. Observa-se que a maioria das crianças (94,7% dos meninos e 93,5% das meninas) dormem mais de 8 horas por dia.

Tabela 4- Distribuição de frequência e percentual de Crianças por Duração do Sono Diário (<8 horas e >8 horas)

Horas de sono	Meninos		Meninas	
	Frequência	%	Frequência	%
< 8 horas (Min/dia)	7	5,3	9	6,5
> 8 horas (Min/dia)	125	94,7	129	93,5

Embora 8 horas de sono sejam frequentemente recomendadas como uma "norma" para o descanso ideal, essa recomendação é baseada em uma média genérica e não leva em consideração as necessidades específicas das crianças na primeira infância. A OMS (2020) recomenda que crianças pequenas necessitam de uma quantidade de sono significativamente maior do que adultos para sustentar o desenvolvimento neurológico, físico e emocional, crianças na faixa de 1 a 2 anos devem dormir entre 11 e 14 horas, e aquelas entre 3 e 5 anos devem dormir de 10 a 13 horas por noite.

É comum que pais e responsáveis acreditem que 8 horas de sono são suficientes para crianças, uma visão popular que pode gerar confusão sobre as necessidades reais de descanso na primeira infância. Esse entendimento é análogo as 8 horas que são recomendadas para adultos, levando ao erro de aplicar a mesma quantidade de horas para crianças pequenas. Infelizmente, essa percepção equivocada sobre a quantidade de sono pode fazer com que muitos pais subestimem o impacto de uma rotina inadequada de sono.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo teve como objetivo analisar a relação entre o tempo de tela, a duração do sono e o índice de massa corporal (IMC) em crianças da primeira infância, considerando as recomendações da OMS para esses indicadores. O tempo de tela apresentou diferenças significativas entre meninos e meninas, com maior média de exposição entre os meninos. No entanto, não foram observadas associações estatisticamente

significativas entre o tempo de tela ou a duração do sono com o estado nutricional, representado pelo IMC. As correlações indicaram que o tempo de tela aumenta progressivamente com a idade, mas não influencia significativamente o IMC, enquanto o IMC apresenta uma leve associação positiva com a idade, ou seja, quanto maior a idade maior a tendência de aumento do IMC. Quanto ao tempo de sono classificado em 8 horas, a maioria das crianças atende às recomendações diárias, indicando que apesar do menor número de horas a uma aceitação maior por parte do senso comum nesta classificação.

As limitações deste estudo incluem a natureza transversal dos dados e a amostra limitada, o que restringe a capacidade de generalizar os resultados para outras populações. Além disso a coleta de informações sobre o tempo de tela e a duração do sono foi feita por meio de questionário pelos pais ou cuidadores, o que pode introduzir vieses de memória ou interpretação, afetando a precisão dos dados, aspectos psicossociais que influenciam a qualidade do sono, como o estresse familiar, as práticas de higiene do sono e a qualidade das interações parentais, não foram abordados esses fatores têm uma influência significativa sobre o sono e o bem-estar geral da criança e poderiam ampliar a compreensão dos achados.

No entanto, apesar dessas limitações esse estudo tem diversas potencialidades. A integração de diversas variáveis como IMC, tempo de tela, tempo de sono e idade permite uma visão mais ampla sobre os fatores que afetam a saúde infantil. Isso segue a tendência de estudos mais recentes que exploram interrelações complexas ao invés de análises isoladas. Apesar de não identificar associações significativas entre o tempo de tela e o IMC, o estudo sugere que outros fatores podem mediar essa relação, abrindo caminho para novas investigações em estudos futuros, além de apresentar resultados concretos a respeito dessas variáveis para a região de João Pessoa- PB, sendo útil para possíveis políticas públicas acerca do tema.

Futuras pesquisas poderiam beneficiar-se de um desenho mais abrangente incorporando medidas objetivas e fatores contextuais adicionais, a fim de obter uma visão mais completa dos fatores que influenciam o desenvolvimento infantil em relação ao tempo de tela e ao sono.

7. REFERÊNCIAS

Adler, Nancy E, and Judith Stewart. **Health disparities across the lifespan: meaning, methods, and mechanisms.** Annals of the New York Academy of Sciences vol. 1186 (2010): 5-23. doi:10.1111/j.1749-6632.2009.05337.x

American Academy of Pediatrics. **Media and young minds: policy statement.** Pediatrics 2016; 138: e20162591–e20162591.

Anderson SE, Whitaker RC. **Household routines and obesity in US preschool-aged children.** Pediatrics. 2010 Mar;125(3):420-8. doi: 10.1542/peds.2009-0417.

Baird J, Hill CM, Harvey NC, Crozier S, Robinson SM, Godfrey KM, Cooper C, Inskip H; SWS Study Group. **Duration of sleep at 3 years of age is associated with fat and fat-free mass at 4 years of age: the Southampton Women's Survey.** J Sleep Res. 2016 Aug;25(4):412-8.

Bao Y, Gao M, Luo D, Zhou X. **Effects of Children's Outdoor Physical Activity in the Urban Neighborhood Activity Space Environment.** Front Public Health. 2021 Feb 15;9:631492. doi: 10.3389/fpubh.2021.631492.

Bassett D.R., John D., Conger S.A., Fitzhugh E.C., Coe D.P. **Trends in physical activity and sedentary behaviors of U.S. youth.** J. Phys. Act. Health. 2014 in press.

Black MM, Walker SP, Fernald LCH, Andersen CT, DiGirolamo AM, Lu C, McCoy DC, Fink G, Shawar YR, Shiffman J, Devercelli AE, Wodon QT, Vargas-Barón E, Grantham-McGregor S; Lancet Early Childhood Development Series Steering Committee. **Early childhood development coming of age: science through the life course.** Lancet. 2017 Jan 7;389(10064):77-90. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31389-7. Epub 2016 Oct 4. PMID: 27717614; PMCID: PMC5884058.

Bower JK, Hales DP, Tate DF, Rubin DA, Benjamin SE, Ward DS. **O ambiente de puericultura e a atividade física infantil.** Sou J Prev Med. 2008; 34 (1):23–29. doi: 10.1016/j.amepre.2007.09.022.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira.** Brasília: Ministério da Saúde.

Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar:** 2019. Rio de Janeiro: IBGE. [(acessado em 08 de Novembro de 2023)]; 2021 Disponível on-line: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101852.pdf>

Brussoni M, Gibbons R, Gray C, Ishikawa T, Sandseter EBH, Bienenstock A, et al. **Qual é a relação entre brincadeiras arriscadas ao ar livre e a saúde das crianças?** Uma revisão sistemática. *Int J Environ Res Saúde Pública*. 2015;12(6):6423–54

Butte, N.F.; Wong, W.W.; Lee, J.S.; Adolph, A.L.; Puyau, M.R.; Zakeri, I.F. **Prediction of energy expenditure and physical activity in preschoolers.** *Med. Sci. Sport. Exerc.* 2014, 46, 1216.

Cardon G, Van Cauwenberghe E, Labarque V, Haerens L, De Bourdeaudhuij I. **The contribution of preschool playground factors in explaining children's physical activity during recess.** *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2008 Feb 26;5:11. doi: 10.1186/1479-5868-5-11

Carson V, Clark M, Berry T, Holt NL, Latimer-cheung AE. **A qualitative examination of the perceptions of parents on the Canadian Sedentary Behaviour Guidelines for the early years.** *Int J Behav Nutr Phys Act* 2014; 11: 65.

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*. 2016;41(6 suppl.3):S240–S265. doi: 10.1139/apnm-2015-0630.

Carson V, Kuzik N, Hunter S, Wiebe SA, Spence JC, Friedman A, Tremblay MS, Slater LG, Hinkley T. **Systematic review of sedentary behavior and cognitive development in early childhood.** *Prev Med*. 2015 Sep;78:115-22. doi: 10.1016/j.ypmed.2015.07.016. Epub 2015 Jul 26. PMID: 26212631.

Carson V, Lee EY, Hesketh KD, Hunter S, Kuzik N, Predy M, Rhodes RE, Rinaldi CM, Spence JC, Hinkley T. **Physical activity and sedentary behavior across three time-points and associations with social skills in early childhood.** *BMC Public Health*. 2019 Jan 7;19(1):27. doi: 10.1186/s12889-018-6381-x.

Carson V, Lee EY, Hewitt L, et al. **Revisão sistemática das relações entre atividade física e indicadores de saúde nos primeiros anos (0-4 anos) BMC Public Health.** 2017; 17 (Suplemento 5):854. doi: 10.1186/s12889-017-4860-0.

Carson V, Tremblay MS, Spence JC, Timmons BW, Janssen I. **The Canadian Sedentary Behaviour Guidelines for the Early Years (zero to four years of age) and screen time among children from Kingston, Ontario.** *Paediatr Child Health*. 2013 Jan;18(1):25-8. doi: 10.1093/pch/18.1.25.

Carter B, Rees P, Hale L, Bhattacharjee D, Paradkar MS. **Association Between Portable Screen-Based Media Device Access or Use and Sleep Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis.** *JAMA Pediatric*. 2016 Dec 1;170(12):1202-1208. doi: 10.1001/jamapediatrics.2016.2341

Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. **Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research.** Public Health Rep. 1985 Mar-Apr;100(2):126-31

Chaput JP, Visby T, Nyby S, Klingenberg L, Gregersen NT, Tremblay A, Astrup A, Sjödin A. **Video game playing increases food intake in adolescents: a randomized crossover study.** Am J Clin Nutr. 2011 Jun;93(6):1196-203. doi: 10.3945/ajcn.110.008680.

Chaput JP, Gray CE, Poitras VJ, et al. **Revisão sistemática das relações entre duração do sono e indicadores de saúde nos primeiros anos (0-4 anos).** BMC Public Health. 2017; 17 (Suplemento 5):855. doi: 10.1186/s12889-017-4850-2

Christian H, Zubrick SR, Foster S, Giles-Corti B, Bull F, Wood L, et al. **A influência do ambiente físico da vizinhança na saúde e no desenvolvimento da primeira infância: uma revisão e um apelo à pesquisa.** Local de Saúde. 2015;33:25–36.

Cleland V., Venn A., Fryer J., Dwyer T., Blizzard L. **O exercício parental está associado à participação em esportes extracurriculares e à aptidão cardiorrespiratória de crianças australianas: um estudo transversal.** Internacional J. Comportamento. Nutr. Física. Agir. 2005; 2 :3. doi: 10.1186/1479-5868-2-3.

Colley RC, Garriguet D, Adamo KB, Carson V, Janssen I, Timmons BW, Tremblay MS. **Physical activity and sedentary behavior during the early years in Canada: a cross-sectional study.** Int J Behav Nutr Phys Act. 2013 May 4;10:54. doi: 10.1186/1479-5868-10-54.

Colley RC, Garriguet D, Janssen I, Craig CL, Clarke J, Tremblay MS. **Physical activity of Canadian children and youth: accelerometer results from the 2007 to 2009 Canadian Health Measures Survey.** Health Rep. 2011 Mar;22(1):15-23. PMID: 21510586.

Collings PJ, Kelly B, West J, Wright J. **Associations of TV Viewing Duration, Meals and Snacks Eaten When Watching TV, and a TV in the Bedroom with Child Adiposity.** Obesity (Silver Spring). 2018 Oct;26(10):1619-1628. doi: 10.1002/oby.22288. Epub 2018 Sep 30. PMID: 30269425; PMCID: PMC6207926.

Comitê de Nutrição ESPGHAN. Agostoni C., Braegger C., Decsi T., Kolacek S., Koletzko B., Michaelsen KF, Mihatsch W., Moreno LA, Puntis J., et al. **Amamentação: Um comentário do Comitê de Nutrição ESPGHAN.** J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. 2009; 49 :112–125.

Descarpentrie A, Saldanha-Gomes C, Guivarch C, Dargent-Molina P, de Lauzon-Guillain B, Plancoulaine S, Charles MA, Chia A, Chong MFF, Vandentorren S, Heude B, Bernard JY, Lioret S. **Family Socioecological Correlates of Lifestyle**

Patterns in Early Childhood: A Cross-Sectional Study from the EDEN Mother-Child Cohort. *Nutrients.* 2021 Oct 26;13(11):3803

Dietz WH. **Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease.** *Pediatrics.* 1998 Mar;101(3 Pt 2):518-25. PMID: 12224658.

Dowda M, Brown WH, McIver KL, Pfeiffer KA, O'Neill JR, Addy CL, Pate RR. **Policies and characteristics of the preschool environment and physical activity of young children.** *Pediatrics.* 2009 Feb;123(2):e261-6. doi: 10.1542/peds.2008-2498. PMID: 19171578; PMCID: PMC2632768.

Dumuid D. **Screen time in early childhood.** *Lancet Child Adolesc Health.* 2020 Mar;4(3):169-170. doi: 10.1016/S2352-4642(20)30005-5. Epub 2020 Jan 28. PMID: 32004496.

Ekelund U, Luan J, Sherar LB, Esliger DW, Griew P, Cooper A, et al. **Moderate to vigorous physical activity and sedentary time and cardiometabolic risk factors in children and adolescents.** *JAMA.* 2012;307(7):704-12. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.156>

Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Curtin LR. **Prevalência e tendências da obesidade entre adultos nos EUA, 1999-2008.** *JAMA.* 2010;303(3):235-241. doi:10.1001/jama.2009.20143

Ford C, Ward D, White M. **Television viewing associated with adverse dietary outcomes in children ages 2-6.** *Obes Rev.* 2012 Dec;13(12):1139-47. doi: 10.1111/j.1467-789X.2012.01028.x. Epub 2012 Sep 10. PMID: 22958789

French SA, Story M, Jeffery RW. **Environmental influences on eating and physical activity.** *Annu Rev Public Health.* 2001;22:309-35. doi: 10.1146/annurev.publhealth.22.1.309. PMID: 11274524.

Gabriel KK, Morrow JR Jr, Woolsey AL (2012). **Framework for physical activity as a complex and multidimensional behavior.** *J Phys Act Health* 9: S11-S18.

Galland BC, Taylor BJ, Elder DE, Herbison P. **Normal sleep patterns in infants and children: a systematic review of observational studies.** *Sleep Med Rev.* 2012 Jun;16(3):213-22. doi: 10.1016/j.smrv.2011.06.001.

Garmy P, Nyberg P, Jakobsson U. **Sleep and television and computer habits of Swedish school-age children.** *J Sch Nurs.* 2012 Dec;28(6):469-76. doi: 10.1177/1059840512444133.

Gilman SE, Kawachi I, Fitzmaurice GM, Buka L. **Status socioeconômico, ruptura familiar e estabilidade residencial na infância: relação com o início,**

recorrência e remissão da depressão maior. *Psicol Med.* 2003; 33 (8):1341–1355

Goodlin-Jones BL, Sitnick SL, Tang K, Liu J, Anders TF. **The Children's Sleep Habits Questionnaire in Toddlers and Preschool Children.** *J Dev Behav Pediatr.* 2008;29(2):82-88.

Goodway J, Smith D. **Keeping all children healthy:** challenges to leading an active lifestyle for preschool children qualifying for at-risk programs. *Fam Community Health* 2005; 28: 142–155

Gruber R, Carrey N, Weiss SK, Frappier JY, Rourke L, Brouillette RT, Wise MS. **Position statement on pediatric sleep for psychiatrists.** *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2014 Sep;23(3):174-95.

Gubbels JS, van Assema P., Kremers SPJ. **Atividade Física, Comportamento Sedentário e Padrões Dietéticos entre Crianças.** *Curr. Nutr. Rep.* 2013; 2 :105–112. doi: 10.1007/s13668-013-0042-6.

Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. **Global trends in insufficient physical activity among adolescents:** a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *Lancet Child Adolesc Health.* 2020 Jan;4(1):23-35. doi: 10.1016/S2352-4642(19)30323-2.

Hale L, Guan S. **Screen time and sleep among school-aged children and adolescents:** a systematic literature review. *Sleep Med Rev.* 2015 Jun;21:50-8. doi: 10.1016/j.smrv.2014.07.007.

Hesketh KD, Hinkley T, Campbell KJ. **Children's physical activity and screen time:** qualitative comparison of views of parents of infants and preschool children. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2012 Dec 28;9:152. doi: 10.1186/1479-5868-9-152.

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.

Hesketh, K R et al. **“Barriers and facilitators to young children's physical activity and sedentary behaviour:** a systematic review and synthesis of qualitative literature.” *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity* vol. 18,9 (2017): 987-1017. doi:10.1111/obr.12562.

Livonen KS, Sääkslahti AK, Mehtälä A, Villberg JJ, Tammelin TH, Kulmala JS, Poskiparta M. **Relationship between fundamental motor skills and physical activity in 4-year-old preschool children.** *Percept Mot Skills.* 2013 Oct;117(2):627-46. doi: 10.2466/10.06.PMS.117x22z7. PMID: 24611263.

Janssen X, Martin A, Hughes AR, Hill CM, Kotronoulas G, Hesketh KR. **Associations of screen time, sedentary time and physical activity with sleep in under 5s:** A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2020 Feb;49:101226.

Katz DL. **Intervenções escolares para promoção da saúde e controle de peso:** não apenas esperar que o mundo mude. *Revisão anual de saúde pública.* Volume 30. 2009. S. 253–272.

Király O, Griffiths MD, Urbán R, Farkas J, Kökönyei G, Elekes Z, Tamás D, Demetrovics Z. **Problematic internet use and problematic online gaming are not the same:** findings from a large nationally representative adolescent sample. *Cyberpsychol Behav Soc Netw.* 2014 Dec;17(12):749-54. doi: 10.1089/cyber.2014.0475.

Lakshman R, Elks CE, Ong KK. **Childhood obesity.** *Circulation.* 2012 Oct 2;126(14):1770-9. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.047738. PMID: 23027812; PMCID: PMC3785130.

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;37:753–772. doi: 10.1139/h2012-063.

LeBourgeois MK, Hale L, Chang AM, Akacem LD, Montgomery-Downs HE, Buxton OM. **Digital Media and Sleep in Childhood and Adolescence.** *Pediatrics.* 2017 Nov;140(Suppl 2):S92-S96. doi: 10.1542/peds.2016-1758J.

Lemola S, Räikkönen K, Scheier MF, Matthews KA, Pesonen AK, Heinonen K, Lahti J, Komsu N, Paavonen JE, Kajantie E. **Sleep quantity, quality and optimism in children.** *J Sleep Res.* 2011 Mar;20(1 Pt 1):12-20. doi: 10.1111/j.1365-2869.2010.00856.x.

Likhar A, Baghel P, Patil M. **Early Childhood Development and Social Determinants.** *Cureus.* 2022 Sep 23;14(9):e29500. doi: 10.7759/cureus.29500. PMID: 36312682; PMCID: PMC9596089.

Lioret S, Campbell KJ, McNaughton SA, Cameron AJ, Salmon J, Abbott G, Hesketh KD. **Lifestyle Patterns Begin in Early Childhood, Persist and Are Socioeconomically Patterned, Confirming the Importance of Early Life Interventions.** *Nutrients.* 2020 Mar 9;12(3):724. doi: 10.3390/nu12030724.

Madigan S, Racine N, Tough S. **Prevalence of Preschoolers Meeting vs Exceeding Screen Time Guidelines.** *JAMA Pediatr.* 2020 Jan 1;174(1):93-95. doi: 10.1001/jamapediatrics.2019.4495.

Mak TCT, Chan DKC, Capio CM. **Strategies for Teachers to Promote Physical Activity in Early Childhood Education Settings-A Scoping Review.** Int J Environ Res Public Health. 2021 Jan 20;18(3):867. doi: 10.3390/ijerph18030867

Martin A, Brophy R, Clarke J, Hall CJS, Jago R, Kipping R, Reid T, Rigby B, Taylor H, White J, Simpson SA. **Environmental and practice factors associated with children's device-measured physical activity and sedentary time in early childhood education and care centres: a systematic review.** Int J Behav Nutr Phys Act. 2022 Jul 14;19(1):84. doi: 10.1186/s12966-022-01303-2.

McArthur BA, Volkova V, Tomopoulos S, Madigan S. **Global Prevalence of Meeting Screen Time Guidelines Among Children 5 Years and Younger: A Systematic Review and Meta-analysis.** JAMA Pediatr. 2022 Apr 1;176(4):373-383. doi: 10.1001/jamapediatrics.2021.6386.

McGraw Hill, 2001. **ISBN 972-773-069-8.**

McLaughlin Crabtree V, Williams NA. **Normal sleep in children and adolescents.** Child Adolesc Psychiatr Clin N Am. 2009 Oct;18(4):799-811. doi: 10.1016/j.chc.2009.04.013.

Mello DF, Henrique NCP, Pancieri L, Veríssimo MLÓR, Tonete VLP, Malone M. **Childs afety from the perspective of essential needs.** Rev. Latino-Am. Enfermagem 2014 July-Aug;22(4):604-10.

Mercado-Gonzales SI, Carpio-Rodríguez AN, Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. **Sleep Duration and Risk of Obesity by Sex: Nine-Year Follow-Up of the Young Lives Study in Peru.** Child Obes. 2019 May/Jun;15(4):237-243. doi: 10.1089/chi.2018.0247.

Miller AL, Lumeng JC, LeBourgeois MK. **Sleep patterns and obesity in childhood.** Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes. 2015 Feb;22(1):41-7. doi: 10.1097/MED.000000000000125. PMID: 25517022

Mindell JA, Williamson AA. **Benefits of a bedtime routine in young children: Sleep, development, and beyond.** Sleep Med Rev. 2018 Aug;40:93-108. doi: 10.1016/j.smrv.2017.10.007.

Myers LJ, LeWitt RB, Gallo RE, Maselli NM. **Baby FaceTime: can toddlers learn from online video chat?** Dev Sci. 2017 Jul;20(4). doi: 10.1111/desc.12430. Epub 2016 Jul 14. PMID: 27417537.

Naka E. **Os verdadeiramente desfavorecidos: o centro da cidade, a classe baixa e as políticas públicas.** Chicago: Universidade de Chicago Press. Chicago, IL/Londres, Reino Unido: Univ Chicago Press; 1987.

NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). “**Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults.**” *Lancet* (London, England) vol. 390,10113 (2017).

Okely AD, Ghersi D, Hesketh KD, Santos R, Loughran SP, Cliff DP, Shilton T, Grant D, Jones RA, Stanley RM, Sherring J, Hinkley T, Trost SG, McHugh C, Eckermann S, Thorpe K, Waters K, Olds TS, Mackey T, Livingstone R, Christian H, Carr H, Verrender A, Pereira JR, Zhang Z, Downing KL, Tremblay MS. **A collaborative approach to adopting/adapting guidelines - The Australian 24-Hour Movement Guidelines for the early years (Birth to 5 years): an integration of physical activity, sedentary behavior, and sleep.** *BMC Public Health*. 2017 Nov 20;17(Suppl 5):869. doi: 10.1186/s12889-017-4867-6.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. 2011. **Obesidade e Excesso de Peso:** Ficha Informativa No. 3. Organização Mundial da Saúde, Genebra, Suíça.

_____. **Diretrizes da atividade física, comportamento sedentário e sono para crianças com menos de 5 anos de idade:** OMS,2020.

_____. **Diretrizes da OMS para atividade física e comportamento sedentário:** OMS, 2020.

Owen N, Sugiyama T, Eakin EE, Gardiner PA, Tremblay MS, et al. (2011). **Adults’ sedentary behavior:** Determinants and interventions. *Am J Prev Med* 41: 189–196.

Papalia, d.e.; Olds, s.w.; Feldman, r.d. – *O Mundo da criança*. 8.^a ed. Lisboa.

Owens JA, Weiss MR. **Insufficient sleep in adolescents:** causes and consequences. *Minerva Pediatr*. 2017 Aug;69(4):326-336. doi: 10.23736/S0026-4946.17.04914-3.

Pate RR, O’Neill JR, Lobelo F. (2008). **The evolving definition of “sedentary”.** *Exerc Sport Sci Rev* 36: 173–178.

Piercy KL , Troiano RP , Ballard RM, et al. **As Diretrizes de Atividade Física para Americanos.** *JAMA*. 2018;320(19):2020–2028. doi:10.1001/jama.2018.14854.

Poitras VJ, Gray CE, Janssen X, et al. **Revisão sistemática das relações entre comportamento sedentário e indicadores de saúde nos primeiros anos (0-4 anos).** *BMC Public Health*. 2017; 17 (Suplemento 5):868. doi: 10.1186/s12889-017-4849-8

Priftis N, Panagiotakos D. **Screen Time and Its Health Consequences in Children and Adolescents.** *Children (Basel)*. 2023 Oct 8;10(10):1665. doi: 10.3390/children10101665.

Radesky JS, Christakis DA. **Increased Screen Time:** Implications for Early Childhood Development and Behavior. *Pediatr Clin North Am*. 2016 Oct;63(5):827-39. doi: 10.1016/j.pcl.2016.06.006.

Reynaud E, Vecchierini MF, Heude B, Charles MA, Plancoulaine S. **Sleep and its relation to cognition and behaviour in preschool-aged children of the general population: a systematic review.** *J Sleep Res*. 2018 Jun;27(3):e12636. doi: 10.1111/jsr.12636.

Rideout VJ, Vandewater EA, Wartella EA. **Zero to Six:** Electronic Media in the Lives of Infants, Toddlers, and Preschoolers. Menlo Park: Kaiser Family Foundation; 2003.

Robinson TN, Banda JA, Hale L, Lu AS, Fleming-Milici F, Calvert SL, Wartella E. **Screen Media Exposure and Obesity in Children and Adolescents.** *Pediatrics*. 2017 Nov;140(Suppl 2):S97-S101. doi: 10.1542/peds.2016-1758K

Rollo S, Antsygina O, Tremblay MS. **The whole day matters:** Understanding 24-hour movement guideline adherence and relationships with health indicators across the lifespan. *J Sport Health Sci*. 2020 Dec;9(6):493-510. doi: 10.1016/j.jshs.2020.07.004. Epub 2020 Jul 22. PMID: 32711156; PMCID: PMC7749249.

Royal College of Physicians and Surgeons do Canadá. 2014. **Desenvolvimento na primeira infância:** declaração de posição do Royal College. Disponível em: <http://www.royalcollege.ca/rcsite/documents/health-policy/early-childhood-development-statement-e.pdf>.

Sadeh A, Gruber R, Raviv A. **Sleep, neurobehavioral functioning, and behavior problems in school-age children.** *Child Dev*. 2002 Mar-Apr;73(2):405-17. doi: 10.1111/1467-8624.00414.

Sahoo K, Sahoo B, Choudhury AK, Sofi NY, Kumar R, Bhadoria AS. **Childhood obesity: causes and consequences.** *J Family Med Prim Care*. 2015 Apr-Jun;4(2):187-92. doi: 10.4103/2249-4863.154628.

Scaglioni S, De Cosmi V, Ciappolino V, Parazzini F, Brambilla P, Agostoni C. **Factors Influencing Children's Eating Behaviours.** *Nutrients*. 2018 May 31;10(6):706.

Sigman A. **Time for a view on screen time Archives of Disease in Childhood.** 2012;97:935-942.

Singhal N, Misra A. **A school-based intervention for diabetes risk reduction.** N Engl J Med. 2010 Oct 28;363(18):1769-70; author reply 1770. doi: 10.1056/NEJMc1009969.

Spodek B, Saracho ON. **Contemporary perspectives on socialization and social development in early childhood education.** Charlotte, N.C: Information age publishing; 2008.

Sugiyama M, Tsuchiya KJ, Okubo Y, Rahman MS, Uchiyama S, Harada T, Iwabuchi T, Okumura A, Nakayasu C, Amma Y, Suzuki H, Takahashi N, Kinsella-Kammerer B, Nomura Y, Itoh H, Nishimura T. **Outdoor Play as a Mitigating Factor in the Association Between Screen Time for Young Children and Neurodevelopmental Outcomes.** JAMA Pediatr. 2023 Mar 1;177(3):303-310. doi: 10.1001/jamapediatrics.2022.5356.

Swinburn BA, Caterson I, Seidell JC, James WP. **Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity.** Public Health Nutr. 2004 Feb;7(1A):123-46. doi: 10.1079/phn2003585.

Taylor BJ, Heath AL, Galland BC, Gray AR, Lawrence JA, Sayers RM, Dale K, Coppell KJ, Taylor RW. **Prevention of Overweight in Infancy (POI.nz) study: a randomised controlled trial of sleep, food and activity interventions for preventing overweight from birth.** BMC Public Health. 2011 Dec 19;11:942. doi: 10.1186/1471-2458-11-942.

Taveras EM, Rifas-Shiman SL, Oken E, Gunderson EP, Gillman MW. **Short sleep duration in infancy and risk of childhood overweight.** Arch Pediatr Adolesc Med. 2008 Apr;162(4):305-11. doi: 10.1001/archpedi.162.4.305.

THOMAS, JR; NELSON, JK; SILVERMAN, SJ. **Métodos de pesquisa em atividade física.** São Paulo: Artmed, ed 6, 2012.

Thompson DA, Christakis DA. **The association between television viewing and irregular sleep schedules among children less than 3 years of age.** Pediatrics. 2005 Oct;116(4):851-6. doi: 10.1542/peds.2004-2788.

Timmons BW, Leblanc AG, Carson V, Connor Gorber S, Dillman C, Janssen I, Kho ME, Spence JC, Stearns JA, Tremblay MS. **Systematic review of physical activity and health in the early years (aged 0-4 years).** Appl Physiol Nutr Metab. 2012 Aug;37(4):773-92. doi: 10.1139/h2012-070. PMID: 22765840.

Touchette E, Petit D, Tremblay RE, Boivin M, Falissard B, Genolini C, Montplaisir JY. **Associations between sleep duration patterns and overweight/obesity at age 6.** *Sleep*. 2008 Nov;31(11):1507-14

Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, Saunders TJ, Carson V, Latimer-Cheung AE, Chastin SFM, Altenburg TM, Chinapaw MJM; SBRN Terminology Consensus Project Participants. **Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome.** *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2017 Jun 10;14(1):75. doi: 10.1186/s12966-017-0525-8.

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.**

Pagani, L. S.; Fitzpatrick, C.; Barnett, T. A.; Dubow, E. **Prospective associations between early childhood television exposure and academic, psychosocial, and physical well-being by middle childhood.** *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, v. 164, n. 5, p. 425-431, 2010.

Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2016;41(6 suppl.3):S311–27.

Tremblay MS, Colley RC, Saunders TJ, Healy GN, Owen N. **Implicações fisiológicas e de saúde de um estilo de vida sedentário.** *Appl. Fisiol. Nutr. Metab*. 2010; 35 :725–740. doi: 10.1139/H10-079.

_____, LeBlanc AG, Kho ME, Saunders TJ, Larouche R, Colley RC, Goldfield G, Connor Gorber S. **Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth.** *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011 Sep 21;8:98. doi: 10.1186/1479-5868-8-98.

_____, Mark S et al. **“Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep.”** *Applied physiology, nutrition, and metabolism = Physiologie appliquée, nutrition et métabolisme* vol. 41,6 Suppl 3 (2016): S311-27.

Robinson TN, Banda JA, Hale L, Lu AS, Fleming-Milici F, Calvert SL, Wartella E. **Screen Media Exposure and Obesity in Children and Adolescents.** *Pediatrics*. 2017 Nov;140(Suppl 2):S97-S101. doi: 10.1542/peds.2016-1758K. PMID: 29093041;

Tucker P. **The physical activity levels of preschool-aged children: a systematic review.** *Early Child Res Q*. 2008 Oct;23(4):547–558. doi: 10.1016/j.ecresq.2008.08.005.

Vale S, Mota J. **Adherence to 24-hour movement guidelines among Portuguese preschool Accepted Article children: the prestyle study.** *J Sports Sci*. 2020:1-6.

Valentine G., McKendrick J. **Children’s outdoor play: Exploring parental concerns about children’s safety and the changing nature of childhood.** *Geoforum*.

1997;28:219–235. doi: 10.1016/S0016-7185(97)00010-9.

Van den Berg GJ, Lindeboom M, Lopez M. **Inequality in individual mortality and economic conditions earlier in life.** Soc Sci Med. 2009 Nov;69(9):1360-7.

Van Ekris E, Altenburg TM, Singh AS, Proper KI, Heymans MW, Chinapaw MJ. **An evidence-update on the prospective relationship between childhood sedentary behaviour and biomedical health indicators: a systematic review and meta-analysis.** Obes Rev. 2016 Sep;17(9):833-49. doi: 10.1111/obr.12426.

Vandewater EA, Lee SJ. **Measuring Children's Media Use in the Digital Age: Issues and Challenges.** Am Behav Sci. 2009 Apr 1;52(8):1152-1176. doi: 10.1177/0002764209331539.

Vega-Díaz M, González-García H, de Labra C. **Influence of parental involvement and parenting styles in children's active lifestyle: a systematic review.** PeerJ. 2023 Dec 21;11:e16668. doi: 10.7717/peerj.16668. PMID: 38144179

Wohlfahrt-Veje C, Tinggaard J, Winther K, Mouritsen A, Hagen CP, Mieritz MG, de Renzy-Martin KT, Boas M, Petersen JH, Main KM. **Body fat throughout childhood in 2647 healthy Danish children: agreement of BMI, waist circumference, skinfolds with dual X-ray absorptiometry.** Eur J Clin Nutr. 2014 Jun;68(6):664-70. doi: 10.1038/ejcn.2013.282.

UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA



Continuação do Parecer: 2.727/098

a) Quantificar a prática de atividade física diária; b) mensurar indicadores de competência motora; c) identificar as características sociodemográficas das crianças frequentadoras dos CREIs

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Esta pesquisa oferece riscos mínimos e ocasionais durante a participação e os pesquisadores responsáveis tomarão todas as providências possíveis para evitar a ocorrência de riscos imprevisíveis para a saúde. Qualquer incidente com os participantes do estudo, a pesquisa será imediatamente interrompida pela equipe que irá coletar os dados. Se for necessário, será ativada uma equipe de pronto socorro de atendimento. O participante da pesquisa não terá nenhum encargo, caso surja a necessidade de ativar a equipe do pronto socorro. Todos os custos serão da responsabilidade do pesquisador.

Benefícios

As crianças durante a pesquisa terão oportunidade de realizar movimentos que ocasionalmente realizam, o que poderá potencializar o gosto pela atividade física e consequentemente a diminuição do comportamento sedentário que ocorre diariamente na escola.

O estudo poderá ainda providenciar benefícios científicos significativos, pois não existem estudos que caracterizem o estado atual de aptidão física e comportamento motor, nestas faixas etárias, nas crianças da rede de escolas da prefeitura de João Pessoa

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Assim, proposta está adequadamente elaborada e permite fazer julgamentos concernentes aos aspectos éticos/metodológicos envolvidos, conforme diretrizes contidas na Resolução 466/2012, do CNS, MS

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos foram apresentados possibilitando adequada avaliação no que se refere aos aspectos éticos e metodológicos

Recomendações:

(O)À pesquisador(a) responsável e demais colaboradores, MANTENHAM A METODOLOGIA.

Endereço: UNIVERSITÁRIO S/N
Bairro: CASTELO BRANCO CEP: 58.051-900
UF: PB Município: JOÃO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 Fax: (83)3216-7791 E-mail: comiteetico@ccs.ufpb.br

**UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA**



Continuação do Parecer: 2.727.696

PROPOSTA E APROVADA PELO CEP-CCS.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Considerando que o(a) pesquisador(a) atendeu adequadamente às recomendações feitas por este Colegiado em parecer anterior a este, e que o estudo apresenta viabilidade ética e metodológica, estando em consonância com as diretrizes contidas na Resolução 466/2012, do CNS/MS, somos favoráveis ao desenvolvimento da investigação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Cartifico que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou a execução do referido projeto de pesquisa.

Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à submissão do Relatório Final na Plataforma Brasil, via Notificação, para fins de apreciação e aprovação por este egrégio Comitê.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Typo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	FB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1091928.pdf	05/05/2018 12:03:36		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado_2.pdf	05/05/2018 12:03:15	Clarice Maria de Lucena Martins	Aceito
Outros	CCS.pdf	04/05/2018 10:38:10	Clarice Maria de Lucena Martins	Aceito
Folha de Rosto	Folha_rosto.pdf	04/05/2018 10:37:41	Clarice Maria de Lucena Martins	Aceito
Outros	TGMD.pdf	28/04/2018 17:05:18	Clarice Maria de Lucena Martins	Aceito
Outros	Questionario.pdf	28/04/2018 17:04:26	Clarice Maria de Lucena Martins	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_prefeitura.pdf	28/04/2018 17:02:32	Clarice Maria de Lucena Martins	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_pesquisador.pdf	28/04/2018 17:02:12	Clarice Maria de Lucena Martins	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	28/04/2018 17:01:51	Clarice Maria de Lucena Martins	Aceito

Continuação do Parecer: 2.727.696

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOÃO PESSOA, 21 de Junho de 2018

Assinado por:
Eliane Marques Duarte de Sousa
(Coordenador)

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado (a) Senhor (a)

Este projeto é sobre NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E FATORES SOCIAIS, FÍSICOS, PSICOLÓGICOS, COMPORTAMENTAIS E AMBIENTAIS da criança, e está sendo desenvolvido pelo Grupo de Estudos em Atividades físicas e Desfechos em Saúde (GEADES), que compõe o Laboratório de Estudos em Treinamento Físico Aplicado ao Desempenho e à Saúde (LETFADS), sob a orientação da Prof^a. Dr^a. CLARICE MARIA DE LUCENA MARTINS.

O objetivo do estudo é avaliar a relação entre os níveis de atividade física e os diversos fatores que podem influenciar e serem influenciados pela prática de atividade física, tais como habilidades motoras, peso corporal, frequência cardíaca, função executiva e o ambiente em que os pré-escolares dos CREIs do município de João Pessoa-PB estão inseridos.

Solicitamos a sua colaboração para coletar dados da sua criança quanto às características da composição corporal (peso, altura, idade, e outras medidas corporais), frequência cardíaca, mapeamento das ondas cerebrais, além da realização de alguns testes físicos que avaliarão o nível de habilidades motoras e a prática de atividade física que ele (a) realiza dentro e fora da escola. Realizaremos também três jogos em dispositivos eletrônicos que analisarão aspectos relacionados ao desenvolvimento da inteligência da sua criança. Solicitamos ainda sua colaboração em responder ao questionário que está junto a esta folha, para que possamos avaliar os estímulos físicos realizados à sua criança, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revistas científicas. Por ocasião da publicação dos resultados, o seu nome e o da sua criança será mantido em sigilo.

Informamos que essa pesquisa não oferece riscos previsíveis para a sua saúde.

Esclarecemos que a participação da criança é voluntária, portanto o (a) senhor (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento

desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição.

Os pesquisadores estarão à sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para minha criança participar da pesquisa e para a publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Responsável Legal



Espaço para
Impressão datiloscópica

Assinatura da Testemunha

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor contatar o (a) pesquisador (a) Clarice Maria de Lucena Martins. Endereço: Cidade Universitária, s/n – Castelo Branco, João Pessoa, CEP 57051-900, telefones: (83) 99993-0116. Email: claricemartinsufpb@gmail.com.

Ou

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba - Centro de Ciências da Saúde - 1º andar, Campus I - Cidade Universitária CEP: 58.051-900 - João Pessoa-PB. Telefone: (083) 3216-7791. Email: eticaccsufpb@hotmail.com.

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

Obs.: O participante e o pesquisador responsável deverão rubricar todas as folhas do TCLE apondo suas assinaturas na última página do referido Termo.

APÊNDICE C – Relatório de atividades desenvolvidas

Na tabela abaixo estão apresentados os dados antropométricos, de atividade física, comportamento sedentário, função executiva e variabilidade da frequência cardíaca dos pré-escolares que participaram do presente estudo. Nesse sentido, é possível notar que as crianças apresentaram Índice de Massa Corporal (IMC) dentro dos padrões de normalidade para a faixa etária. Quanto aos dados relacionados à atividade física, observou-se que as crianças não apresentam níveis adequados de prática de atividade física moderada a vigorosa e permanecem quase 4x mais do que o recomendado em comportamento sedentário.

Os dados de função executiva demonstram que as crianças acertaram 84% das tentativas no jogo “Go, No Go”. Por última, verificou-se que a variabilidade da frequência cardíaca foi de 1,41, porém, não há valores de referência para essa faixa etária.

VARIÁVEL	MÉDIA	REFERÊNCIA
Peso	17,9 kg	-
Altura	107,6 cm	-
IMC	15,4 kg/m ²	13 a 17 kg/m ²
Circunferência da Cintura	51,7	-
Circunferência do abdômen	52,5	-
Circunferência do quadril	57,4	-
Atividade física leve (3-4 anos)	243,0 min/dia	-
Atividade física moderada a vigorosa (3-4 anos)	37,6 min/dia	Pelo menos 60 min/dia em jogos que demandem bastante energia (mais é melhor).
Atividade física total (3-4 anos)	302,4 min/dia	Pelo menos 180 minutos gastos em uma variedade de atividades físicas espalhados ao longo do dia.

Comportamento sedentário (3-4 anos)	444,4 min/dia	<ul style="list-style-type: none"> - Não ficar parado por mais de 60 minutos consecutivos ou sentado por longos períodos; - O tempo de tela sedentário (TV, celular, tablet...) não deve ser maior que 60 minutos (menos é melhor); - Quando estiver em tempo sedentário, engajar-se em atividades como leitura e contação de histórias com um cuidador.
Função Executiva (número de acertos)	64 acertos	Total de 75 tentativas
Variabilidade da frequência cardíaca	LF/HF: 1,412	Não há valores de referência
Pressão arterial	93/66 mmHg	

