

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

ANA BEATRIZ LIMA LUCKWU SILVA
GABRIEL RYAN DA SILVA
JORGE DANIEL NUNES DE SIQUEIRA

**IMPACTO DA TECNOLOGIA SOBRE O DESENVOLVIMENTO
COGNITIVO E MOTOR DAS CRIANÇAS**

RECIFE/2025

ANA BEATRIZ LIMA LUCKWU SILVA
GABRIEL RYAN DA SILVA
JORGE DANIEL NUNES DE SIQUEIRA

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Disciplina TCC II do
Curso de Bacharelado em Educação
Física do Centro Universitário
Brasileiro - UNIBRA, como parte dos
requisitos para conclusão do curso.

Orientador: Prof. Me. Juan Carlos
Freire

RECIFE
2025

**ANA BEATRIZ LIMA LUCKWU SILVA
GABRIEL RYAN DA SILVA
JORGE DANIEL NUNES DE SIQUEIRA**

**TÍTULO: IMPACTO DA TECNOLOGIA SOBRE O
DESENVOLVIMENTO COGNITIVO E MOTOR DAS CRIANÇAS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina TCC II do Curso de bacharelado em Educação Física do Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

Orientador – Prof.º Me. Juan Carlos Freire

Examinador 1 – Prof.º Me. Leonardo Alves da Silva

Examinador 2 - Prof.º Me. José Lucas Porto Aguiar

Nota: _____

Data: ____/____/____

R E S U M O: O uso excessivo da tecnologia na infância pode impactar negativamente o desenvolvimento cognitivo e motor das crianças. Celulares, tablets e televisão utilizados por longos períodos, tendem a reduzir o tempo dedicado a atividades físicas, brincadeiras ao ar livre e interações sociais presenciais são essenciais para o desenvolvimento motor e emocional. Devido a temática apresentada, foi feita a seguinte pergunta: De que forma o avanço da tecnologia vem afetando o desenvolvimento da criança? Sendo assim o artigo tem como objetivos: Analisar os impactos negativos no desenvolvimento da criança, realizar uma pesquisa com as crianças para saber quais são as dificuldades geradas em torno do uso da tecnologia de forma negativa, e realizar uma crítica construtiva onde vamos mostrar como a prática atividade física é benéfica para sua saúde. A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica de livros, teses e artigos que tratavam sobre o assunto.

Palavras-Chaves: Desenvolvimento infantil, Tecnologia, Crianças, Comportamento sedentário

A B S T R A C T ou R E S U M E N

Excessive use of technology in childhood can negatively impact children's cognitive and motor development. Cell phones, tablets, and television used for long periods tend to reduce the time dedicated to physical activity, outdoor play, and in-person social interactions, which are essential for motor and emotional development. Given the topic presented, the following question was posed: How are advances in technology affecting children's development? Therefore, the article aims to: Analyze the negative impacts on child development, conduct a survey with children to understand the difficulties generated by the negative use of technology, and provide constructive criticism, demonstrating how physical activity is beneficial to their health. The methodology used was a bibliographic review of books, theses, and articles on the subject

Keywords: Child development, Technology, Child, *Sedentary Behavior*

SUMÁRIO

1. Introdução.....	13
2 Materiais e métodos.....	14
3 Resultados e discussão.....	15
4 Conclusões.....	19
Referências.....	20

1. Introdução¹

Neste cenário altamente tecnológico, marcado pela presença de dispositivos em quase todas as atividades do cotidiano, torna-se necessário refletir sobre as reais necessidades de seu uso e buscar equilíbrio entre benefícios e riscos. No contexto da infância, essa reflexão é especialmente relevante, pois a exposição precoce e prolongada a recursos digitais pode impactar o desenvolvimento integral da criança. O ambiente online não deve funcionar como simples substituto da atenção parental, sobretudo diante da chamada Geração Z, caracterizada pela hiperconectividade (1).

A tecnologia pode ser compreendida como o conjunto de artefatos, produtos e processos que ampliam as possibilidades de comunicação e processamento de informações, estimulando a produção de conhecimento individual e coletivo (2). Contudo, brincadeiras tradicionais e atividades motoras vêm sendo substituídas pelo uso de recursos digitais, tendência intensificada nos últimos anos (3). Dados da Organização Mundial da Saúde, em parceria com o IBGE, indicam que mais de 60% das crianças brasileiras entre 6 e 12 anos não atingem a recomendação mínima de 60 minutos diários de atividade física, comprometendo habilidades como coordenação, equilíbrio e movimentos fundamentais (4,5). Assim, o uso prolongado de dispositivos digitais contribui diretamente para o comportamento sedentário das crianças, reduzindo o tempo destinado a atividades físicas e brincadeiras ao ar livre.

A pandemia da COVID-19 acentuou a dependência de recursos digitais, tanto para educação quanto para lazer, e esteve associada ao aumento de relatos de ansiedade, depressão e nomofobia, caracterizada pelo medo ou desconforto diante da impossibilidade de acessar a internet, manifestada por irritabilidade e dificuldade de concentração (6-8). Esse cenário evidencia a necessidade de compreender os impactos da exposição digital na infância, considerando tanto os riscos quanto as oportunidades de uso pedagógico.

O desenvolvimento infantil é multidimensional. No aspecto cognitivo, envolve atenção, memória, linguagem e raciocínio lógico. Piaget enfatiza que a aprendizagem ocorre por meio da interação ativa da criança com o meio, atravessando estágios de desenvolvimento (9). Vygotsky, por sua vez, destaca o papel das interações sociais e da mediação cultural na construção do pensamento (10). No âmbito motor, o desenvolvimento compreende coordenação, equilíbrio e controle de movimentos (5). Estudos recentes sugerem que estímulos digitais prolongados podem prejudicar atenção, memória e criatividade, enquanto a diminuição da prática física compromete habilidades motoras essenciais (2,11).

Apesar dos riscos associados ao uso excessivo de dispositivos digitais, a tecnologia também apresenta potencial positivo quando utilizada de forma planejada. Jogos digitais educativos e recursos interativos podem estimular atenção, memória, raciocínio lógico e resolução de problemas, ampliando

¹ Juan Carlos Freire

Bacharel e Licenciado em Educação Física. Pós-graduado em Condicionamento Físico e saúde no envelhecimento - UNESA. Mestre em Biodinâmica do Movimento Humano pela UFPE

experiências de aprendizagem. Paralelamente, a prática regular de atividades físicas promove crescimento saudável, previne fatores de risco, fortalece a autoestima e as relações sociais, além de estimular tanto o desenvolvimento motor quanto o cognitivo. Esse contraste evidencia a necessidade de compreender em que medida os recursos tecnológicos contribuem ou comprometem o desenvolvimento integral da criança, oferecendo subsídios para orientar famílias, educadores e políticas públicas na busca por um equilíbrio entre inovação digital e práticas saudáveis na infância. Tendo em vista o crescente tempo em que as crianças passam em ambientes digitais, aliado à redução das brincadeiras tradicionais e das atividades físicas, torna-se essencial investigar de que maneira o uso da tecnologia afeta o desenvolvimento cognitivo e motor na infância, considerando tanto os efeitos negativos do uso excessivo quanto as oportunidades pedagógicas e os benefícios potenciais para o desenvolvimento integral.

Considerando que as crianças têm passado cada vez mais tempo em ambientes digitais, torna-se imprescindível investigar de que maneira o avanço da tecnologia influencia o desenvolvimento cognitivo e motor na infância. Essa análise se justifica não apenas pela necessidade de compreender os riscos associados ao uso excessivo de recursos digitais: como sedentarismo, ansiedade, depressão e nomofobia, mas também pela importância de identificar as possibilidades de utilização pedagógica e benéfica dessas ferramentas.

Nesse cenário em que crianças passam cada vez mais tempo em ambientes digitais, torna-se essencial investigar de que maneira o avanço da tecnologia influencia o desenvolvimento cognitivo e motor na infância. Essa análise busca compreender não apenas os possíveis impactos negativos do uso excessivo de dispositivos digitais como sedentarismo, diminuição de habilidades motoras e alterações cognitivas, mas também as oportunidades pedagógicas e os benefícios que ferramentas digitais e atividades planejadas podem oferecer para o desenvolvimento integral. Ao abordar essas dimensões, o estudo pretende fornecer subsídios que orientem práticas educativas e políticas públicas, promovendo um equilíbrio entre o uso da tecnologia e estratégias que favoreçam a saúde, o aprendizado e o crescimento pleno das crianças.

2. Material e Métodos

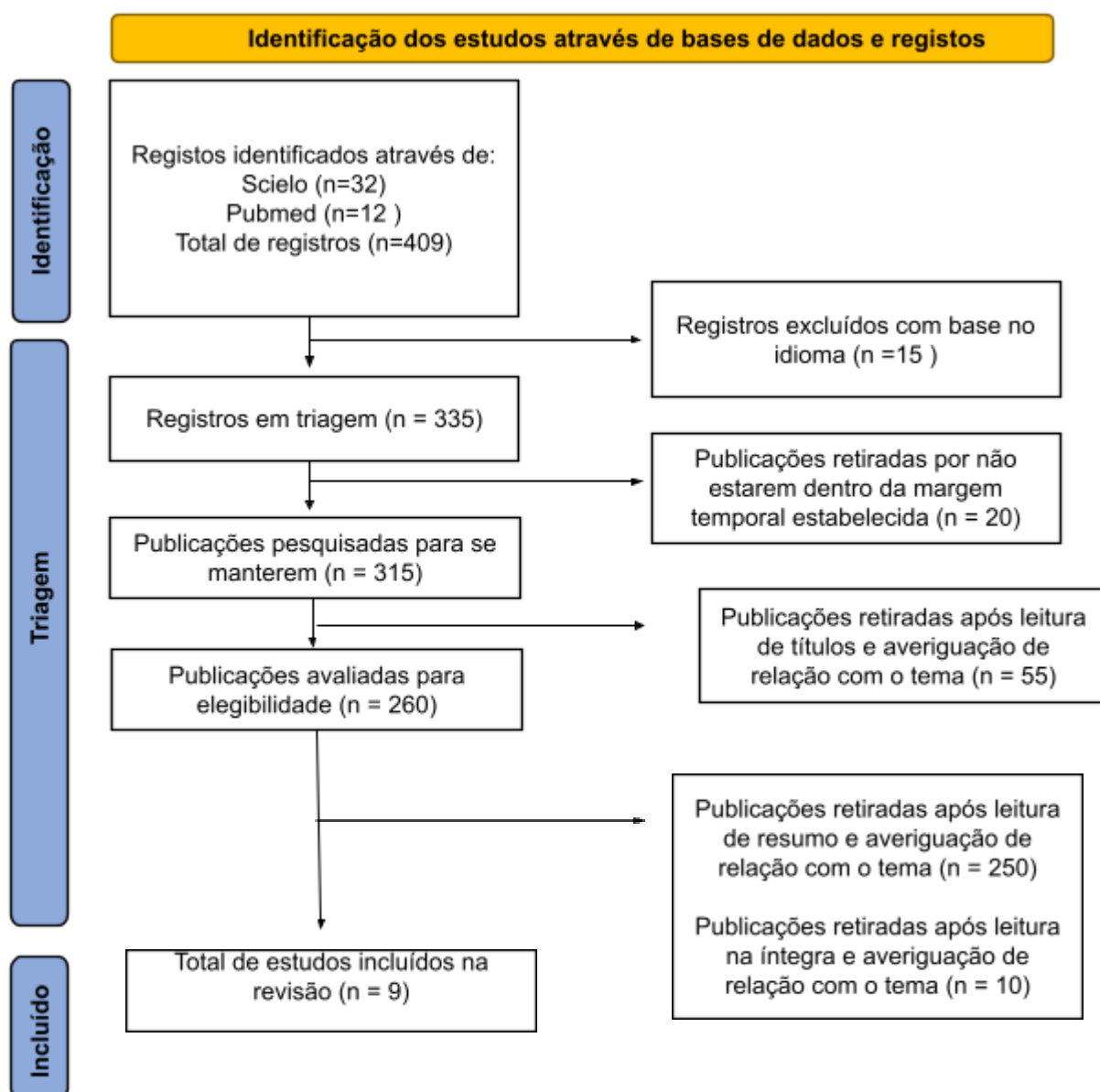
Trata-se de um estudo de natureza qualitativa, com delineamento de revisão bibliográfica. O objetivo foi analisar de que maneira o avanço da tecnologia impacta o desenvolvimento cognitivo e motor das crianças, identificando tanto os riscos associados ao uso excessivo de recursos digitais: A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados eletrônicas SciELO, LILACS, por serem amplamente utilizadas na área de Educação e Saúde, cobrindo literatura nacional e internacional. Utilizaram-se como descritores: Crianças, Comportamento sedentário, Desenvolvimento infantil, Tempo de tela, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR.

Foram estabelecidos como critérios de inclusão: (1) artigos publicados no período de 2015 a 2025; (2) estudos que abordassem a temática proposta; (3) publicações em língua portuguesa, inglesa ou espanhola; e (4) artigos originais disponíveis na íntegra. Foram adotados como critérios de exclusão: (1) estudos indisponíveis na íntegra e gratuitos; (2) artigos duplicados entre as bases; (3) trabalhos que apresentassem inconsistências metodológicas; (4) estudos de revisão. O processo de seleção foi realizado em três etapas: (a) leitura de títulos e resumos para triagem inicial; (b) leitura dos textos completos dos estudos pré-selecionados; e (c) inclusão final dos artigos que atenderam aos critérios estabelecidos.

3. Resultados e Discussão

A busca realizada nas bases Scielo e PubMed resultou em 409 registros relacionados a crianças, adolescentes, tecnologia, tempo de tela, dispositivos digitais, desenvolvimento cognitivo e desenvolvimento motor. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 80 artigos foram elegíveis. Destes, 10 estudos foram selecionados para análise detalhada por abordarem de forma específica os impactos do uso excessivo de tecnologias digitais sobre o desenvolvimento cognitivo e motor de crianças.

Figura 1 Fluxograma de busca dos trabalhos, baseado no PRISMA.



Quadro 1: Resultados encontrados no levantamento bibliográfico.

AUTORES (ANO)	OBJETIVO DO ESTUDO	TIPO DE ESTUDO	AMOSTRA	PRINCIPAIS RESULTADOS
------------------	-----------------------	-------------------	---------	--------------------------

Passos (2021)	Analisar como a exposição prolongada a recursos digitais influencia o desenvolvimento cognitivo	Observacional	120 crianças, 7-10 anos	A utilização prolongada de dispositivos digitais pode prejudicar a atenção e a memória de curto prazo.
Silva et al. (2020)	Avaliar o efeito do tempo de telas sobre atenção e memória operacional em crianças.	Transversal	120 crianças de 7 a 10 anos	Maior tempo de tela associado à redução da atenção sustentada e da memória operacional.
Costa et al. (2019)	Analisar o impacto do uso recreativo de smartphones sobre o comportamento motor e cognitivo	observacional	95 crianças de 8 a 11 anos	Uso recreativo moderado não afetou desempenho motor; uso prolongado reduziu coordenação e foco.
Passos (2021)	Investigar como a exposição prolongada a recursos digitais interfere no desenvolvimento motor.	Estudo de coorte	110 crianças de 6 a 9 anos	Crianças com mais de 3h/dia de tela apresentaram menor equilíbrio e agilidade
Lins & Ribeiro dos Santos (2023)	Analisar o impacto do uso de telas no desenvolvimento motor infantil em crianças pré-escolares, com idades entre 3 e 6 anos	Observacional	Crianças pré-escolares com idades entre 3 e 6 anos.	O uso excessivo de telas prejudica o desenvolvimento motor infantil, afetando a coordenação motora fina e grossa, além de reduzir a prática de atividades físicas ao ar livre. O estudo reforça a importância de limitar o tempo de tela e estimular brincadeiras ativas.
Oliveira et al., 2022	Examinar sedentarismo digital e desenvolvimento motor	Longitudinal	130 crianças, 5-12 anos	Sedentarismo digital prolongado associado a atraso no desenvolvimento motor global
Mendes & Rocha (2019)	Verificar relação entre tempo de tela e comportamento sedentário em escolares.	Transversal	150 crianças de 6 a 12 anos	Tempo de tela acima de 2h/dia associado à redução significativa da atividade física.
Carvalho & Santos (2020)	Discutir impactos positivos e negativos da tecnologia no desenvolvimento infantil.	Transversal	80 crianças de 6 a 12 anos	Uso planejado de tecnologia estimula cognição; uso excessivo

				prejudica atenção e habilidades motoras.
Araújo (2025)	Estudar efeitos do uso precoce de telas digitais no desenvolvimento infantil.	Observacional	Crianças de 3 a 7 anos	Exposição excessiva levou a dificuldades de atenção, distúrbios do sono e impactos na saúde mental e social.

Discussão

A análise dos estudos revela que o uso prolongado de dispositivos digitais pode impactar negativamente o desenvolvimento cognitivo, motor e socioemocional das crianças. Pesquisas como Passos [1], Silva et al. [2] e Costa et al. [3] indicam que crianças que passam mais de duas a três horas diárias em frente a telas apresentam redução da atenção, prejuízos na memória de curto prazo e dificuldades na coordenação motora fina e grossa. Oliveira et al. [4] evidenciam que o sedentarismo digital contribui para atrasos no desenvolvimento motor global, especialmente em habilidades como equilíbrio, força e agilidade. De forma complementar, Lins & Ribeiro dos Santos [5] destacam que crianças pré-escolares expostas excessivamente a telas apresentam diminuição da coordenação motora grossa e fina, além de menor participação em brincadeiras ativas ao ar livre.

Ao comparar os achados, observa-se convergência entre os estudos quanto à associação entre maior tempo de tela e prejuízos no desenvolvimento motor e cognitivo [1-5]. No entanto, algumas divergências surgem quanto à extensão do impacto cognitivo: Silva et al. [2] relatam redução significativa na atenção sustentada e memória operacional, enquanto Carvalho & Santos [6] apontam que o uso planejado e educativo da tecnologia pode favorecer habilidades cognitivas, como resolução de problemas e raciocínio lógico. Essas diferenças podem estar relacionadas à faixa etária das crianças, tipo de conteúdo digital utilizado, supervisão de pais ou professores e duração do tempo de exposição. Portanto, os efeitos negativos não decorrem apenas do uso da tecnologia, mas da forma como ela é incorporada ao cotidiano infantil.

Em relação aos aspectos socioemocionais, o uso excessivo de telas está associado a dificuldades de autorregulação, maior irritabilidade e redução da capacidade de socialização [7,8]. Relatórios recentes apontam que crianças brasileiras entre 6 e 12 anos passam, em média, mais de 3 horas diárias em frente a dispositivos digitais, o que tem contribuído para aumento de ansiedade, distúrbios do sono e diminuição da prática de atividades físicas [9]. Esses dados reforçam a necessidade de estratégias integradas que envolvam mediação parental, uso de tecnologia educativa e incentivo a atividades físicas regulares.

A Educação Física surge como ferramenta estratégica para mitigar os impactos negativos da tecnologia. Programas estruturados de atividades lúdicas e exercícios físicos contribuem para o desenvolvimento de habilidades motoras (equilíbrio, força, agilidade, coordenação) e cognitivas (atenção, memória, raciocínio) [7-9]. Atividades coletivas promovem socialização, cooperação e autorregulação emocional, fortalecendo o desenvolvimento socioemocional. A integração de jogos educativos com movimento físico pode potencializar a aprendizagem e reduzir o tempo excessivo de tela, criando um ambiente equilibrado que combina saúde, interação social e estímulos cognitivos.

A reflexão profissional destaca que educadores e profissionais de saúde podem utilizar esses achados para orientar políticas públicas e práticas escolares. Limitar o tempo de tela, promover atividades físicas estruturadas e incluir estratégias de mediação parental são medidas essenciais para equilibrar o uso da tecnologia e estimular o desenvolvimento integral das crianças [6,9]. Programas escolares que combinem Educação Física, jogos ativos e recursos digitais educativos podem reduzir os efeitos prejudiciais do sedentarismo digital, favorecendo hábitos saudáveis e a aprendizagem.

Entre as limitações dos estudos analisados, destacam-se diferenças metodológicas, amostras pequenas e heterogêneas, falta de padronização quanto ao tipo de conteúdo digital e predominância de estudos transversais, dificultando avaliar efeitos a longo prazo [1-5]. Lacunas importantes incluem estudos longitudinais que avaliem o impacto combinado do tempo de tela, tipo de conteúdo e mediação parental, bem como a interação entre tecnologia e programas de Educação Física.

Diante disso, propõe-se como estudo futuro investigar, de forma longitudinal, crianças entre 6 e 12 anos, avaliando o efeito combinado de tempo de tela, supervisão parental e participação em atividades físicas estruturadas, mensurando desfechos cognitivos, motores e socioemocionais. Tal estudo poderia fornecer evidências robustas para a formulação de políticas públicas e práticas educativas mais efetivas.

Em síntese, equilibrar o uso da tecnologia com Educação Física regular, atividades lúdicas e mediação adulta é fundamental para apoiar o desenvolvimento cognitivo, motor e socioemocional das crianças, permitindo aproveitar os benefícios da tecnologia enquanto se minimizam seus riscos.

4. Conclusão

Conclui-se que a tecnologia pode influenciar o desenvolvimento infantil de maneiras positivas ou negativas, dependendo da forma e do tempo de uso. Quando mediada por adultos e aplicada de maneira planejada, pode favorecer o aprendizado, o raciocínio lógico, a criatividade e a fluência digital, além de possibilitar novas formas de interação social. Contudo, o uso excessivo e sem orientação está relacionado à redução da atenção, ao aumento do comportamento sedentário, a prejuízos na coordenação motora e a alterações socioemocionais, como irritabilidade, ansiedade e dificuldades de socialização.

Dessa forma, o impacto da tecnologia não se limita à sua presença no cotidiano das crianças, mas é determinado pelo equilíbrio entre recursos digitais, atividades físicas, brincadeiras e convivência social. Cabe à família, à escola e aos profissionais da infância promover orientações e estratégias que incentivem o uso consciente dos dispositivos, garantindo experiências concretas que sustentem o desenvolvimento cognitivo, motor e socioemocional de forma saudável e integral.

5. Referências

Araújo P. Efeitos do uso precoce de telas digitais no desenvolvimento infantil. *Revista de Psicologia e Educação*. 2025;20(1):10-22.

Barnett L, Ridgers N, Salmon J. Physical activity and screen-based behaviors in children: interventions and outcomes. *J Pediatr Exerc Sci*. 2016;28(3):338-347.

Bailey R. Physical education and sport in schools: a review of benefits and outcomes. *J Sch Health*. 2006;76(8):397-401.

Carvalho A, Santos F. Impactos positivos e negativos da tecnologia no desenvolvimento infantil. *Rev Bras Educ*. 2020;25(2):150-160.

Costa R, Lima F, Pereira S. Uso recreativo de smartphones e comportamento motor e cognitivo em crianças. *Rev Saude Mov*. 2019;8(1):25-34.

Corder K, Sharp S, Atkin A, Griffin S, Jones A. School-based interventions to reduce sedentary behavior and promote physical activity in children: a systematic review. *Prev Med*. 2013;57(5):438-447.

Donnelly J, Lambourne K. Classroom-based physical activity, cognition, and academic achievement. *Prev Med*. 2011;52(Suppl 1):S36-S42.

Lins J, Ribeiro dos Santos M. Influência do uso de telas no desenvolvimento motor infantil em crianças pré-escolares. *J Desenv Infant*. 2023;18(1):55-65.

McKenzie T. Physical activity, school programs, and health. *Pediatr Exerc Sci*. 2014;26(2):151-161.

Mendes T, Rocha F. Relação entre tempo de tela e comportamento sedentário em escolares. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2019;24(11):4221-4230.

Oliveira L, Almeida P, Santos J. Sedentarismo digital e desenvolvimento motor infantil: estudo longitudinal. *Rev Bras Educ Fís Esporte*. 2022;36(4):220-230.

Organização Mundial da Saúde. Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. Geneva: WHO; 2019.

Passos M. Impacto da exposição prolongada a recursos digitais no desenvolvimento cognitivo e motor de crianças. *Rev Bras Desenvol Infant*. 2021;12(3):45-54.

Silva A, Souza R, Martins L. Avaliação do efeito do tempo de telas sobre atenção e memória operacional em crianças. *J Psicologia Infant*. 2020;15(2):101-110.

Tremblay M, LeBlanc A, Kho M, Saunders T, Larouche R, Colley R, et al. Systematic review of sedentary behavior and health indicators in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011; 8:98.

Vasconcelos D. Impacto do uso excessivo de telas no desenvolvimento neuropsicomotor de crianças: revisão sistemática. *Rev Neuropediatrics*. 2023;41(2):88-97.

World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: WHO; 2010.