

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Escola Superior de Educação Física

Programa de Pós-Graduação em Educação Física



Dissertação

**Desempenho em habilidades motoras fundamentais em crianças típicas:
uma revisão sistemática sobre avaliação e intervenção motoras**

Paloma Reis Ortigas

Pelotas, 2021

Paloma Reis Ortigas

**Desempenho em habilidades motoras fundamentais em crianças típicas:
uma revisão sistemática sobre avaliação e intervenção motoras**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial a obtenção do título de Mestre em Educação Física.

Prof. Dr. Rodolfo Novellino Benda

Pelotas, 2021

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas Catalogação na
Publicação

O77 Ortigas, Paloma Reis

Desempenho em habilidades motoras fundamentais em crianças típicas : uma revisão sistemática sobre avaliação e intervenção motoras / Paloma Reis Ortigas ; Rodolfo Novellino Benda, orientador. — Pelotas, 2021.

102 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas, 2021.

1. Desenvolvimento motor. 2. Tgmd-2. 3. Habilidades motoras fundamentais. 4. Desempenho motor. I. Benda, Rodolfo Novellino, orient. II. Título.

CDD : 796

Paloma Reis Ortigas

**Desempenho em habilidades motoras fundamentais em crianças típicas:
uma revisão sistemática sobre avaliação e intervenção motoras**

Data da Defesa: 13 de Setembro de 2021.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Rodolfo Novelino Benda (Orientador)
Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Herbert Ugrinowitsch
Universidade Federal de Minas Gerais

Prof^a. Dr^a. Priscila Lopes Cardozo.
Universidade Federal de Pelotas

Dedicatória

Dedico este trabalho à minha família:
Minha mãe (Daiane Reis),
Minha falecida vó (Heloisa Helena)
Minhas irmãs (Mariana Reis e Emily Ortigas),
Meu namorado (Wendel Bucheweitz)
e a Deus, que sem ele nada seria possível.

Agradecimentos

A jornada em direção a tornar-me “mestre” em Educação Física foi um processo muito maior que o período de 2 anos. Para mim, além de ser um trabalho muito mais robusto do que a entrega do documento final, foi um trabalho pessoal. O mestrado começou como um sonho, anterior ao término da graduação em Fisioterapia. Essa necessidade em continuar aprendendo e me desenvolvendo como discente fez com que a pessoa certa (Carlos Ricardo Becker) estivesse no meu caminho para me direcionar ao lugar certo (UFPeI), ao LACOM e a ter coragem para pedir um espacinho no laboratório de estudos em Comportamento Motor. Fui muito bem recebida por todos os colegas e professores. Fui cercada de pessoas maravilhosas, que me orientaram e me ajudaram o tempo todo. Pude encontrar a Prof. Thábata, que Deus colocou no meu caminho, quando juntas pisamos pela primeira vez na escola da ESEF (Escola Superior de Educação Física- UFPeI), assim, com o encontro dos nossos caminhos, pude encontrar um orientador maravilhoso (Rodolfo Novellino Benda).

Por um ano, participei das reuniões, tendo certeza de que o Lacom era onde deveria estar. Durante esse processo eu fiz disciplina como aluna especial, trabalhando em tempo integral, tendo apoio da família (mãe, namorado, irmãs). Estudei incansavelmente os últimos quatro editais, por meses, para garantir a minha vaga no processo seletivo. Consegui, após muita dedicação, estar onde eu queria. Então, a jornada até aqui foi de três anos, trabalhando muito, estudando muito, vencendo os desafios acadêmicos e pessoais para a conquista deste sonho.

No primeiro trimestre do ano de 2020, fomos surpreendidos pela chegada de uma devastadora pandemia (Covid-19), e foram necessárias grandes mudanças nas nossas vidas pessoais, profissionais e acadêmicas, tornando, assim, a execução do mestrado muito mais desafiadora. Dessa forma os planos como pesquisadora passaram por imprevistos, que só puderam ser minimizados por meio da contemplação de bolsa de estudos.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Agradeço imensamente à CAPES pela concessão da bolsa de estudos em parte do curso, o que permitiu a concretização deste sonho até o final.

Agradeço à Universidade Federal de Pelotas pela oportunidade e acolhimento ao longo da minha formação como mestranda. Em especial, agradeço ao Programa de Pós Graduação em Educação Física (PPGEF), que me auxiliou em todos os momentos necessários, em especial as secretárias do PPGEF Daniela Macedo Popping e Christine Spieker pelo sempre imediato auxílio e pelo carinho.

Gratidão também ao núcleo da minha formação: Lacom/ESEF/UFPel; a todos os professores que me receberam com muito carinho e me auxiliaram nesse processo (Suzete Chiviacowsky, Priscila Cardozo, Thábata Gomes, Rodolfo Benda, Ricardo Drews) a todos os queridos colegas de laboratório e de jornada. Gratidão pelas agradáveis manhãs de discussões acadêmicas, que contribuíram sobretudo para a minha construção como mestranda. Em especial gostaria de agradecer aos colegas e amigos Angélica, Mateus, Gisele, Brenda, Natália, Carlos e Leon: vocês tornaram essa trajetória muito mais bonita e prazerosa, me deram suporte e me fizeram ter certeza de onde era o meu lugar!! Agradeço muito toda a troca de experiência.

Agradeço em especial às amigas Camilla Machado e Brenda Bastos, com quem tive a oportunidade de compartilhar diversos momentos de troca de experiências, de ajuda, apoio e conversas. Compartilhamos os mesmos sonhos, medos, angústias, preocupações, risadas, tardes e manhãs de aulas e conversas e pela parceria. Levarei a amizade de vocês comigo para a vida!!

Aos professores que compuseram a banca, por todas as contribuições: Prof. Dr. Herbert Ugrinowitsch (EEFFTO/UFGM) e Prof^a. Dr^a. Priscila Lopes Cardozo (ESEF/UFPEL).

Por fim, meu agradecimento especial dirige-se àqueles a quem eu devo por mais essa conquista: meu orientador, Prof. Dr. Rodolfo Novellino Benda e minha família maravilhosa, minha mãe (Daiane Bastos Reis), minhas irmãs (Mariana Reis e Emily Ortigas), meu namorado (Wendel Buchweitz). Agradeço imensamente a minha família pelo suporte, pelo apoio, pela motivação, pela força e encorajamento, pelos diversos finais de semana que privei a todos da minha companhia e por todas eventuais situações. Ao meu orientador Rodolfo Benda, pela oportunidade, pelo acolhimento, por ter aceito esse desafio, pela orientação, pelos ensinamentos, pela paternidade acadêmica, por toda compreensão, em todos os aspectos e momentos...

mas principalmente pelo crescimento ímpar, por todas as solicitações, por toda confiança, por todos os ensinamentos e pelas reuniões maravilhosas que pudemos ter, pessoalmente e de forma on-line. A nossa jornada de parceria, respeito, cumplicidade, sinceridade me tornou uma mulher, mestranda e discente mais forte e grandiosa.

Este agradecimento se estende a todos os colegas mestrandos, que estavam na mesma jornada e fizeram essa história muito mais bonita, aos amigos que fiz pelo caminho, aos professores que com tanta maestria fizeram de tudo para continuar levantando qualidade no ensino, mesmo à distância, aos funcionários da instituição e todos aqueles que fizeram esta jornada mais bonita. Eterna gratidão por ter vivido essa experiência.

Acima de tudo, gratidão a Deus por ter me proporcionado força, saúde, fé e sabedoria ao longo desta jornada.

A todos e todas, meu muito obrigada!

RESUMO

ORTIGAS, Reis Paloma. TÍTULO. 2021. 100f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2021.

O objetivo do presente estudo foi verificar o desempenho motor em habilidades motoras fundamentais de crianças típicas com idades entre 3 e 10 anos, utilizando o teste TGMD-2. Os dados foram coletados através de uma revisão sistemática dos estudos publicados nas últimas duas décadas que tenham examinado o desempenho motor de crianças com idades entre 3 a 10 anos utilizando o teste TGMD-2. Foram revisadas as bases de dados PubMed, Lilacs, Scielo, ResearchGate e PsycInfo usando como termo o descritor “TGMD-2”, com textos disponíveis nos idiomas português, inglês e espanhol. O número total final de artigos que atenderam aos critérios de inclusão entre as 5 bases de dados foram 71 artigos. Destes, 32 estudos na base de dados PubMed, 18 estudos na base de dados Scielo, 7 na base de dados Lilacs e 16 estudos na base de dados ResearchGate. Em geral, somaram-se 53 artigos de caráter avaliativo e 18 artigos que utilizaram-se de protocolo interventivo. Os estudos que se utilizaram de intervenção demonstraram os efeitos positivos de um protocolo interventivo sobre o desempenho motor em habilidades motoras fundamentais. Os estudos de avaliação permitiram identificar que ao longo desses 20 anos de TGMD-2 as crianças foram predominantemente classificadas com escore motor “abaixo da média”. Conclui-se, que as crianças ao redor do mundo estão apresentando níveis inadequados de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais, porém os efeitos positivos de protocolos interventivo são demonstrados na grande maioria dos estudos interventivos presentes nesta revisão sistemática. Desse modo a prática esportiva pode proporcionar desempenho adequado de desempenho motor em

habilidades motoras fundamentais, levando-se em conta a quantidade, qualidade e complexidade das intervenções proporcionadas no ambiente escolar e no ambiente social, assim moldando as experiências motoras desenvolvidas durante a infância.

Palavras-chave: Desenvolvimento Motor; TGMD-2; Habilidades Motoras Fundamentais; Desempenho Motor.

ABSTRACT

The aim of the present study was to verify the motor performance of typical children aged between 3 and 10 years, using the TGMD-2 test. Data were collected through a systematic review of studies published in the past two decades that have examined the motor performance of children aged 3 to 10 years using the TGMD-2 test. The PubMed, Lilacs, Scielo, ResearchGate and PsycInfo databases were revised using the descriptor “TGMD-2”, with texts available in Portuguese, English and Spanish. The final total number of articles that met the inclusion criteria among the 5 databases was 71 articles. Of these, 32 studies from the PubMed database, 18 studies from the Scielo database, 7 from the Lilacs database and 16 studies from the ResearchGate database. In general, there were 53 articles of an evaluative nature and 18 articles that used an intervention protocol. The studies that used intervention demonstrated the positive effects of an intervention protocol on motor performance. The evaluation studies allowed to identify that, during these 20 years of TGMD-2, children were predominantly classified with motor scores “below average”. We conclude, that children around the world are showing inadequate levels of motor performance, however the positive effects of interventional protocols are demonstrated in the vast majority of interventional studies present in this systematic review. Thus, sports practice can provide adequate performance of motor performance, taking into account the quantity, quality and complexity of interventions provided in the school environment and in the social environment, thus shaping the motor experiences developed during childhood.

Keywords: Motor Development; TGMD-2; Fundamental Motor Skills; Motor Performance.

Sumário

Apresentação Geral.....	13
Projeto de Dissertação.....	15
Artigo.....	46

Apresentação Geral

Esta dissertação de mestrado atende ao regimento do Programa de Pós Graduação em Educação Física da Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas. Seu volume, como um todo, é composto de duas partes principais:

1. PROJETO DE PESQUISA: “Análise do desempenho de habilidades fundamentais em crianças praticantes de diferentes modalidades esportivas”

NOTA: Esta nota tem por objetivo informar a mudança da dissertação em relação ao projeto apresentado, autorizado pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Pelotas, com anuência da Banca Examinadora. O projeto inicial intitulava-se “Análise do desempenho de habilidades fundamentais em crianças praticantes de diferentes modalidades esportivas”, e tinha como objetivo investigar os efeitos da prática das modalidades esportivas Futsal e Natação no desempenho de habilidades motoras fundamentais em crianças. Para isso, 40 crianças com idade entre 8 e 10 anos, praticantes de Futsal e Natação e não praticantes de esporte extraescolar, seriam avaliadas pelo teste TGMD-3 em pré e pós-teste para comparar eventuais efeitos da prática de tais modalidades esportivas no desempenho motor em habilidades motoras fundamentais.

Em virtude da pandemia de Covid-19 desde o início de 2020, com a necessidade de manter isolamento e distanciamento social, não foi possível executar a coleta de dados da pesquisa, sendo necessária a alteração da dissertação. Dessa forma, o estudo realizado intitula-se: “Desempenho em habilidades fundamentais em crianças: uma revisão sistemática após duas décadas do TGMD-2”. O novo projeto apresenta afinidade com o tema proposto anteriormente e com a linha de pesquisa Comportamento Motor, a qual investigo enquanto mestranda, uma vez que ambos possuem como objetivo principal a análise do desempenho de habilidades motoras fundamentais de crianças típicas.

2. ARTIGO: “Revisão sistemática sobre o desempenho em habilidades fundamentais em crianças típicas: duas décadas do TGMD-2”

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
(MESTRADO)

ANÁLISE DO DESEMPENHO DE HABILIDADES FUNDAMENTAIS EM
CRIANÇAS PRATICANTES DE DIFERENTES MODALIDADES ESPORTIVAS

Mestrado
2020

**ANÁLISE DO DESEMPENHO DE HABILIDADES FUNDAMENTAIS EM
CRIANÇAS PRATICANTES DE DIFERENTES MODALIDADES
ESPORTIVAS**

Projeto de pesquisa apresentado como requisito
para qualificação de dissertação do mestrado.

Orientador: Rodolfo Novellino Benda

Orientanda: Paloma Ortigas

MESTRADO

2020

RESUMO

Ao longo do processo de desenvolvimento motor as experiências motoras, juntamente com mudanças devido ao crescimento e maturação, irão oportunizar, de forma significativa, o desenvolvimento de habilidades motoras. O enfoque no estudo da criança nos primeiros anos de vida, geralmente acontece por ser este um período considerado crítico no desenvolvimento motor do ser humano, quando a criança irá desenvolver seu repertório de habilidades motoras. As habilidades motoras fundamentais como correr, saltar, galopar, arremessar e receber, por exemplo, são caracterizadas como movimentos básicos, adquiridos na infância, que servirão de estrutura para os movimentos especializados (dentre eles as habilidades esportivas). Resultados apresentados nas últimas décadas demonstram que as crianças vêm apresentando desenvolvimento motor aquém do esperado nas habilidades motoras fundamentais. Do mesmo modo, estudos atuais têm apresentado que o envolvimento de crianças com modalidades esportivas auxilia na aquisição e refinamento das habilidades motoras fundamentais ao longo da infância, porém os estudos utilizando natação não tiveram resultados conclusivos. Assim, o objetivo do presente estudo é investigar os efeitos das modalidades esportivas (Futsal e Natação) no desempenho de habilidades motoras fundamentais em crianças. Para isso, cerca de 40 crianças com idade entre 8 e 10 anos, praticantes de Natação e não praticantes de esporte extraescolar serão avaliadas pelo TGMD-3 em pré e pós-teste para comparar os efeitos desta modalidade esportiva no desempenho motor.

Palavras-chave: Desenvolvimento Motor; Habilidades motoras fundamentais; Esporte.

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento humano é um processo complexo que envolve os domínios motor, afetivo, social e cognitivo que vão se divergindo gradualmente. O desenvolvimento afetivo, é responsável pela ação, interação, e reação eficaz da criança com outras pessoas, bem como consigo mesmas. O desenvolvimento cognitivo caracteriza-se como uma mudança progressiva na habilidade de pensar, raciocinar e agir. O desenvolvimento motor representa um processo contínuo relacionado ao desempenho motor afetado por vários fatores de origem intrínseca, de origem ambiental, social ou advindos da própria tarefa (HAYWOOD; GETCHELL, 2004; CAETANO et al, 2005).

De acordo com Newell (1986) e com Gallahue e Ozmun (2005), fatores como peso, estatura, força, resistência cardiovascular, preferência manual, capacidades perceptivas e cognitivas, diferenças individuais, filogenia e ontogenia, a direção desenvolvimentista e os índices de crescimento são os principais modificadores e definidores do desenvolvimento motor humano no que diz respeito aos fatores intrínsecos. Já as restrições ambientais são por eles conectadas ao ambiente físico e social, incluindo a força da gravidade, temperatura, disponibilidade de ambiente para a prática esportiva, vínculo de pais e filhos e ao estímulo e privação, enquanto os fatores de restrição à tarefa são ligados mais intimamente aos objetivos específicos como, por exemplo, a distância e a largura do alvo no arremesso ou chute de uma bola, níveis de aptidão, por exemplo.

Observando as mudanças no eixo temporal da vida de uma pessoa, pode-se identificar uma ordem e coerência no conjunto de mudanças, apresentando desta forma uma sequência. A sequência de desenvolvimento é variável em sua progressão, mas invariável em sua ordem. Considerando a existência de uma sequência de desenvolvimento, deve-se considerar três aspectos importantes: em primeiro lugar o princípio de que a sequência é a mesma para todas as crianças, apenas a velocidade de progressão varia; em segundo lugar está o entendimento de que existe uma interdependência entre as mudanças, assim sendo possível afirmar que habilidades motoras fundamentais são essenciais para toda aquisição posterior de habilidades motoras; e em terceiro lugar está o aspecto de que a existência de uma

sequência vem a indicar, não apenas a ordem daquilo que a criança pode aprender, mas, principalmente, as suas necessidades (MANOEL, 1988).

Por volta dos sete anos de idade a criança inicia a combinação das habilidades motoras fundamentais ampliando seu repertório motor. A experiência, juntamente com mudanças devido ao crescimento e maturação, irão desempenhar papel fundamental no desenvolvimento de várias capacidades físicas e melhoria do desempenho motor (GALLAHUE E OZMUN, 2005).

Embora as atividades orientadas devessem ser estruturadas para garantir que o desenvolvimento motor seja alcançado, considerando as necessidades e competências motoras de cada criança (CLARK, 2007; GALLAHUE; DONNELLY, 2008), a oferta dessas atividades nem sempre atinge a maior parte da população, bem como em inúmeros casos tais ofertas não são planejadas visando promover o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais, mas sim de habilidades especializadas procedentes dos fundamentos esportivos. Como consequência, as crianças apresentam nível de desempenho motor abaixo do esperado para as respectivas idades (BRAUNER; VALENTINI, 2009; FERREIRA et al., 2006; MAFORTE et al., 2007; MARQUES, 1996; NAZÁRIO; VIEIRA, 2014; VALENTINI, 2002).

Estudos recentes têm demonstrado que o envolvimento de crianças com modalidades esportivas auxilia na aquisição e refinamento das habilidades motoras fundamentais ao longo da infância (ARAÚJO et al., 2012; BOZANIC; BESLIJA, 2010; NAZÁRIO; VIEIRA, 2014; PÍFFERO; VALENTINI, 2010; RIBEIRO-SILVA et al., 2018; ROCHA; ROCHA; BERTOLASCE, 2010). Estes estudos demonstram que a atividade esportiva orientada enquanto prática adicional pode contribuir para o desenvolvimento motor da criança. Dessa forma estudos atuais buscam investigar a influência das demandas específicas de cada modalidade esportivas no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais. Assim sendo, o presente estudo tem por objetivo investigar a interferência de diferentes modalidades esportivas no desempenho das habilidades motoras fundamentais em crianças.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Desenvolvimento Motor

O desenvolvimento motor é compreendido como um processo sequencial contínuo, relacionado à idade cronológica, pelo qual o ser humano adquire uma ampla quantidade de habilidades motoras, as quais seguem de movimentos simples e desorganizados para a execução de habilidades motoras altamente organizadas e complexas (HAYWOOD; GETCHELL, 2004). O desenvolvimento motor é um processo de mudanças contínuas, onde há um progresso de movimentos simples e não organizados para realização de habilidades mais complexas. Nesta definição, o desenvolvimento motor é visto como um processo que se baseia nas mudanças comportamentais observadas (HAYWOOD, 1986). Este processo se inicia na concepção e se prolonga até a morte, abrangendo o eixo temporal da vida de uma pessoa. Observa-se uma ordem e coerência no conjunto de mudanças, o que permite identificar uma sequência, que tende a ser variável em sua progressão, mas invariável na sua ordem.

As mudanças do comportamento motor e o(s) processo(s) que embasam essas mudanças durante o ciclo vital são o foco de estudo do Desenvolvimento Motor (CLARK; WHITALL, 1989a). Nesse sentido, mudança é uma palavra-chave dentro do conceito de desenvolvimento, não apenas no que se refere ao surgimento, mas também, à perda de comportamentos. Este processo se inicia na concepção e se prolonga até a morte (SANTOS, 2002). No decorrer da história dos estudos em desenvolvimento humano, diferentes abordagens foram propostas a partir das quais pesquisadores buscaram respostas quanto a diferentes causas, por exemplo, a maturação e genética ou ao ambiente. Assim encontram-se modelos baseados numa visão pré-formationista, pré-determinista e ambientalista (MANOEL, 1998).

Os pioneiros na pesquisa em Desenvolvimento Motor sugeriram que a trajetória do desenvolvimento motor era determinada pela maturação (GESELL, 1933). Nesta visão, a aquisição e o refinamento das habilidades motoras foram explicadas como decorrentes de processos geneticamente

desencadeados, pertencentes ao organismo e comum a todos os seres humanos, sendo pouco ou nada influenciados pelo ambiente ou indivíduo. Nas últimas décadas a explicação sobre aquisição e refinamento de habilidades motoras modificou-se, passando a ser entendida como decorrente de um processo dinâmico (THELEN, 1995; BARELA, 1999; THELEN, 2000; POLASTRI; BARELA, 2002). Nesta visão, mudanças no desenvolvimento motor são entendidas como sucessivos estados de estabilidade, instabilidade e mudanças de fases que propiciam o comportamento motor modificar-se (THELEN; SMITH, 1994).

Na visão dinâmica o desenvolvimento do ser humano envolve todos os aspectos do comportamento e é influenciado por fatores Individuais (hereditariedade, biologia, natureza e fatores intrínsecos), Ambientais (experiência aprendido, criação e fatores extrínsecos) e da Tarefa (fatores físicos e mecânicos) (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Para que seja possível a ocorrência de desenvolvimento, é necessária que a presença de certos fatores motivacionais e estimuladores, como o incentivo dos pais, condições nutricionais adequadas e conhecimento e entendimento das restrições socioculturais do desenvolvimento motor. São o sexo, os valores, os membros da família, ambientes recreativos, jogos e brincadeiras (os quais podem oferecer uma situação social e um ambiente ideal para a criança iniciar o seu movimento no esporte e na atividade física), treinadores e professores, situações sociais, raça, etnia e cultura (HAYWOOD; GETCHELL, 2004). A interação entre aspectos relativos ao indivíduo, como suas características físicas e estruturais, ao ambiente em que está inserido e à tarefa a ser aprendida são determinantes na aquisição e refinamento das diferentes habilidades motoras (TECKLIN, 2002).

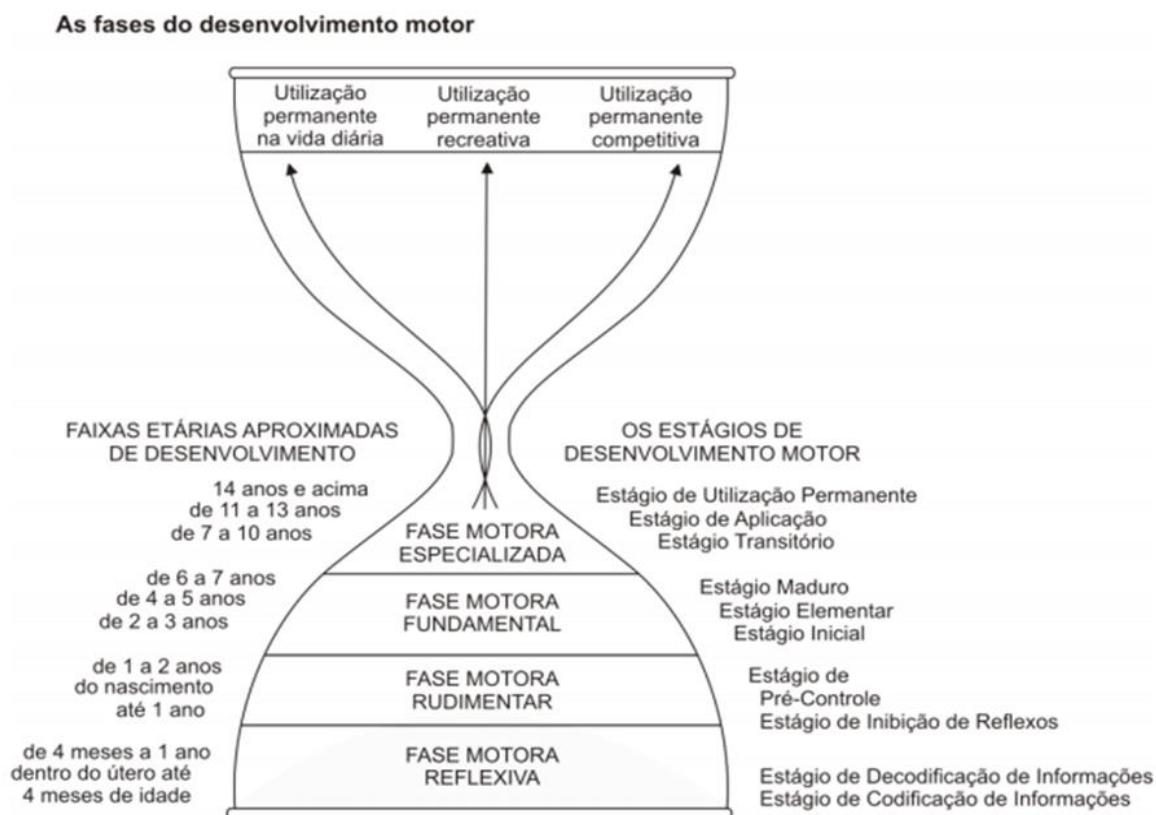
A aquisição de habilidades motoras fundamentais em diferentes níveis de desempenho, depende de uma série de fatores, os quais poderão impulsionar ou limitar o desenvolvimento das formas complexas de movimentos, ampliando ou restringindo a aplicabilidade de um amplo repertório de combinações, dependendo do ambiente, tarefa e das experiências individuais, bem como das características orgânicas, socioculturais e estruturas psicológicas (VALENTINI, 2002). Fatores como restrições impostas no ambiente, idade, e até pelo organismo podem contribuir para o sedentarismo e

atraso no desenvolvimento motor (GALLAHUE; OZMUN, 2005). A idade cronológica não representa por si só consistência no desenvolvimento motor, esse processo depende da interação de diversos aspectos, podendo ser fortemente destacado os fatores ambientais.

2.2 Sequência do Desenvolvimento Motor

A sequência do desenvolvimento motor é representada por quatro etapas ilustradas em uma “ampulheta”. Gallahue e Ozmun (2005) apresentam faixas etárias representativas, nas quais podem ser observados alguns padrões de comportamento em cada segmento de idade. Ao assumir tais escalas de tempo, necessita-se certa cautela, uma vez que cada indivíduo apresenta particularidades no processo de desenvolvimento.

Figura 1: Modelo da ampulheta de desenvolvimento motora



Fonte: GALLAHUE; OZMUN, 2005

A primeira fase é denominada por Gallahue e Ozumun (2005) como fase dos movimentos reflexos e dura aproximadamente até o primeiro ano de idade. Os reflexos são movimentos involuntários controlados por estruturas subcorticais e necessitam de um estímulo para que possam ocorrer. Os reflexos são os primeiros movimentos do ser humanos e servem de base para as ações posteriores.

Existem duas categorias de reflexos: reflexos primitivos de sobrevivência que estão intimamente associados à obtenção de alimento e proteção do bebê e reflexos primitivos posturais que fornecem para o indivíduo a manutenção de uma postura em relação ao seu ambiente e estão associados ao comportamento motor voluntário posterior (GALLAHUE; OZMUN, 2005).

A segunda fase são os movimentos rudimentares que são observados desde o nascimento até 2 anos de idade. Esses movimentos se caracterizam pela inibição dos movimentos reflexos e pelo aparecimento de movimentos voluntários, porém ainda grosseiros. Aproximadamente a um ano de idade, as crianças começam a realizar seus movimentos com certa precisão e controle, aprendendo a manter o equilíbrio, a manipular objetos e a locomover-se (GALLAHUE; OZMUN, 2005).

A fase dos movimentos fundamentais, a terceira no modelo, se estende dos 2 aos 7 anos, em continuidade da fase dos movimentos rudimentares. Esse é um período em que as crianças experimentam, exploram e descobrem as reações do corpo durante o movimentar-se. Os movimentos fundamentais são divididos em três estágios: inicial, elementar e proficiente. O estágio inicial é caracterizado por movimentos que apresentam um objetivo, porém ainda são grosseiros. No estágio elementar, são observadas melhorias na sincronia tempo-espço, porém o movimento ainda se encontra grosseiro. É interessante observar que “muitos indivíduos, tanto adultos como crianças, não vão além do estágio elementar em muitos padrões de movimentos” (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

O estágio proficiente, por sua vez, é caracterizado por desempenhos eficientes, coordenados e controlados. Para que ocorra aprendizado durante esse estágio é necessário que se tenha oportunidade de prática e ambiente propício, além de maturação (GALLAHUE; OZMUN, 2005).

É importante ressaltar que as crianças não conseguem o desenvolvimento de tais estágios apenas por maturação, sendo necessário contar também com oportunidades práticas para seu desenvolvimento. O fator determinante do ápice de tais habilidades é desenvolvido através de uma combinação de condições específicas das exigências da tarefa, da biologia do indivíduo e das condições do meio ambiente que irão contribuir e promover melhor aprendizado (GALLAHUE; OZMUN, 2005). Com base nisso, cada contexto esportivo tem demandas particulares e requer características e habilidades, que delimitam o comportamento motor de uma criança (NEWELL, 1986).

A quarta e última fase é denominada fase dos movimentos especializados, a partir dos 7 anos em diante. Essa fase é consequência da fase de movimentos fundamentais. Para que ocorra progresso é necessário principalmente o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais, além de fatores relacionados à tarefa, indivíduo e ambiente. Gallahue e Ozmun (2005) apontam essa fase como um período em que as habilidades estabilizadoras, locomotoras e manipulativas fundamentais devem ser refinadas, combinadas e elaboradas para o uso em situações progressivamente exigentes.

Na fase especializada, há três estágios que, com frequência, se sobrepõem. O acesso aos estágios durante essa fase do desenvolvimento depende de fatores afetivos, cognitivos e neuromusculares no indivíduo. Fatores específicos no movimento e na biologia do indivíduo, assim como as condições do meio ambiente, estimulam a transição de um estágio para outro. Reconhecer as condições que podem limitar ou aprimorar o desenvolvimento constitui a chave para o ensino bem-sucedido na fase de habilidade de movimento especializado. Uma vez identificadas tais condições para cada indivíduo, o ensino torna-se mais uma questão de reduzir as restrições (condições limitantes) e maximizar a interação com o contexto (condições aprimoradas) do que simplesmente enfatizar mecanicamente a execução “correta” da habilidade (GALLAHUE, 2008).

Os movimentos especializados também são divididos em três estágios: transição, aplicação e utilização para a vida diária. No estágio transitório começam a ser observadas nas atividades das crianças a

combinação e a aplicação dos padrões de movimentos fundamentais, com melhoras na forma, na precisão e no controle. Para que não ocorra prejuízo aos dois últimos estágios de transição, faz-se necessário “ajudar as crianças a aumentar o controle motor e a competência motora em inúmeras atividades” (GALLAHUE; OZMUN, 2005).

No estágio de aplicação, as crianças começam a buscar a participação em atividades em que vão obter sucesso, fundamentadas em suas condições, tarefas e ambientes. São enfatizados forma, habilidade, precisão e aspectos quantitativos do desenvolvimento motor. “Esta é a época para refinar e usar habilidades mais complexas em jogos avançados, atividades de liderança e em esportes escolhidos” (GALLAHUE; OZMUN, 2005).

A partir de 14 anos, o estágio de utilização caracterizaria o último estágio do processo de desenvolvimento motor, no qual o indivíduo utilizará o seu repertório de movimentos adquiridos com o tempo. As escolhas e decisões tomadas anteriormente em relação às atividades praticadas, “mais tarde, serão refinadas e aplicadas a atividades cotidianas; recreativas e esportivas ao longo da vida” (GALLAHUE; OZMUN, 2005).

2.3. Desempenho em habilidades motoras fundamentais

No processo do desenvolvimento motor humano, aproximadamente aos dois anos a criança já possui a base necessária para explorar o ambiente de formas variadas e independente. É exatamente nesse momento que emergem as habilidades motoras fundamentais, entre elas os movimentos axiais, os giros corporais, desvios, a caminhada, corrida, saltos, pulos, arremessos e recepções (GALLAHUE; OZMUN, 2005; PAYNE, ISSACS, 2007; ECKERT, 1993). De forma geral, crianças adquirem as habilidades motoras fundamentais por meio de vivências próprias. Porém, se essas habilidades não forem refinadas, consequentemente, o seu desempenho não alcança execução eficiente de movimentos (GALLAHUE, 1982; GALLAHUE; DONNELLY, 2008).

Durante as três últimas décadas, mudanças transcorreram nas estruturas sociais e econômicas da sociedade, em razão dos processos de urbanização, inovações tecnológicas e modernização, e mudanças nos hábitos

cotidianos da vida do homem moderno (SPENCE; LEE, 2003). Essas modificações nas condições de vida da população têm influenciado significativamente nas relações familiares e afetado principalmente a população infantil, que progressivamente vem sofrendo com o sedentarismo (RIBEIRO, 2001). Nessas condições, crianças em idade de escolarização são geralmente expostas a brinquedos, em sua maioria eletrônicos, ou a atividades desenvolvidas em pequenos espaços, que limitam a exploração de movimentos.

Outro fator decorrente nas últimas décadas é caracterizado pelo aumento da violência urbana, assim resultando na diminuição de oportunidade de práticas espontâneas de esporte ao ar livre (NETO et al., 2004). Como opção para garantir a segurança das crianças, o seu espaço livre foi substituído pelo espaço dentro de casa, restringindo a sua exploração no ambiente e contato com demais crianças da mesma faixa etária.

O desenvolvimento insatisfatório das potencialidades motoras, especialmente das habilidades motoras fundamentais, tem sido demonstrado tanto no conjunto geral de habilidades motoras (BRAGA et al., 2009) quanto em habilidades motoras específicas, como o correr (FERRAZ, 1992). A falta de oportunidade de prática sistematizada e estruturada, com objetivos de proporcionar experiências motoras diversificadas e instruções apropriadas, pode ser uma das razões para que as crianças não alcancem níveis mais elevados de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais, ficando aquém do nível esperado para as respectivas idades, conforme observaram diversos estudos (FERRAZ, 1992; VALENTINI, 2002; BRAGA et al., 2009).

Nas últimas décadas os estudos demonstraram que embora as crianças possuam potencial para adquirir padrões proficientes de desenvolvimento, crianças em diversos países vem apresentando-se atrasadas ao final da fase de movimentos fundamentais (BRAGA et al., 2009; BRAUNER; VALENTINI, 2009; COTRIM et al., 2011; MAFORTE et al., 2007, MUKHERJEE; JAMIE; FONG, 2017).

Nos últimos anos, diversos estudos demonstraram que programas específicos de intervenção motora podem promover a melhoria das habilidades motoras fundamentais (BERMUDEZ et al., 2018; BRAGA et al., 2009; BRAUNER; LOPES; LOPES; PEREIRA, 2006; LUARTE; POBLETE; FLORES,

2014; VALENTINI, 2009; VAN KEULEN et al., 2016). Além disso, outros estudos demonstraram que o desempenho das habilidades motoras fundamentais pode ser otimizado com educação física regular, fornecidos por professores especializados, nos anos do ensino fundamental (COTRIM et al., 2011), assim como no jardim de infância (LEMOS; AVIGO; BARELA, 2012). Atualmente existe vasto suporte científico para evidenciar que um estilo de vida ativo em combinação com outros elementos relacionados com uma vida saudável podem resultar em bem-estar e saúde. O determinante mais importante resume-se à qualidade, diversidade e regularidade de atividade física. A noção de que quanto mais ativas são as crianças mais eficientes e aptas fisicamente é consensual. Em longo prazo, isso poderá ainda ser determinante quanto aos padrões de vida que a criança assumirá, sendo reforçado o comportamento não sedentário na vida adulta (HUOTARI et al. 2011).

Ao longo das fases previstas de desenvolvimento (GALLAHUE; OZMUN, 2005), entre os 6 e 10 anos distingue-se o que os especialistas chamam de “período crítico” de aprendizagem, neste momento existe uma maior disposição físico-cognitiva para assimilar a influência externa, facilitando aquisição e a melhoria das habilidades motoras (PERES; SERRANO; CUNHA, 2009). Por volta dos seis anos as crianças possuem potencial para estar no padrão proficiente da maioria das habilidades motoras fundamentais, conforme modelos de fases do desenvolvimento motor, (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013; SEEFELDT; HAUBENSTRICKER, 1982). Se estes padrões não forem atingidos até o final da primeira infância, provavelmente não serão desenvolvidos em outros períodos da vida com a mesma qualidade como seria no período adequado, em decorrência de possíveis restrições ou limitações de oportunidades para as mesmas práticas (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Apesar de assumir um aspecto crucial na promoção do desenvolvimento, nem todas as experiências promoverão competência. Gallahue (1982) sugeriu que os princípios fundamentais para adquirir habilidade motora exigem condições específicas de prática, assim como a proficiência em habilidades motoras fundamentais são influenciadas por

oportunidades, instrução e ambiente apropriado (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Seefeldt (1980) argumentou que se as habilidades motoras fundamentais não fossem adquiridas até a idade correspondente, as crianças encontrariam dificuldades em aprender habilidades motoras que levariam a conquista de habilidades motoras complexas, sendo uma espécie de “barreira de proficiência”. Da mesma forma, Gallahue (1982) enfatizou que a maioria das crianças poderiam não adquirir o desempenho mais proficiente em habilidades motoras fundamentais (o estágio proficiente).

A literatura vem ressaltando a importância das experiências motoras para o indivíduo em processo de desenvolvimento, principalmente no período da aquisição e combinação das habilidades motoras fundamentais (CAMPOS et al., 1997; FURTADO et al., 1997; PIEKARZIEVCZ et al., 2000). A criança estimulada de forma ampla, por meio da exploração do meio ambiente, apresenta maiores chances de praticar as habilidades motoras e, conseqüentemente, dominá-las com maior facilidade (TORRES et al., 1999).

Ferraz (1992) investigou os níveis de desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais em crianças e evidenciou a prevalência de níveis rudimentares do movimento nas faixas etárias investigadas. Copetti (1993) encontrou níveis iniciais e elementares para os movimentos de apoio invertido, rolamento do corpo, andar sobre a trave e equilíbrio sobre um pé em crianças de ambos os sexos.

Ferreira *et al.* (2006) analisaram os padrões fundamentais de movimento em crianças. Os resultados encontrados levaram os autores a especularem que o estágio maduro dos padrões fundamentais de movimento vem sendo atingido somente em faixas etárias mais avançadas, contrariando assim o modelo da ampulheta que representa o alcance do estágio maduro aos sete anos de idade.

A ausência de oportunidade de prática sistematizada, com objetivos de proporcionar experiências motoras diversificadas, pode ser uma das razões para que as crianças não alcancem níveis mais elevados de desenvolvimento motor nas habilidades motoras fundamentais. Como consequência, as crianças apresentam níveis de desempenho motor inferior ao esperado para as

respectivas idades (BRAUNER; VALENTINI, 2009; FERREIRA *et al.*, 2006; NAZÁRIO; VIEIRA, 2014; VALENTINI, 2002).

2.4. A prática de modalidades esportivas como instrumento para o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais

Quando se trata de habilidades especializadas, espera-se uma associação das habilidades motoras fundamentais proficientes e refinadas e de habilidades complexas e específicas adaptadas para as exigências próprias de uma atividade recreativa, do dia-a-dia ou de uma prática esportiva. Mas muito mais do que promover a combinação de habilidades motoras fundamentais, a prática esportiva desenvolve uma série de habilidades motoras e psicossociais que ajudam os seus praticantes não só no contexto do jogo, mas fora dele, com atitudes de determinação, vontade, paciência, disciplina, coragem, flexibilidade e respeito, entre outras. Os praticantes acabam por desenvolver uma resposta motora eficaz e soluções rápidas a situações cotidianas (SILVA, 2003; GALLAHUE; OZMUN, 2005).

A formação esportiva, de acordo com o Ministério do Esporte (2005), tem a função de oportunizar o desenvolvimento do potencial do indivíduo com relação ao conjunto de capacidades necessárias às práticas esportivas, promovendo conjuntamente a formação integral do indivíduo por meio da prática esportiva consciente. A prática de atividades motoras, especialmente o envolvimento com habilidades esportivas, tem sido considerada importante para a aquisição e refinamento das habilidades motoras fundamentais.

Alguns estudos interventivos realizados, conforme Rees *et al.* (2006), possuem uma grande variação quanto ao formato, ao tempo, e ao objetivo. Nesta mesma lógica, Pellegrini (2000) enfatiza que a forma como a prática motora é organizada interfere sensivelmente na qualidade e na quantidade de informações, percebidas, processadas e geradas, através das restrições impostas ao aprendiz.

A prática esportiva orientada pode assumir um papel incentivador pelo fato de ofertar experiências motoras que envolvam estímulos para o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais e posteriormente

otimiza o contexto específico de cada modalidade esportiva. Durante o período da infância as experiências diversificadas oportunizam maior facilidade na aquisição de habilidades motoras e na sua melhor execução (MARTINS et al., 2015).

Em estudos que se utilizaram da análise de crianças de 4 a 6 anos, praticantes de esporte demonstraram superioridade em comparação com crianças que apenas frequentavam aulas de educação física (KREBS et al., 2011). Em um estudo realizado no estado de Paraná comparando o desenvolvimento motor de crianças com idade média de 9 anos praticando minivoleibol (n = 50) e crianças que frequentam apenas aulas de educação física (n = 50), as crianças praticantes de minivoleibol foram classificadas com desempenho “médio”, enquanto os demais foram classificados com desempenho “abaixo da média” (PALMA; CAMARGO; PONTES, 2012). Os resultados concordam com as evidências literárias, uma vez que crianças matriculadas na prática esportiva sistemática apresentaram melhores níveis de desenvolvimento do que crianças que frequentam apenas aulas de educação física.

Nazário e Vieira (2014) observaram a influência do contexto esportivo no desenvolvimento motor, com crianças praticantes de diferentes modalidades esportivas: ginástica, handebol e futebol de salão. Essas crianças praticavam a atividade por cerca de 90 minutos, com frequência de 2 vezes por semana. Os resultados do estudo indicaram que as crianças praticantes de futebol de salão apresentaram melhor desempenho na habilidade motora “chutar”, em comparação com crianças que praticavam ginástica rítmica e handebol. Por sua vez, as crianças praticantes de handebol mostraram melhor desempenho na habilidade “pular com um pé” do que os demais grupos, assim como demonstrou desempenho superior a crianças praticantes de ginástica rítmica na habilidade de saltar. Os achados do estudo apoiaram a hipótese de que o contexto esportivo parece direcionar a tarefa motora de acordo com os requisitos da modalidade, facilitando a proficiência motora em habilidades específicas do esporte.

Reforçando a proposição de Newell (1986), características da tarefa estão inseridas dentro do ambiente e agem, juntamente com as características do organismo como delimitadores do comportamento. Em outras palavras, as

restrições podem estar relacionadas à tarefa em si, às oportunidades de prática que o ambiente proporciona e que também limita e às características do organismo que podem especificar a dinâmica do desempenho motor (MARQUES, 2005; XAVIER FILHO et al., 2003).

Krebs et al. (2010) investigou o papel da prática de handebol no desempenho de habilidades motoras fundamentais. As crianças praticantes de handebol apresentaram resultados superiores quando comparadas com as crianças que participavam apenas das aulas de educação física escolar. Ripka et al. (2009) comparou o desenvolvimento motor de crianças praticantes de minivoleibol com crianças que não realizavam a prática desta atividade. Os resultados mostraram que as crianças inseridas no contexto esportivo apresentaram nível de desenvolvimento motor superior ao das crianças que participavam apenas das aulas de educação física escolar.

Araújo et al. (2012) concluíram que houve contribuição das aulas de educação física escolar no ensino fundamental para o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais. Entretanto, o estudo também comparou o nível de desenvolvimento motor de crianças que participaram apenas aulas de educação física escolar com crianças que, além das aulas de educação física escolar, também tinham prática adicional de uma atividade esportiva. Os autores verificaram que a condição com prática adicional promoveu nível superior de desempenho motor aos escolares, especialmente nas habilidades de locomoção.

Ribeiro-Silva et al. (2018) analisaram o desempenho motor em habilidades básicas de crianças participantes e não participantes de prática esportiva orientada. O estudo foi composto por um grupo de crianças participantes de uma prática esportiva orientada e crianças que não participavam de nenhuma prática esportiva orientada além de aulas de educação física. Os resultados do estudo permitiram apontar que o envolvimento com prática esportiva orientada pode contribuir com o processo de desenvolvimento motor de crianças.

Ribeiro-Silva (2016) analisou o desempenho motor em habilidades motoras fundamentais de crianças participantes de diferentes modalidades de prática esportiva (Futsal, Judô, Ginástica Ritmica e Natação) no contexto extra escolar e a influência da quantidade de prática no desempenho de habilidades

motoras. Os grupos classificados como: EF+1 (educação física + 1 modalidade de esporte) e EF+2 (educação física + 2 modalidade de esporte). Os grupos com prática esportiva foram superiores ao grupo que apenas participou de aulas de educação física. Todavia, os resultados não indicaram diferença significativa no desempenho motor em habilidades locomotoras e de controle de objetos entre os grupos EF+1 e EF+2. Diante dos resultados os pesquisadores questionaram se as características das modalidades esportivas que as crianças praticavam poderiam influenciar nos achados, o que já foi demonstrado em estudo anterior (NAZÁRIO; VIEIRA, 2014). Como todos os participantes do grupo de modalidade esportiva EF+2 praticavam natação, surge a questão se esta modalidade esportiva realmente contribui para um desempenho de habilidades motoras fundamentais esperado para a idade.

3. Objetivos

3.1. Objetivo Geral

Investigar os efeitos de diferentes modalidades esportivas (Futsal e Natação) no desempenho de habilidades motoras fundamentais em crianças.

3.2. Objetivos Específicos

- a) Analisar efeitos da prática esportiva de crianças no desempenho de habilidades motoras fundamentais em crianças.
- b) Comparar o desempenho de habilidades motoras fundamentais de crianças praticantes de diferentes modalidades esportivas.
- c) Examinar se há especificidade da prática esportiva no desempenho de habilidades motoras fundamentais em crianças.

4. Hipóteses

HIPÓTESE 1- Crianças praticantes de esporte apresentarão desempenho em habilidades motoras fundamentais superiores à condição Controle.

HIPÓTESE 2- Crianças praticantes de Natação e praticantes de Futsal apresentarão desempenho em habilidades motoras fundamentais de locomoção similares.

HIPÓTESE 3- Em habilidades de controle de objetos crianças praticantes de Futsal apresentarão desempenho motor superior a crianças praticantes de Natação.

5. Método

5.1. Amostra

A amostra do estudo será composta por quarenta e cinco crianças de ambos os sexos, com idades entre oito e dez anos, residentes da cidade de Pelotas-RS, matriculadas pelos pais ou responsáveis em clubes ou escolas de ensino esportivo (Futsal e Natação), assim como crianças não praticantes de modalidades esportivas, que frequentem a rede pública ou privada de ensino da cidade (Grupo Controle). Para um estudo com tamanho do efeito 0,8, poder 0,95 e considerando a relação de dependência entre os momentos (pré e pós-teste), o G-Power, em uma análise inicial, sugere uma amostra mínima de 13 participantes por grupo.

Os seguintes critérios de inclusão serão utilizados: (1) as crianças inseridas nas práticas físicas Futsal e Natação estarão sem participar de práticas formais de atividades motoras há pelo menos cinco meses; (2) as crianças classificadas como Futsal e Natação devem praticar apenas 1 modalidade de esporte, além das aulas curriculares de educação física escolar; (3) As crianças do grupo controle não deverão praticar outra atividade motora orientada a não ser as aulas de educação física escolar.

5.2. Delineamento

Os grupos serão pareados pela idade e sexo e denominados como: grupo Natação (N), grupo Futsal (F), e grupo Controle (C), sendo cada um dos 3 grupos constituídos de 15 crianças com idades entre 8 e 10 anos. O grupo N será constituído de crianças que praticam apenas a modalidade natação, além das aulas de educação física escolar (EF) com a carga semanal ofertada pelo colégio. O grupo F será constituído por crianças que praticam apenas a modalidade futsal, além das aulas de educação física escolar (EF) com a carga semanal ofertada pelo colégio. O grupo C será constituído de crianças que apenas têm como atividades motoras orientadas as aulas de educação física escolar (EF) com a carga semanal ofertada pelo colégio.

O estudo constará de pré e pós-teste que avalia o desempenho em habilidades motoras fundamentais e terá como tratamento a prática das modalidades esportivas no intervalo de 12 semanas, sendo que o grupo controle não participará de qualquer prática orientada de atividades motoras.

5.3. Instrumento

Será utilizada uma anamnese adaptada de Carvalho (2000) aplicada junto aos pais contendo perguntas sobre a rotina das crianças, tipos de lugares que costumam frequentar no tempo livre; tempo aproximado que fazem uso de brincadeiras, tempo aproximado que costumavam fazer uso de aparelhos e jogos eletrônicos em dias úteis e se praticaram alguma outra modalidade de prática esportiva. A anamnese também avaliará outra característica relacionada ao contexto da criança, como a classe socioeconômica da família, o Critério Padrão de Classificação Econômica Brasil (ABEP, 2019), respondido pelos pais ou responsável da criança. Esse questionário é composto por 12 perguntas fechadas, contendo os itens de conforto que a família tem em casa como quantidade de banheiros, automóveis, empregados domésticos, microcomputadores, lava louça, geladeira, freezer, lava roupa, DVD, micro-ondas, motocicleta e secadora de roupas, o grau de instrução ou educação do chefe da família e o acesso a serviços públicos, como água encanada e rua

pavimentada. Para cada item soma-se um ponto diferente e com esses escores são classificadas as classes sociais em A de 45 – 100 pontos, B1 de 38 – 45 pontos, B2 de 29 - 37 pontos, C1 de 23 - 28 pontos, C2 de 17 - 22 pontos, D e E de 0 - 16 pontos.

Para avaliar o desempenho motor, será utilizado o *Test of Gross Motor Development– 3* (TGMD-3). Este teste avalia o desempenho motor em habilidades motoras fundamentais de crianças de 3 a 10 anos e 11 meses de idade (ULRICH, 2019). O teste avalia habilidades de locomoção (correr, galopar, saltitar, skip, salto horizontal e corrida lateral) e de controle de objetos (rebater com bastão, quicar, receber, chutar, arremessar por cima do ombro, arremessar por baixo do ombro e rebater uma bola com a raquete). A criança recebe um ponto para cada critério atendido e zero para cada critério não atendido. A soma dos pontos obtidos nos subtestes de locomoção e controle de objetos resulta no escore bruto do teste. Para os escores brutos, no subteste “locomoção” o resultado mais baixo possível é zero e o mais alto é 46, enquanto que no subteste “controle de objetos e/ou manipulação” o resultado mais baixo é zero e o mais alto é 54. Os valores de escore bruto locomotor e controle de objetos são transferidos para as tabelas normativas que consideram a faixa etária e sexo da criança. Posteriormente, o escore bruto de cada subteste é convertido em escores padrão (locomoção e controle de objetos). Assim, os escores padrão são somados e transformados em quociente motor, o qual expõe valores descritivos do nível de desenvolvimento motor através de tabela normativa que classifica o quociente motor em Atrasado (menor que 70), Limite para atrasado (70 a 79), Abaixo da Média (80 a 89), na Média (90 a 109), Acima da Média (110 a 119), Superior (120 a 129) e Muito Avançado (maior que 129).

5.4. Procedimentos

Os pais devem assinar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido, bem como as crianças também devem assinar o termo de Assentimento Livre e Esclarecido na presença de seus pais ou responsáveis. A partir da anamnese adaptada, enviada aos pais das crianças antes do início da coleta de dados será possível reconhecer e classificar os voluntários quanto aos critérios de

inclusão, coletar dados quanto à classificação socioeconômica e informações referentes às atividades realizadas no tempo livre da criança.

Os grupos de prática esportiva Futsal e Natação e grupo Controle terão a cargas horárias de prática esportiva e de aulas de educação física escolar investigadas, a fim de que o estudo não apresente viés relacionado a duração de práticas distinta entre os grupos. Desse modo a superioridade no desempenho motor não poderá ser atribuída a diferenças no tempo de prática distinto entre os grupos.

O pré-teste, a primeira coleta de dados, será realizado após a leitura, análise e classificação da anamnese de cada criança. O pós-teste ocorrerá após o período de 12 semanas de prática esportiva de cada modalidade esportiva utilizada no presente estudo. Assim, o estudo será uma pesquisa descritiva dividida em cinco etapas:

1ª Fase: Anamnese dos alunos realizada pelos pais;

2ª Fase: Organização dos grupos N, F e C;

3ª Fase: Aplicação do pré-teste (TGMD-3);

4ª Fase: Período de intervenção motora junto aos espaços e prática esportiva;

5ª Fase: Aplicação do pós-teste (TGMD-3);

5.5. Análise de dados

Serão conduzidas a análise de normalidade e homocedasticidade dos dados. Em caso de distribuição normal, Os resultados serão analisados por meio de Análise de variância *two-way* (3 grupos x 2 testes) com medidas repetidas no segundo fator. O nível de significância será estabelecido em 5% ($p < 0,05$). As medidas a serem analisadas serão escore bruto de locomoção, escore bruto de controle de objetos e quociente motor.

6. Cronograma

ATIVIDADE	2019					2020										2021								
	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J
Revisão de Literatura	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												
Qualificação												X												
Coleta de dados													X	X	X	X	X							
Análise dos dados																X	X	X	X	X				
Escrita da dissertação																			X	X	X	X		
Entrega da dissertação																							X	
Defesa da dissertação																								X

Referências

ARAUJO, M. P.; BARELA, J. A.; CELESTINO, M. L.; BARELA, A. M. F. Contribuição de diferentes conteúdos das aulas de Educação Física do Ensino Fundamental I para o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v. 18, n. 3, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA (ABEP). Disponível em: www.abep.org. Acesso em 10 de junho de 2019.

BARELA, J. A. Aquisição de habilidades motoras: do inexperiente ao habilidoso. **Motriz**, Rio Claro. v. 5, n. 1, p. 53-57, 1999.

BERMUDEZ, F. M.; POBLETE, V. F.; PINEDA, E. A.; CASTRO, N.; INOSTROZA, F. Nivel de desarrollo motor grueso en pré-escolares de México sin profesores de educación física. **Revista Ciencias de la Actividad Física UCM**. v. 19, n 1 p. 75-81, 2018.

BOZANIC, A.; BESLIJA, T. Relations between fundamental motor skills and specific karate technique in 5-7 year old beginners. **Sport Science**. v. 3, n. 1, p. 79-83, 2010.

BRAGA, R.K.; KREBS, R. J.; VALENTINI, N. C.; TKAC, C. M. A influência de um programa de intervenção motora no desempenho das habilidades locomotoras de crianças com idade entre 6 e 7 anos. **Revista da Educação Física/UEM**. v. 20, n. 2, p. 171-181, 2009.

BRAUNER, L. M.; VALENTINI, N. C. Análise do desempenho motor de crianças participantes de um programa de atividades físicas. **Revista da Educação Física/UEM**. v. 20, n. 2, p. 205-216, 2009.

CAETANO, M.; SILVEIRA, C.; GOBBI, L. Desenvolvimento Motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. v. 7, n. 2, p. 5-13, 2005.

CAMPOS, W.; FONTANA, F.; FURTADO JUNIOR, O. A influência do nível sócio-econômico e sexo na performance motora de crianças de 6 e 7 anos de idade. **Revista Synopsis**. v. 8, n. 2, p. 21-28, 1997.

CLARK, J. E., WHITALL, J. What is motor development? The lessons of history. **Quest**. n. 41, p.183 -202, 1989.

CLARK, J. E. On the problem of motor skill development. **Journal of Physical Education, Recreation and Dance**. v. 78, n. 5, p. 39-45, 2007.

CARVALHAL, M. I. M. M. Efeito da interação das variáveis sócio-culturais, biológicas e motoras na prestação das habilidades corrida, lançamento, salto e pontapé em crianças de 7 e 8 anos de idade. Tese de doutorado. Vila Real: FMH, UTL, 2000.

COPETTI, F. R. **Nível de maturidade dos padrões fundamentais estabilizadores de crianças do município de Agudo, RS**. 1993. 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Especialização em Ciência do Movimento Humano) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1993.

COTRIM, J. R.; LEMOS, A. G.; NERI JUNIOR, J. E.; BARELA, J. A. Desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais em crianças com diferentes contextos escolares. **Revista da Educação Física/ UEM**, v. 22, n. 4, p. 523-533, 2011.

FERRAZ, O. L. Desenvolvimento do padrão fundamental de movimento correr em crianças: um estudo semi-longitudinal. **Revista Paulista de Educação Física**. v. 6, n. 1, p. 26-34, 1992.

FERREIRA, C. R.; CARVALHO, L. B.; CAVALCANTE, A. P.; LAGE, G. M.; NEVES, L. A.; UGRINOWITSCH, H.; BENDA, R. N. Análise dos padrões fundamentais de movimento em crianças de 3 a 8 anos de idade. **Motricidade**. v. 2, n. 3, p. 134-142, 2006.

FURTADO, O.; FONTANA, F.; CAMPOS, W. **A influência do sexo e nível sócio econômico na performance motora de crianças na faixa etária de 6 e 7 anos**. Anais do IV Evento de Iniciação Científica da UFPR. Curitiba, 1997.

GALLAHUE, D. **Understanding motor development in children**. Boston, MA: John Wiley e Sons, Inc, 1982.

GALLAHUE, D. Keys to maximizing specialized movement skill development. **Journal of Physical Education**. v. 16, n. 2, p. 197-202, 2005.

GALLAHUE, D.; DONNELLY, J. C. **Educação Física desenvolvimentista para todas as crianças**. São Paulo: Phorte, 2008.

GALLAHUE, D.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Phorte Editora, 2003.

GALLAHUE, D.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2005.

GALLAHUE, D.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. **Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. Porto Alegre: Artmed, 2013.

GESELL, A. Maturing and the patterning of behavior. In: MURCHISON, C. (Ed.). **A Handbook of Child Psychology**. New York: Russell & Russell. v. 1, p. 209-235, 1933.

HAUBENSTRICKER, J. L. Motor Development in Children with Learning Disabilities, **Journal of Physical Education, Recreation & Dance**. v. 53, p. 41-43, 1982.

HAYWOOD, M. K. **Life Span Motor Development**. Champaign: Human Kinetics, 1986.

HAYWOOD, M. K.; GETCHELL, N. **Desenvolvimento motor ao longo da vida**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004, 344p.

HUOTARI, P.; NUPPONEN, H.; MIKKELSSON, L.; LAAKSO, L.; KUJALA, U. Adolescent physical fitness and activity as predictors of adulthood activity. **Journal of Sports Sciences**. v. 29, p. 1135–1141, 2011.

KREBS, R. J.; DE LUCCA, M.; RAMALHO, M. H.; SANTOS, J. O. L.; NOBRE, G. C.; TRICHES, J. R. A contribuição da prática do handebol no desempenho das habilidades motoras amplas de escolares. **Cinergis**, v. 11, n. 2, 2010.

LEMOS, A. G.; AVIGO, E. L.; BARELA, J. A. Physical Education in Kindergarten promotes fundamental motor skill development. **Advances in Physical Education**. v. 2, n. 1, p. 17-21, 2012.

LOPES, L.; LOPES, V. P.; PEREIRA, B. Atividade Física no recreio escolar: Estudo de intervenção em crianças dos seis aos doze anos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. v.20, n.4, p.271-280, 2006.

LUARTE, C.; POBLETE, F.; FLORES, C. Nivel de desarrollo motor grueso en pre escolares sin intervención de profesores de Educación Física, Concepción, Chile. **Revista Ciencias de la Actividad Física UCM**. v. 15, n.1, p. 7-16, 2014.

MAFORTE, J. P. G.; XAVIER, A. J. M.; NEVES, L. A.; CAVALCANTE, A. P. C.; ALBUQUERQUE, M. R.; UGRINOWITSCH, H.; BENDA, R. N. Análise dos padrões fundamentais de movimento em escolares de sete a nove anos de idade. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. v. 21, n. 3, p. 195-204, 2007.

MANOEL, E. J. **Desenvolvimento do comportamento motor humano: uma abordagem sistêmica**. Dissertação (Mestrado). São Paulo, Escola de Educação Física da Universidade de São Paulo, 1989.

MANOEL, E. J. Desenvolvimento motor: Implicações para a educação física escolar I. **Revista Paulista de Educação Física**. v.8, p.82-97, 1994.

MARQUES, I. Arremessar ao alvo e à distância: uma análise de desenvolvimento em função do objetivo da tarefa. **Revista Paulista de Educação Física**. v. 10, n. 2, p. 122-138, 1996.

MARQUES, I. O Comportamento Manual de Bebês: o efeito das restrições da tarefa. In: TANI, G. (Ed.). **Comportamento Motor: Desenvolvimento e Aprendizagem**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 259-272, 2005.

MASSON, S. **Psicomotricidade**. São Paulo: Manole, 1988.

MARTINS, V.; SILVA, A. J.; MARINHO, D. A.; COSTA, A. M. Desenvolvimento motor global de crianças do 1º ciclo com e sem prática prévia de natação em contexto escolar. **Motricidade**, v. 11, n. 1, p. 87-97, 2015.

MINISTÉRIO DO ESPORTE. **Manifestações dos esportes: Esporte escolar, curso de especialização 5**. Brasília: Universidade de Brasília, 2005.

MUKHERJEE, S.; JAMIE, L. C. T.; FONG, L. H. Fundamental Motor Skill Proficiency of 6- to 9-Year-Old Singaporean Children. **Perceptual and Motor Skills**. v. 124, n. 3, p. 584-600, 2017.

NAZÁRIO, P. F.; VIEIRA, J. L. L. Sport context and the motor development of children. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. v. 16, n. 1, p. 86-95, 2014.

NETO, S. A.; MASCARENHAS, L. P. G.; NUNES, G. F.; LEPRE, C.; CAMPOS, W. Relações entre fatores ambientais e habilidades motoras básicas em crianças de 6 e 7 anos. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**. v. 3, n. 3, p. 135-140, 2004.

NEWELL K. M. Constraints on the development of coordination. In: WADE, M. G.; WHITING, H. T. A. (Eds.). **Motor development in children: aspects of coordination and control**. Boston: Martinus Nijhoff; p. 341-360, 1986.

PAULA, A.; BELO, C. Avaliação do desenvolvimento motor de alunos de natação e futsal através do teste de Bruininks. **Lecturas, Educación Física y Deportes, Revista Digital**. v.14, n.133, p.1-1, 2009.

PALMA, M. S.; CAMARGO, V. A.; PONTES, M. F. P. Efeitos da atividade física sistemática sobre o desempenho motor de crianças pré-escolares. **Revista da Educação Física /UEM**. v. 23, n. 3, p.53-63, 2012.

PAYNE, V. G.; ISAACS, L. D. **Desenvolvimento motor humano**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

PELLEGRINI, A. A Aprendizagem de Habilidades Motoras I: O que muda com a prática. **Revista Paulista de Educação Física**. supl.3, p. 29-34, 2000.

PERES, C. G.; SERRANO, J. J.; CUNHA, A. C. Desenvolvimento infantil e habilidades motoras: uma sistematização. **Viseu: Vislis**, 2009.

PIEKARZIEVCZ, L. E.; SOUZA, F. T.; CAMPOS, W. Análise do desenvolvimento das habilidades motoras básicas de locomoção e manipulação de escolares de Curitiba, Paraná. Coletânea do 1º Congresso Científico Latino-americano FIEP-UNIMEP, **Anais**. p. 452, 2000.

PÍFFERO, C. M.; VALENTINI, N. C. Habilidades especializadas do tênis: um estudo de intervenção na iniciação esportiva com crianças escolares. **Revista da Educação Física/UEM**. v. 24, n. 2, p. 149-163, 2010.

POLASTRI, P. F.; BARELA, J. A. Percepção-ação no desenvolvimento motor de crianças portadoras de Síndrome de Down. **Revista da Sobama**. v. 7, n. 1, p. 1-8, 2002.

REES, R.; KAVANAGH, J.; HARDEN, A.; SHEPHERD, J.; BRUNTON, G.; OLIVER, S.; OAKLEY. Young people and physical activity: a systematic review

matching their views to effective interventions. **Health Education Research**. v. 21, n. 6, p. 1-20, 2006.

RIBEIRO, I. C. **Obesidade entre escolares da rede pública de ensino de Vila Mariana – São Paulo: estudo de caso-controle**. 2001. 115f. Dissertação (Mestrado em Nutrição) Escola Paulista de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

RIBEIRO-SILVA, P. C.; MARINHO, N. F. S.; BRITO, W. S. D.; COSTA, N. E. D.; BENDA, R. N. Desempenho motor em habilidades básicas de crianças participantes e não participantes de prática esportiva orientada. **Journal of Physical Education**. v. 29, e2903, 2018.

RIBEIRO-SILVA, P. C. **Influência do contexto de prática esportiva orientado no desenvolvimento motor global de crianças**. 2016. 93 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Física, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

RIPKA, W. L.; MASCARENHAS, L. P. G.; HRECZUK, D. V.; DA LUZ, T. G. R.; AFONSO, C. A. Estudo comparativo da performance motora entre crianças praticantes e não praticantes de minivoleibol. **Fit Performance**. v. 8, n. 6, p. 412-416, 2009.

ROCHA, P. G. M.; ROCHA, D. J. O.; BERTOLASCE, A. L. A influência da iniciação ao treinamento esportivo sobre o desenvolvimento motor na infância: um estudo de caso. **Revista da Educação Física/UEM**. v. 21, n. 3, p. 469-477, 2010.

SANTOS, S. Desenvolvimento motor ao longo da vida. In: BARBANTI, V. J.; AMADIO, A. C.; BENTO, J. O.; MARQUES, A. T. (Eds.). **Esporte e atividade física: interação entre rendimento e saúde**. São Paulo: Manole, p.339-349, 2002.

SEEFELDT, V. Developmental motor patterns: implications for elementary school physical education. In: NADEAU, C. H. et al. (Eds.) **Psychology of Motor Behavior and Sport**. Champaign, IL: Human Kinetics, p. 314-323, 1980.

SEEFELDT, V.; HAUBENSTRICKER, J. Patterns, phases or stages: an analytical model for the study of developmental movement. In: KELSO, J. A.; CLARK, J. E. (Eds.). **The development of movement control and coordination**. New York: John Wiley, 1982.

SILVA, R. J. Capacidades físicas e os testes motores voltados à promoção da saúde em e crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. v. 5, n 1, p. 75-84, 2003.

SPENCE, J. C.; LEE, R. E. Toward a comprehensive model of physical activity. **Psychology of Sport and Exercise**. v. 4, p. 7-24, 2003.

TECKLIN, J. S. **Fisioterapia pediátrica**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

THELEN, E. Motor development: a new synthesis. **American Psychologist**. v. 50, n. 2, p. 79-95, 1995.

THELEN, E. Grounded in the world: developmental origins of the embodied mind. **Infancy**. v. 1, n. 1, p. 3-28, 2000.

THELEN, E.; SMITH, L. B. **A dynamic systems approach to the development of cognition and action**. Cambridge: MIT Press, 1994.

TORRES, F.; PIEKARZIEVCZ, L.; CAMPOS, W. A relação entre a compreensão de Educação Física e a performance motora de crianças na faixa etária de 6 e 7 anos. Simpósio de Educação Física Escolar. **Anais**. Universidade de São Paulo, 1999.

ULRICH, D. A. **Test of Gross Motor Development**: 3. ed. Austin: Pro.ed, 2019.

VALENTINI, N. C. Percepções de Competência e desenvolvimento motor de meninos e meninas: um estudo transversal. **Movimento**. v. 8, n. 2, p. 51-62, 2002.

VAN KEULEN, G. E.; BENDA, R. N.; UGRINOWITSCH, H.; VALENTINI, N. C.; KREBS, R. J. Influência de uma intervenção utilizando a prática variada e em blocos no desempenho das habilidades de controle de objetos. **Journal of Physical Education**. v. 27, n.1, e2707, 2016.

XAVIER FILHO, E.; GIMENEZ, R.; JÚNIOR, C. Efeitos de restrições ambientais na habilidade rebater em crianças, adultos e idosos. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**. v. 3, n. 3, p. 43-55, 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Escola Superior de Educação Física
Programa de Pós-Graduação em Educação Física



Artigo

**Desempenho em habilidades motoras fundamentais em crianças típicas:
uma revisão sistemática sobre avaliação e intervenção motoras**

Paloma Reis Ortigas

Pelotas, 2021

Desempenho em habilidades motoras fundamentais em crianças típicas: uma revisão sistemática sobre avaliação e intervenção motoras

Resumo: Estudos em Desenvolvimento Motor têm utilizado diferentes instrumentos e métodos para avaliar o desempenho motor em habilidades motoras fundamentais em crianças. Dentre eles, o *Test of Gross Motor Development* (TGMD-2) tem recebido grande destaque por apresentar eficiência em avaliar as habilidades motoras fundamentais em crianças com idades entre 3 a 10 anos (ULRICH, 2000). O presente estudo investigou o desempenho em habilidades motoras fundamentais em crianças com idades entre 3 e 10 anos, assim como, também analisou os efeitos de programas de intervenção em habilidades motoras fundamentais em crianças com idades entre 3 e 10 anos. Foram revisadas as bases de dados PubMed, Lilacs, SciELO, ResearchGate e PsycInfo usando como termo o descritor “TGMD-2”, incluindo estudos publicados entre os anos de 2000 e 2020, nos idiomas português, inglês e espanhol. Os resultados referentes ao desempenho em habilidades motoras fundamentais permitiram identificar que, ao longo de duas décadas de TGMD-2, as crianças foram predominantemente classificadas com escore motor “abaixo da média”. Tal resultado indica que crianças de vários países vêm apresentando desempenho motor em habilidades motoras fundamentais abaixo do esperado, não caracterizando proficiência motora. Os resultados referentes aos efeitos de protocolos de intervenção apontam para os impactos positivos no desenvolvimento motor, visto que os achados demonstram desempenho motor em habilidades motoras fundamentais superior para crianças que foram submetidas à intervenção. Os resultados também identificaram diferenças entre os sexos, com superioridade para meninos em habilidades de controle de objetos. Assim, os principais achados apontam para o desempenho motor insatisfatório em habilidades motoras fundamentais em crianças entre 3 e 10 anos de idade, também reforçam a importância de protocolos de intervenção em ambientes educacionais, a fim de promover adequado nível de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais, e evidenciam a relação positiva entre desempenho motor e a prática de atividade física.

Palavras-chave: TGMD-2; Habilidade fundamental; Desempenho motor

Abstract: Studies in Motor Development have used different instruments and methods to evaluate motor performance in fundamental skills in children. Among them, the Test of Gross Motor Development (TGMD-2) has received great attention for being efficient in assessing fundamental skills in children aged between 3 and 10 years (ULRICH, 2000). The present study investigate the performance of fundamental skills in children aged between 3 and 10 years, as well as, the effects of programs of intervention in fundamental skills in children aged between 3 and 10 years. The PubMed, Lilacs, SciELO, ResearchGate and PsycInfo databases were reviewed, using as descriptor the term “TGMD-2”, including studies published between 2000 and 2020, in languages Portuguese, English, and Spanish. The results regarding the performance of fundamental skills allow identifying that, over two decades of TGMD-2, children were predominantly classified as motor score “below average”. Such result show that children of several countries have presented motor performance of fundamental skills below expected, what did not characterize motor proficiency. The results regarding the effects of protocols of intervention indicate positive outcome in motor development, as the findings demonstrate superior motor performance of fundamental skills to children that were submitted to intervention. The results also identify difference between genders, as boys were superior to girls in object control skills. Thus, the main findings point to unsatisfactory motor performance in fundamental skills of children aged between 3 and 10 years. The findings also reinforce the importance of protocols of intervention in educational environments, in order to promote adequate level of motor performance in fundamental skills, as well as evidence the positive relationship between motor performance and physical activity practice.

Key-words: TGMD-2; Fundamental skill; Motor performance

Introdução

O desenvolvimento motor é definido pelas mudanças no comportamento motor por meio das experiências que o indivíduo vivencia ao longo da vida. Tais mudanças no comportamento motor ocorrem para que as necessidades do indivíduo sejam satisfeitas no ciclo de vida. Elas são resultantes da interação entre os fatores referentes ao organismo de cada indivíduo, dos fatores ambientais e das tarefas as quais o indivíduo é exposto (CECH; MARTIN, 2012; CLARK, 1994, 2007; NEWELL, 1986).

Estes fatores conjuntamente produzem mudanças ou adaptações no comportamento motor de forma singular para cada indivíduo, uma vez que são incluídos neste processo as características biológicas, o acesso à aprendizagem motora, a estrutura familiar, a diversidade de experiências motoras e a cultura, por exemplo. Dessa forma, o desenvolvimento motor é resultante dos processos inter-relacionados do crescimento físico, aprendizagem motora e das adequações necessárias às demandas do ambiente ou de determinadas tarefas (NETO et al., 2004).

O desenvolvimento motor pode ser observado através do seu produto e do seu processo. O produto refere-se aos resultados atingidos por um determinado movimento ou em uma determinada habilidade, como a altura obtida por um salto, a distância em que uma bola é arremessada, na precisão de um arremesso ao alvo, entre outros. O processo refere-se principalmente ao padrão de movimento realizado e os mecanismos subjacentes para sua execução (CLARK; WHITALL, 1989).

As mudanças no comportamento motor são também marcadores para a sinalização do desenvolvimento motor (CLARK, 1994, 2007; NEWELL, 1986). As crianças desenvolvem as habilidades motoras a partir das próprias vivências e do envolvimento ativo aos estímulos encontrados no ambiente no qual estão inseridas (THELEN, 1995; POLASTRI; BARELA, 2002). Durante a infância, as habilidades motoras fundamentais compõem uma importante fase do desenvolvimento motor da criança (CLARK; METCALFE, 2002; GALLAHUE;

OZMUN; GOODWAY, 2013; SEEFELDT, 1980). Neste período o repertório motor da criança passa por mudanças quanto à qualidade de execução do movimento e à maior quantidade de execução de tarefas motoras, com ampliação do repertório, demonstrando, dessa forma, um refinamento das habilidades motoras fundamentais (BARELA,1999).

As habilidades motoras fundamentais envolvem os grandes grupos musculares do tronco, braços e pernas e abrangem as tarefas posturais que são necessárias para manter o corpo em orientação em relação ao ambiente, a locomoção para o deslocamento do corpo pelo espaço e as tarefas manipulativas para explorar e interagir com os objetos disponíveis (CLARK, 1994; GALLAHUE; DONNELLY, 2008; HARDY et al., 2010). Elas são consideradas blocos de construção para o desenvolvimento motor e fornecem base para as habilidades especializadas e posterior participação em uma variedade de atividades, tais como esporte, dança, atividades recreativas, dentre outras (BRANTA; HAUBENSTRICKER; SEEFELDT, 1984; CLARK; METCALFE, 2002; COSTA et al., 2021; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013; MALINA, 1990).

O desenvolvimento motor durante a infância caracteriza-se principalmente pelo repertório de habilidades motoras que são desenvolvidas neste período, por meio da interação da criança com o ambiente, em tarefas estáticas e dinâmicas, utilizando habilidades de locomoção, como: correr, saltar e galopar, por exemplo; habilidades de controle de objetos, como: chutar, arremessar, rebater, dentre outras (SANTOS; DANTAS; OLIVEIRA, 2004). O fracasso de desenvolver ou aperfeiçoar as habilidades motoras fundamentais pode trazer frustrações ao indivíduo durante a adolescência ou a fase adulta. O insucesso em aprender ou desenvolver padrões de execuções proficientes pode fazer com que a criança não tenha êxito no desempenho de habilidades subsequentes, como as habilidades específicas (BARNETT et al., 2009; BARNETT et al., 2016; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Assim, o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais parece ser essencial para o desempenho de habilidades subsequentes, no caso as habilidades especializadas (COSTA et al., 2014). As habilidades motoras

fundamentais tanto amparam as necessidades motoras nos primeiros anos da infância, como implicam no sucesso com que as habilidades especializadas serão adquiridas posteriormente (BRAUNER; VALENTINI, 2009; CLARK, 1994; GALLAHUE; OZMUN, 2005; SANTOS; DANTAS; OLIVEIRA, 2004).

Outro aspecto importante demonstrado na literatura refere-se ao nível de desempenho em habilidades locomotoras das crianças estar positivamente relacionado com os níveis de participação em atividades físicas na idade adulta (DEPARTMENT OF HEALTH & AGEING, 2007; GUTHOLD et al., 2010; STODDEN et al., 2008). O desempenho em habilidades motoras fundamentais durante a infância em um nível adequado à idade tem sido considerado um importante indicador de competência motora futura (BURTON, MILLER, 1998; STODDEN et al., 2008). Crianças que apresentam domínio adequado nessas habilidades tendem a apresentar maior envolvimento com a prática de atividade física (LUBANS et al., 2010), favorecendo o desenvolvimento motor e podendo gerar um ciclo comportamental apropriado, que aumenta a probabilidade de continuidade de prática de atividade física e benefícios à saúde ao longo da vida (LIMA; SILVA, 2017; STODDEN et al., 2008).

O desempenho proficiente das habilidades motoras fundamentais deve ser considerado crucial para o desenvolvimento da criança, uma vez que a prática motora na infância tem efeitos significativos na saúde física, social e psicológica que se estende ao longo da vida (JANSSEN; LEBRLANC, 2010). Como crianças que não desenvolvem de maneira eficiente suas habilidades motoras fundamentais podem ter dificuldades no desenvolvimento de habilidades motoras subsequentes (BRAUNER; VALENTINI, 2009; GALLAHUE; DONNELLY, 2008; ULRICH, 2000), parece ser importante que o desempenho motor em habilidades motoras fundamentais das crianças seja acompanhado e avaliado, pois, caso necessário, as crianças podem ser submetidas a intervenções ou programas de atividades motoras para o alcance de desempenho proficiente. Com isso, instrumentos de avaliação de habilidades motoras fundamentais passaram a ter destaque como suporte e orientação para o desenvolvimento motor de crianças.

Um dos instrumentos que vem sendo amplamente utilizado é o TGMD-2 (*Test of Gross Motor Development*), que foi construído para avaliar o desenvolvimento motor de crianças entre 3 e 10 anos de idade para ambos os sexos (PANG; FONG, 2009; CEPICKA, 2010; RÉ et al., 2018; ULRICH, 2000; VALENTINI et al., 2016). Além disso, o instrumento tem sido também utilizado em pesquisas que objetivam analisar diferentes variáveis e seus efeitos no desempenho motor, como por exemplo, os níveis de atividade física em crianças (RIDGERS et al., 2018), a competência motora (FREITAS et al., 2018), a renda econômica (JOHNTONE et al., 2019), o contexto sociocultural (HAMILTON; LIU, 2018), crianças com deficiência ou atípicas (BONIFACCI, 2004; CELESTINO; PEREIRA; BARELA, 2011; HOUWEN; JONKER; VISSCHER, 2010), programas de intervenção (BURROWS; KEATS; KOLEN, 2014; COTRIM, 2010; PALMA; PEREIRA; VALENTINI, 2009; SOUZA; BERLEZE; VALENTINI, 2008), dentre outros. Além disso, o TGMD-2 já foi validado em diferentes países, por exemplo, Chile, Coréia do Sul, Brasil e Japão (AYE et al., 2017; CANO-CAPPELLACCI; LEYTON; CARREÑO, 2016; KIM et al., 2014; VALENTINI, 2012). De maneira geral, estudos demonstram que as crianças apresentam nível de desenvolvimento inferior aos valores referenciais propostos no teste (AYE et al., 2017; CANO-CAPPELLACCI; LEYTON; CARREÑO, 2016; CEPICKA, 2010; JOHNTONE et al., 2019; PALMA; PEREIRA; VALENTINI, 2009; RÉ et al., 2018; VALENTINI et al., 2016). Ressalte-se que a normatização foi desenvolvida para a população americana (ULRICH, 2000).

O TGMD-2 avalia o desempenho das habilidades motoras fundamentais, as quais envolvem grandes grupos musculares a produzir força para movimentar tronco, membros superiores e inferiores, ou seja, o instrumento avalia o processo do desenvolvimento motor e não o seu produto (ULRICH, 2000). O teste pode ser utilizado como instrumento para identificar crianças com atrasos motores, para obter um indicativo de desenvolvimento motor, desenvolver e planejar programas de intervenção e investigar a influência de diferentes variáveis no desenvolvimento motor (ULRICH, 2000; VALENTINI, 2012).

A primeira versão do teste TGMD foi proposta em 1985, por Dale Ulrich, nos Estados Unidos para examinar a qualidade do movimento referente às

habilidades motoras fundamentais. A segunda versão do teste, TGMD-2, foi proposta no ano de 2000, sendo constituída por dois subtestes: locomotor e controle de objetos, com seis habilidades motoras fundamentais cada um. As habilidades motoras fundamentais são avaliadas isoladamente por meio de critérios preestabelecidos pelo instrumento. Um ponto é atribuído quando o critério é alcançado. Caso o critério não seja atendido, a pontuação é zero. Ao final da aplicação do teste os pontos são somados e o valor total de pontos obtidos para cada subteste reflete o escore bruto do movimento realizado (ULRICH, 2000).

Ao considerar que o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais é a base para o desenvolvimento de habilidades subsequentes, mais complexas e específicas, e que ainda podem ser preditoras de um estilo de vida ativo, a sua avaliação parece ser importante no desenvolvimento motor. O TGMD-2 vem sendo utilizado como instrumento de avaliação em vários países, a partir de sua publicação em 2000. Desde então, vários estudos que utilizaram tal instrumento foram publicados, reunindo informação relevante acerca do desempenho em habilidades motoras fundamentais de crianças ao redor do mundo. Dentre várias pesquisas consultadas, verificou-se dois principais focos de investigação, que nortearam os objetivos do presente estudo: a) investigar o desempenho em habilidades motoras fundamentais em crianças com idades entre 3 e 10 anos; b) analisar os efeitos de programas de intervenção em habilidades motoras fundamentais em crianças com idades entre 3 e 10 anos.

Método

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão sistemática de estudos que utilizaram o teste TGMD-2 para avaliar o desempenho motor em habilidades motoras fundamentais e para analisar os efeitos de protocolos de intervenção em crianças com idades entre 3 e 10 anos. Foram consultadas cinco bases de dados digitais: PubMed, SciELO, Lilacs, ResearchGate e PsycInfo. Justifica-se a utilização da rede social científica ResearchGate como base de dados, mediante o notável número de estudos de avaliação e de intervenção que mostraram-se relevantes de forma qualitativa e quantitativa

para a discussão do presente estudo. Os estudos encontrados na plataforma citada não foram identificados nas demais bases de dados utilizadas.

Como critério de inclusão foram utilizados estudos publicados entre os anos 2000 e 2020 nos idiomas português, inglês e espanhol, o que permitiu captar os trabalhos indexados nestas bases que utilizaram o teste TGMD-2 desde sua publicação. Como critério de exclusão, não foram aceitos estudos em formato de Monografia, Dissertações, Teses, Revisões sistemáticas e Artigos em duplicata. Para essa revisão sistemática foram excluídos também estudos em que a amostra continha crianças abaixo de 3 anos e acima de 10 anos de idade, estudos que investigaram crianças com deficiência ou atípicas, estudos de validação do instrumento, estudos que compararam o TGMD-2 com outros instrumentos de avaliação e estudos utilizando a primeira (TGMD) (ULRICH, 1985) ou a terceira versão do teste (TGMD-3) (ULRICH, 2019). Esta revisão foi conduzida em conformidade com as diretrizes para revisões sistemáticas e meta-análise (PRISMA) (LIBERATI et al., 2009; MOHER, et al., 2009).

O presente estudo foi composto por três fases: identificação, seleção e classificação. Na primeira fase do estudo foi realizada a busca das palavras-chave em todas as bases de dados. As palavras-chave ("TGMD-2", "TGMD2", "TGMD 2" e TGMD-2) foram consultadas de forma isolada, em cada banco de dados. Não foram utilizados filtros para a realização da busca, uma vez que esta ferramenta não estava disponível em todos os bancos de dados. Dessa forma a busca foi realizada somente através da palavra-chave.

Para os artigos resultantes da busca da palavra-chave que atenderam os critérios de inclusão foi elaborada uma tabela na plataforma Excel a fim de sistematizar as principais informações dos artigos encontrados nas bases de dados, como: título, autor, ano, tema do estudo, idade da amostra, idioma e base de dados. Para aqueles estudos que não atenderam aos critérios de inclusão foi feito o registro em um documento Word com informações referentes ao banco de dados ao qual o artigo pertencia e o motivo da exclusão.

Na sequência foi realizada a segunda fase do estudo, em que os artigos selecionados a partir da primeira fase foram examinados por um revisor, por

meio da leitura do texto completo. Após leitura mais detalhada e a verificação dos critérios necessários para a inclusão do estudo na amostra, foi elaborada uma tabela no programa Word, com a finalidade de sintetizar e organizar as seguintes informações: título, tema do estudo, idade da amostra e resumo do artigo.

A partir disso, a terceira fase do estudo foi caracterizada por classificar os artigos como: estudos de avaliação e estudos de intervenção, para posterior análise e discussão dos dados.

Resultados e Discussão

Ao todo foi encontrado um número total de 255 artigos, com a seguinte distribuição: PubMed: 100, SciELO: 28, LILACS: 27, ResearchGate: 100 e PsycInfo: 0, considerando os filtros de publicações nos últimos 20 anos, nos idiomas português, inglês e espanhol (Figura 1).

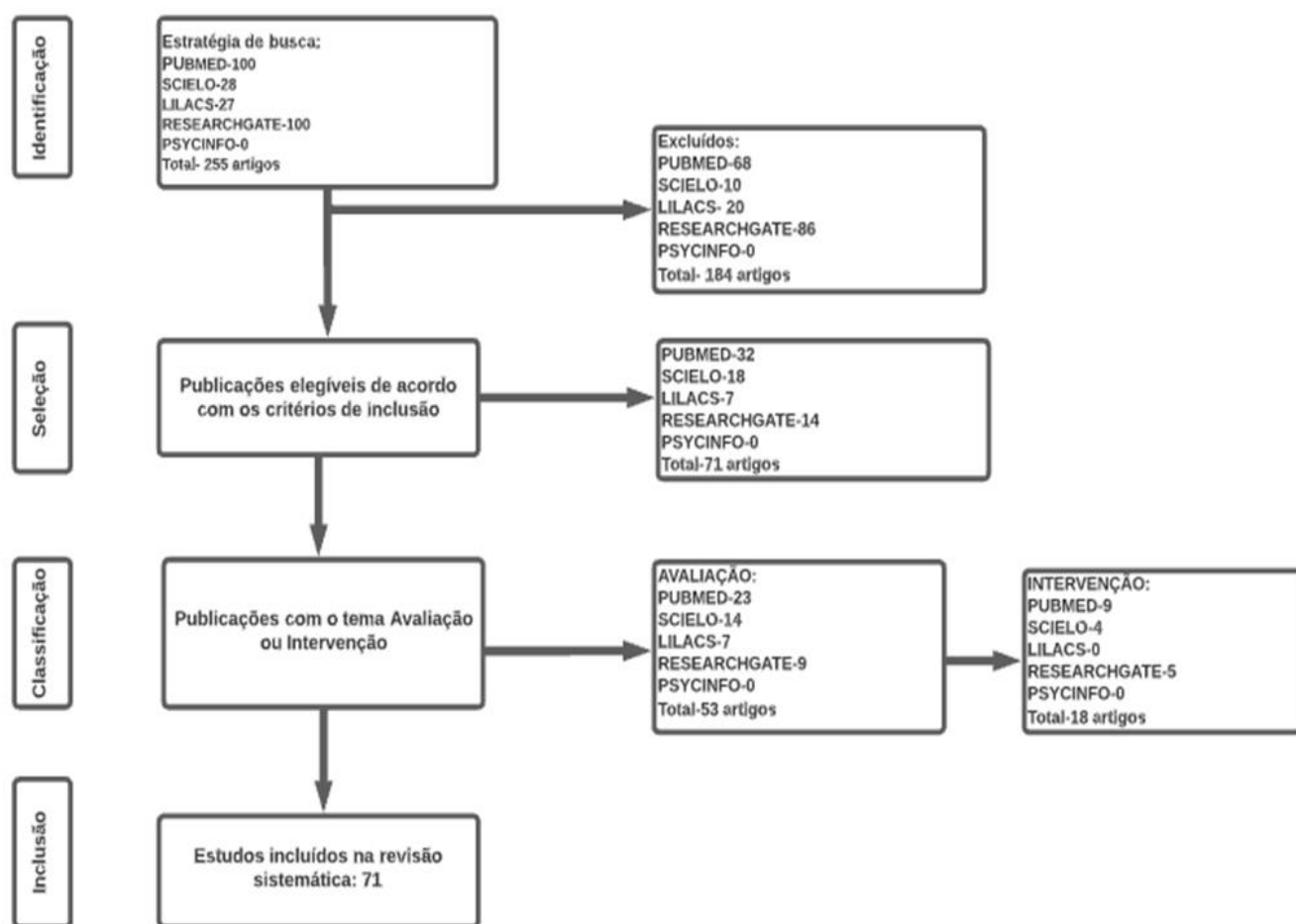


Figura 1. Fluxograma informando as etapas do processo para inclusão dos estudos usados na revisão sistemática.

Após a análise dos artigos por meio do revisor foram excluídos 184 artigos, sendo 68 da base de dados PubMed, destes 9 artigos eram sobre validação do instrumento, 7 artigos utilizando a comparação entre baterias de teste, 26 estudos com população de crianças atípicas, 2 estudos de revisão sistemática, 10 artigos com amostra de idade superior a 10 anos, 12 artigos utilizando o instrumento TGMD-3, 1 artigo repetido dentro da própria base de dados PubMed e 1 artigo com idade inferior a 3 anos. Na base de dados SciELO foram excluídos 10 artigos, sendo 2 de revisão sistemática, 3 artigos com população de crianças atípicas, 2 estudos com amostra de idade superior a dez anos, 1 artigo de validação de instrumento e 2 artigos repetidos dentro da própria base de dados Scielo. Na base de dados LILACS foram excluídos 20 artigos, sendo 3 com população de crianças atípicas, 1 estudo de validação de instrumento e 16 artigos repetidos, sendo 12 artigos repetidos da base de dados SciELO, 2 artigos repetidos da base de dados PubMed e 2 artigos repetidos da própria base de dados LILACS. Na base de dados ResearchGate foram excluídos 86 artigos, sendo 8 artigos de idioma diferente de inglês, espanhol ou português, 32 artigos com a utilização do instrumento de avaliação TGMD-3, 1 artigo não contemplou o tema proposto nas palavras-chave, pertencendo a área de estudos da Química, 12 artigos de avaliação do instrumento, 7 artigos com população de crianças atípicas, 3 estudos com amostra de crianças com idade superior a dez anos, 1 resumo acadêmico e 22 artigos repetidos, sendo todos eles duplicados da base de dados PubMed. Na base de dados PsycInfo não foram encontrados artigos.

Ao se observar a classificação dos artigos em estudos de avaliação e estudos de intervenção, o número total de artigos envolvendo as 5 bases de dados reduziu para 71.

Destes, 32 estudos foram localizados na base de dados PubMed, sendo 9 de intervenção e 23 de avaliação; 18 estudos na base de dados SciELO, sendo 4 de intervenção e 14 de avaliação; 7 da base de dados LILACS, sendo todos

eles de avaliação e 14 estudos na base de dados ResearchGate, sendo 5 de intervenção e 9 estudos de avaliação. Em geral, a amostra foi constituída por 53 artigos de avaliação do desempenho motor em habilidades motoras fundamentais e 18 artigos de intervenção motora em crianças típicas com idade entre 3 e 10 anos de idade (Figura 1).

Quanto ao período de publicação dos estudos, foram encontrados os seguintes resultados, considerando as décadas: na primeira década (2000-2010) foram encontrados 5 artigos, sendo todos eles estudos de avaliação. Na segunda década (2011-2020), foram encontrados 66 artigos, sendo 48 artigos pertencentes à categoria de estudos de avaliação e 18 artigos pertencentes a categoria de estudos de intervenção (Tabela 1).

Tabela 1. Artigos de avaliação e intervenção classificados conforme o período de publicação (2000-2010 ou 2011-2020).

	Avaliação	Intervenção
Artigos (2000-2010, N=5)	Afonso et al. (2009); Catenassi et al. (2007); Cepicka (2010); Pang e Fong (2009); Vieira et al. (2009)	
Artigos (2011-2020, N=66)	Aalizadeh, Mozamadzadeh e Hosseini (2013); Adkins et al. (2017); Aye et al. (2017); Aye et al. (2018); Bardid et al. (2016); Barnett, Salmon e Hesketh (2016); Bastik et al. (2012); Bermudez et al. (2018); Bolger et al. (2018); Burns et al. (2015); Burns, Timothy e Brusseau (2019); Cohen et al. (2014); De Meester et al. (2016); Esparcia et al. (2019); Field e Temple (2017); França et al. (2016); Freitas et al. (2015); Freitas et al. (2018); Frith e Loproinzi (2019); Idamokoro, Goon e Lyoka (2019); Junior et al. (2020); Kit et al. (2017); Krebs et al. (2011); Kwon e O'Neill (2020); Lopes et al. (2011); Lopes et al. (2018); Loproinzi e Frith (2017); Morano et al. (2020); Mota et al. (2020); Mukherjee, Jamie e Fong (2017); Nazario e Vieira (2014); Neris, Tkac e Braga (2012);	
	Bakhtiari, Shafinia e Ziaee (2011); Burrows, Keats e Kolen (2014); Costa et al. (2014); Donath et al. (2015); Imamoglu e Ziyagil (2017); Jhonstone et al.(2017); Jhonstone et al. (2019); Keulen et al. (2016); Kordi et al. (2012); Leis et al. (2020); Mostafavi et al. (2013); Palmer et al. (2017); Rudd et al. (2017); Sampaio e Valentini (2015); Silva et al. (2016); Sukmawati et al.	

Oliveira, Oliveira e Cattuzzo (2013); Palma, (2020); Terrazas et al. Camargo e Pontes (2012); Queiroz et al. (2020); Zhang e Cheung (2016); Ré et al. (2018); Ribeiro-Silva et al. (2019) (2018); Rodrigues et al. (2013); Romanholo et al. (2012); Romanholo et al. (2013); Santos, Silva e Marques (2017); Silva et al. (2017); Tavares et al. (2016); Tomaz et al. (2019); Vargas et al. (2017); Wood et al. (2020); Wu et al. (2020); Yang, Lin e Tsai (2015)

Tratando-se dos resultados encontrados quanto ao idioma dos estudos utilizados na presente revisão sistemática, foram identificados ao todo 45 artigos publicados no idioma inglês, sendo 32 artigos de avaliação e 13 de intervenção, 22 artigos publicados no idioma português, sendo 18 artigos de avaliação e 4 de intervenção e 4 artigos publicados no idioma espanhol, sendo 3 artigos de avaliação e 1 de intervenção (Tabela 2).

Tabela 2. Artigos de avaliação e intervenção classificados conforme o idioma de publicação: inglês, português e espanhol.

Categoria	Avaliação (N=53)	Intervenção (N=18)
Inglês (n=45)	Aalizadeh, Mozamadzadeh e Hosseini (2013); Adkins et al. (2017); Aye et al. (2017); Aye et al. (2018); Bardid et al. (2016); Barnett, Salmon e Hesketh (2016); Bastik et al. (2012); Bolger et al. (2018); Burns et al. (2015); Burns, Timothy e Brusseau (2019); Cepicka (2010); Cohen et al. (2014); De Meester et al. (2016); Field e Temple (2017); Freitas et al. (2015); Freitas et al. (2018); Frith e Loprinzi (2019); Idamokoro, Goon e Lyoka (2018); Kit et al. (2017); Kwon e O'Neill (2020); Lopes et al. (2018) Loprinzi e Frith (2017); Morano et al. (2020); Mota et al. (2020); Mukherjee, Jamie e Fong (2017); Pang e Fong (2009); Ribeiro-Silva et al. (2018); Santos, Silva e Marques (2017); Tomaz et al. (2019); Wood et al. (2020); Wu et al. (2020); Yang, Lin e Tsai (2015)	Bakhtiari, Shafinia e Ziaee (2011); Burrows, Keats e Kolen (2014); Donath et al. (2015); Johnstone et al. (2017); Imamoglu e Ziyagil (2017); Johnstone et al. (2019); Kordi et al. (2012); Leis et al. (2020); Mostafavi et al. (2013); Palmer et al. (2017); Rudd et al. (2017); Sukmawati et al. (2020); Zhang e Cheung (2019)
Português (n=22)	Afonso et al. (2009); Catenassi et al. (2007); França et al. (2016); Junior et al. (2020); Krebs et al. (2011); Lopes et al. (2011); Nazario e Vieira (2014); Neris, Tkac e Braga (2012); Oliveira, Oliveira e Cattuzzo (2013); Palma, Camargo e Pontes (2012); Queiroz et al. (2016); Ré et al. (2018); Rodrigues et al. (2013); Romanholo et al. (2012); Romanholo et al. (2013); Silva et al. (2017); Tavares et al. (2016); Vieira et al. (2009)	Costa et al. (2014); Sampaio e Valentini (2015); Silva et al. (2016); Van Keulen et al. (2016)
Espanhol (n=4)	Bermudez et al. (2018); Esparcia et al. (2019); Vargas et al. (2017)	Terrazas et al. (2020)

Ao considerar os objetivos do presente estudo, investigar o desempenho em habilidades motoras fundamentais em crianças com idades entre 3 e 10 anos; e analisar os efeitos de programas de intervenção em habilidades motoras

fundamentais em crianças com idades entre 3 e 10 anos, parece haver uma tendência nos resultados encontrados. Em geral, vários estudos de avaliação em diversos países indicaram crianças entre 3 e 10 anos de idade classificadas majoritariamente com escores de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais “abaixo da média” seguidas de classificação de escore motor “na média” (AFONSO et al., 2009; BARDID et al., 2016; DE MEESTER et al., 2016; FRANÇA et al., 2016; BARNETT; SALMON; HESKETH, 2016; KREBS et al., 2011; LOPES et al., 2018; MORANO et al., 2016; RÉ et al., 2018; ROMANHOLO et al., 2012; ROMANHOLO et al., 2013; SANTOS; SILVA; MARQUES, 2017; SILVA et al., 2017). Destaque-se a importância de se alcançar desempenho motor esperado em habilidades motoras fundamentais, uma vez que tais níveis de proficiência são considerados fatores preditores para a prática motora na idade adulta, considerando não apenas esportes, danças ou lutas, mas principalmente um estilo de vida ativo ao longo da vida (FRANSEN et al., 2014; HENRIQUE et al., 2016; QUEIROZ et al., 2016; STODDEN, et al., 2008).

Sobre os estudos interventivos, os resultados demonstraram a importância e efeitos positivos de crianças envolvidas em programas específicos de intervenção na melhora do desempenho motor em habilidades motoras fundamentais (SUKMAWATI et al., 2020; BAKHTIARI, SHAFINIA; ZIAEE, 2011; BRAGA et al., 2009; BRAUNER; VALENTINI, 2009), assim como os benefícios de aulas regulares de educação física (COTRIM et al., 2011; LEMOS; AVIGO; BARELA, 2012). Ainda, crianças envolvidas com práticas adicionais de aulas de educação física, além daquelas ofertadas pela carga horária da instituição de ensino, ou de esportes extracurriculares apresentam benefícios no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais (ARAUJO et al., 2012; MARTINS et al., 2015; NAZARIO; VIEIRA, 2014; QUEIROZ et al., 2014). Os achados revelam a eficácia que programas interventivos possuem no desempenho em habilidades motoras fundamentais, tanto em habilidades de locomoção quanto de controle de objetos (LOGAN et al., 2011; MORGAN et al., 2013).

Alguns artigos identificados no presente estudo realizaram a comparação entre meninos e meninas, trazendo como resultados níveis de desempenho motor

em habilidades motoras fundamentais semelhantes em habilidades de locomoção. Porém, nas habilidades de controle de objetos, observou-se escores motores superiores de meninos em comparação com o desempenho motor das meninas, tanto em estudos interventivos (KORDI et al., 2012; RUDD et al., 2017; SOUSA et al., 2016), como em estudos de caráter avaliativo (AYE et al., 2017; AYE et al., 2018; BARDID et al., 2016; BURNS; TIMOTHY; BRUSSEAU, 2019; COHEN et al., 2014; ESPARCIA et al., 2019; FIELD; TEMPLE, 2017; FREITAS et al., 2015; IDAMOKORO; GOON; LYOKA, 2019; KIT et al., 2017; MORANO et al., 2020; QUEIROZ et al., 2016; RÉ et al., 2018; SILVA et al., 2014; YANG; LIN; TSAI, 2015). Tais resultados poderiam estar associados aos diferentes padrões de brincadeira ou mesmo um estímulo diferenciado promovido pela família (BROWN; O'KEEFE; STAGNITTI, 2011; COWART et al., 2004; KING et al., 2007; NETO et al., 2004).

Os estudos analisados em referência às idades demonstram que as crianças entre 3-5 anos apresentaram desempenho motor em habilidades motoras fundamentais predominantemente “na média”, porém, os estudos realizados com crianças entre 6-10 anos apresentaram escores motor classificados predominantemente como “abaixo da média”. É esperado que os escores de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais evoluam com o aumento da idade, como demonstrado em alguns artigos (PAIM, 2003; SILVEIRA et al., 2005; STODDEN et al., 2008; VALENTINI, 2002a). Contudo, os resultados encontrados no presente estudo sugerem que o desempenho das habilidades motoras fundamentais não está progredindo necessariamente com o aumento da idade, como identificado em algumas pesquisas (BONIFACI, 2004; BRAGA et al., 2009; BRAUNER; VALENTINI, 2009; CASTRO, 2008; LOPES; LOPES; PEREIRA, 2006; PICK, 2004).

Estes prejuízos no desempenho em habilidades motoras fundamentais podem ser resultantes de alguns aspectos relacionados ao ambiente social, familiar e escolar. Por exemplo, pode se citar situações referentes à falta de segurança para que crianças explorem os espaços ao ar livre, pouca estimulação ou privação dos pais em relação às tarefas motoras realizadas pelos filhos, qualidade das práticas realizadas no ambiente escolar, oportunidade de prática

de atividade física sistemática, assim como brincadeiras que essas crianças realizam (NETO et al., 2004).

Estes prejuízos motores também podem se relacionar com a condição socioeconômica da família, uma vez que baixos níveis socioeconômicos podem estar associados a ambientes sociais e domiciliares desfavorecidos, com pouca ou nenhuma estrutura para a prática de atividades motoras. No outro extremo, altos níveis socioeconômicos parecem estar mais associados a práticas de lazer que conduzem à inatividade e ao sedentarismo, por consequência da excessiva utilização de aparelhos eletrônicos (televisão, videogame, computador) (NETO et al., 2004). Dessa forma, os fatores socioeconômicos parecem influenciar diretamente o cotidiano dessas crianças, e por consequência, a prática de atividades motoras. A falta de proficiência nas habilidades motoras fundamentais pode contribuir negativamente no desenvolvimento motor, assim prejudicando ou impedindo o avanço no curso do desenvolvimento motor dessas crianças.

De um modo geral, os vários resultados mostrando comportamento não proficiente das crianças entre 3 e 10 anos de idade analisadas (AFONSO et al., 2009; BARDID et al., 2016; DE MEESTER et al., 2016; FRANÇA et al., 2016; KREBS et al., 2011; LOPES et al., 2018; MORANO et al., 2016; RÉ et al., 2018; ROMANHOLO et al., 2012; ROMANHOLO et al., 2013; SANTOS; SILVA; MARQUES, 2017; SILVA et al., 2017) pode constituir uma barreira para o desenvolvimento motor pleno das crianças, sendo um obstáculo para o desempenho esperado das fases subsequentes, conforme apontado por alguns autores (CLARK, 2007; SEEFELDT; HAUBENSTRICKER, 1982).

Dessa forma, por meio dos resultados obtidos após a análise dos estudos incluídos na presente revisão sistemática, para a discussão do primeiro objetivo do estudo, foi necessária a subdivisão dos artigos em categorias etárias, para que fosse possível realizar uma análise mais aprofundada dos dados. Desse modo, foram identificados 14 artigos realizados com crianças entre 3-5 anos, 29 artigos realizados com crianças entre 6-10 anos, 4 artigos avaliando crianças com idades entre 4 e 6 anos, 4 artigos avaliando crianças com idades

entre 3 e 8 anos e 2 artigos avaliando o desempenho de habilidades motoras fundamentais em crianças entre 3 e 10 anos de idade (Tabela 3).

Tabela 3. Artigos de avaliação incluídos conforme os grupos etários analisados.

Categorias	Artigos (3-10 anos, N=53)
3-5 anos (n=14)	Aye et al. (2017); Aye et al. (2018); Barnett, Salmon e Hesketh (2016); Bermudez et al. (2018); Esparcia et al. (2019); Frith e Loprinzi (2019); Kit et al. (2017); Kwon e O'Neill (2020); Loprinzi e Frith (2017); Mota et al. (2020); Oliveira, Oliveira e Cattuzzo (2013); Queiroz et al. (2016); Silva et al. (2017); Wood et al. (2020)
6-10 anos (n=29)	Aalizadeh, Mozamadzadeh e Hosseini (2013); Bastik et al. (2012); Bolger et al. (2018); Burns et al. (2015); Burns, Timothy e Brusseau (2019); Cepicka (2010); Cohen et al. (2014); De Meester et al. (2016); Field e Temple (2017); França et al. (2016); Freitas et al. (2015); Idamokoro, Goon e Lyoka (2019); Junior et al. (2020); Krebs et al. (2011); Lopes et al. (2011); Lopes et al. (2018); Morano et al. (2020); Mukherjee, Jamie e Fong (2017); Nazario e Vieira (2014); Neris, Tkac e Braga (2012); Pang e Fong (2009); Ribeiro-Silva et al. (2018); Romanholo et al. (2012); Romanholo et al. (2013); Santos, Silva e Marques (2017); Tavares et al. (2016); Vargas et al. (2017); Vieira et al. (2009); Wu et al. (2020)
4 a 6 anos (n=4)	Adkins et al. (2017); Catenassi et al. (2007); Palma, Camargo e Pontes (2012); Rodrigues et al. (2013)
3 a 8 anos (n=4)	Bardid et al. (2016); Freitas et al. (2018); Tomaz et al. (2019); Yang, Lin e Tsai (2015)
3 a 10 anos (n=2)	Afonso et al. (2009); Ré et al. (2018)

Os resultados relativos aos estudos realizados com crianças entre 3-5 anos (Tabela 4) revelaram que onze desses estudos demonstraram que as crianças desta faixa etária foram majoritariamente classificadas como “na média” em seu escore motor. No entanto, em três estudos a amostra obteve classificação “abaixo da média”. Em geral, os estudos ressaltaram que os escores de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais aperfeiçoam-se com

o aumento da idade, corroborando os achados de outros estudos, que também identificaram a melhora no desempenho motor de crianças pré-escolares com o avanço da idade cronológica (AFONSO et al., 2009; FRITH; LOPRINZI, 2019; OLIVEIRA; OLIVEIRA; CATTUZZO, 2013; PAIM, 2003; SILVEIRA et al., 2005; STODDEN et al., 2008; VALENTINI, 2002). Estes dados indicam comportamento motor adequado da maioria das crianças analisadas. Neste período, o desempenho apresentado pelas crianças para um comportamento “na média” ainda não é o padrão proficiente das habilidades motoras fundamentais. De certo modo, mesmo apresentando algumas incorreções na execução das habilidades, é possível as crianças alcançarem um escore razoável no teste (ULRICH, 2000). O que parece ser essencial é que essas crianças possam, a partir da idade escolar, diversificar, aprimorar e qualificar as habilidades motoras fundamentais, num processo que precisa dar continuidade ao desempenho apresentado até então (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013; TANI et al., 1988).

Bolger et al. (2021) traz em sua revisão sistemática de artigos avaliativos utilizando-se o instrumento de avaliação TGMD-2 que as crianças entre as idades 3–5 anos, 6–8 anos, apresentaram escores superiores com o avanço da idade. Os achados vão de encontro aos do presente estudo, sendo os estímulos motores considerados os principais responsáveis pelos resultados referentes ao aprimoramento das habilidades motoras fundamentais ao longo da infância.

Tabela 4. Artigos de avaliação incluídos conforme o grupo etário correspondente às idades de 3 a 5 anos.

Categoria	Artigos (3-5 anos, N=14)
Na Média (n=11)	Aye et al. (2017); Aye et al. (2018); Barnett, Salmon e Hesketh (2016); Bermudez et al. (2018); Esparcia et al. (2019); Frith e Loprinzi (2019); Kit et al. (2017); Loprinzi e Frith (2017); Mota et al. (2020); Oliveira, Oliveira e Cattuzzo (2013); Wood et al. (2020)
Abaixo da Média (n=3)	Kwon e O'Neill (2020); Silva et al. (2017); Queiroz et al. (2016)

Os estudos realizados com crianças entre 6-10 anos (Tabela 5) trazem os seguintes resultados: onze artigos com classificação de escore motor classificado predominantemente como “na média”, treze artigos com classificação “abaixo da média”, quatro artigos “pobre/ muito pobre”, sendo importante ressaltar que dentre os quatro artigos com classificação “pobre/ muito pobre”, três destes foram realizados com população brasileira. Ainda, um artigo realizado com escolares avaliou o desempenho motor em habilidades motoras fundamentais e a renda econômica, apresentando como resultado que os escores motores para crianças de baixa renda se classificaram predominantemente como “abaixo da média” e que para as crianças de renda superior, os escores motores se classificaram majoritariamente como “na média” (BURNS; TIMOTHY; BRUSSEAU, 2019).

Tabela 5. Artigos de avaliação incluídos conforme o grupo etário correspondente às idades de 6 a 10 anos.

Categoria	Artigos (6-10 anos N=29)
Na Média (n=11)	Aalizadeh, Mozamadzadeh e Hosseini (2013); Bastik et al. (2012); Bolger et al. (2018); Burns et al. (2015); Cohen et al. (2014); Field e Temple (2017); Freitas et al. (2018); Krebs et al. (2011); Neris, Tkac e Braga (2012); Pang e Fong (2009); Wu et al. (2020)

Abaixo da Média (n=13)	Cepicka (2010); De Meester et al. (2016); França et al. (2016); Idamokoro, Goon e Lyoka (2019); Junior et al. (2020); Lopes et al. (2011); Lopes et al. (2018); Morano et al. (2020); Mukherjee, Jamie e Fong (2017); Ribeiro-Silva et al. (2018); Romanholo et al. (2012); Romanholo et al. (2013); Santos, Silva e Marques (2017)
Pobre / Muito Pobre (n=4)	Nazario e Vieira (2014); Tavares et al. (2016); Vargas et al. (2017); Vieira et al. (2009)
Abaixo da Média / Na Média conforme a renda (n=1)	Burns, Timothy e Brusseau (2019)

Os achados quanto ao desempenho motor em habilidades motoras fundamentais de crianças entre 6-10 anos demonstram que as crianças nessas idades vêm apresentando desempenho motor classificado principalmente como “abaixo da média”, enquanto o desempenho das habilidades motoras fundamentais de crianças de 3 a 5 anos em diferentes países foi classificado com nível “na média”. Desse modo, pode-se sugerir que, apesar de os estudos com crianças entre 3-5 anos inferirem que o desempenho motor em habilidades motoras fundamentais está adequado, a presente revisão encontrou como resultado desempenho abaixo do esperado com o aumento da idade.

As baixas pontuações no teste TGMD-2 demonstram a ineficiência dos padrões de habilidades motoras fundamentais e a carência de aprendizagem de novas habilidades motoras, pois quando um padrão proficiente é alcançado em uma determinada tarefa, a criança pode explorar novos movimentos (BRANTA; HAUBENSTRICKER; SEEFELDT, 1984; MALINA, BOUCHARD; BAR-OR, 2004). O declínio gradativo de prática de atividade física entre as crianças em todo o mundo nos últimos tempos também deve ser considerado como um fator contribuinte para os baixos níveis de desempenho em habilidades motoras fundamentais em crianças com idade entre 6-10 anos (AUBERT et al., 2018; DOLLMAN; NORTON; NORTON, 2005; TREMBLAY et al., 2016).

Quatro estudos avaliaram crianças com idades entre 3 e 8 anos e apresentaram resultados distintos. Um estudo expôs como resultado escores motores predominantemente “na média” (TOMAZ et al., 2019), e dois estudos apontaram resultados predominantemente “abaixo da média” (BARDID et al., 2016; FREITAS et al., 2018) e, por fim, um estudo avaliou 2 grupos com idades diferentes, que relatou que a superioridade encontrada na pontuação do escore motor pôde ser atribuída à progressão da idade (YANG; LIN; TSAI, 2015), assim como já demonstrado em outros estudos (FRITH; LOPRINZI, 2019; OLIVEIRA; OLIVEIRA; CATTUZZO, 2013; STODDEN et al., 2008).

Ainda, quatro estudos avaliaram crianças entre 4 e 6 anos e dois deles apresentaram escores de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais predominantemente classificado como “abaixo da média” (CATENASSI et al., 2007; RODRIGUES et al., 2013) e, um artigo utilizando a comparação de crianças praticantes e não praticantes de atividade física sistemática, realizado por Palma, Camargo e Pontes (2012), demonstrou que a maioria das crianças não praticantes de esporte obteve avaliação nas categorias “pobre” e “muito pobre” e a maioria das crianças praticantes de atividade física sistemática foi classificada nas categorias “na média” e “abaixo da média”. Outro artigo teve como objetivo avaliar a diferença entre o desempenho motor em habilidades motoras fundamentais de crianças com diferentes rendas econômicas e adicionalmente realizou um protocolo interventivo para as crianças de escola de baixa renda. O estudo demonstrou superioridade de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais para crianças com renda superior. Os resultados também demonstraram efeitos positivos nos escores de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais para aquelas que se envolveram com práticas esportivas através dos protocolos interventivos (ADKINS et al., 2017).

Por fim, dois estudos realizaram um apanhado geral das idades entre 3 e 10 anos. Afonso et al. (2009) e Ré et al. (2018) obtiveram como resultados, em ambos os estudos, classificação de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais predominantemente “abaixo da média”.

A análise dos estudos referindo-se à idade permitiu observar que os estudos realizados com crianças entre 3-5 anos trouxeram a idade como forte fator responsável pela melhora no desempenho motor em habilidades motoras fundamentais, ocasionado provavelmente pela maturação, pois observaram melhora no desempenho entre 3 e 5 anos (BARNETT; SALMON; HESKETH, 2016; BERMUDEZ et al., 2018; KIT et al., 2017; LOPRINZI; FRITH, 2017; OLIVEIRA; OLIVEIRA; CATTUZZO, 2013).

Porém, em contrapartida, os demais estudos realizados com a população com idades entre 6-10 anos apontaram que o aumento da idade pode ser um fator potencial para as pontuações inferiores no teste TGMD-2, devido à diminuição dos estímulos motores que a criança pode sofrer com o aumento da idade (BOLGER et al., 2019; RÉ et al., 2018).

Em síntese, os resultados encontrados em relação às classificações de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais, no instrumento de avaliação TGMD-2, nos estudos com crianças entre 3 e 10 anos de idade, apresentaram as seguintes informações: 20 estudos apontaram que as amostras apresentaram tendência central de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais “abaixo da média” (CATENASSI et al., 2007; CEPICKA, 2010; COHEN et al., 2014; BARDID et al., 2016; BURNS; TIMOTHY; BRUSSEAU, 2019; DE MEESTER et al., 2016; FRANÇA et al., 2016; FREITAS et al., 2018; IDAMOKORO; GOON; LIOKA, 2019; JUNIOR et al., 2020; KREBS et al., 2011; KWON; O’NEILL, 2020; LOPES et al., 2018; MORANO et al., 2016; QUEIROZ et al., 2016; RÉ et al., 2018; ROMANHOLO et al., 2012; ROMANHOLO et al., 2013; SANTOS; SILVA; MARQUES, 2017; SILVA et al., 2017). Um total de 19 estudos apresentaram tendência central de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais “na média”, corroborando com demais achados (AALIZADEH; MOHAMADZADEH; HOSSEINI, 2013; AYE et al., 2017; AYE et al., 2018; BERMUDEZ et al., 2018; BOLGER et al., 2019; BURNS et al. 2015; ESPARCIA et al., 2019; FIELD; TEMPLE, 2017; FREITAS et al., 2015; FRITH; LOPRINZI, 2019; KIT et al., 2017; KREBS et al., 2011; LOPRINZI; FRITH, 2017; MOTA et al., 2020; OLIVEIRA; OLIVEIRA; CATUZZO, 2013; PANG; FONG, 2009; TOMAZ et al., 2019; WOOD et al., 2019; WU et al., 2020). Quanto aos estudos que classificaram as amostras com tendência

central de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais “pobre/muito pobre”, foram encontrados um total de quatro artigos (NAZARIO; VIEIRA, 2014; TAVARES et al., 2016; VARGAS et al., 2017; VIEIRA et al., 2009). Outros quatro estudos avaliativos identificaram que as crianças que participavam somente das aulas de educação física escolar, sem atividade física sistemática obtiveram desempenho motor em habilidades motoras fundamentais predominante “pobre” para sua idade, indicando atraso motor. As crianças inseridas no contexto prática de esporte obtiveram desempenho motor em habilidades motoras fundamentais predominantemente “na média” (PALMA; CAMARGO; PONTES, 2012; ADKINS et al., 2017; RIBEIRO-SILVA et al., 2018; RODRIGUES et al., 2013).

Ainda, dos estudos de avaliação do desempenho motor em habilidades motoras fundamentais, quatro estudos trouxeram diferença entre as pontuações de escore motor para as habilidades de locomoção e habilidades de controle de objetos. As crianças foram classificadas com escore “na média” e “abaixo da média” para habilidades de locomoção e com escore “pobre” e “muito pobre” para habilidades de controle de objetos (AFONSO et al., 2009; BARNETT; SALMON; HESKETH, 2016; LOPES et al., 2011; MUKHERJEE; JAMIE; FONG, 2017). Dois estudos encontrados na presente revisão sistemática também demonstraram diferenças nos escores de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais, de acordo com as diferentes modalidades esportivas praticadas pelas crianças investigadas. O estudo de Bastik et al. (2012) avaliou crianças praticantes de diferentes modalidades esportivas (futebol, handebol, tênis, tênis de mesa, natação e taekwondo). Os resultados demonstraram que os escores motores em habilidades motoras fundamentais se diferenciaram de acordo com as modalidades esportivas. O estudo de Neris, Tkac e Braga (2012) teve como objetivo analisar a influência da prática de diferentes modalidades esportivas no desempenho motor em habilidades motoras fundamentais e na aptidão física. Desse modo, foram avaliadas crianças entre 7 e 10 anos praticantes de atletismo, futsal, voleibol, handebol, natação e praticantes apenas de educação física escolar. Os resultados foram ao encontro de Bastik et al. (2012), em que as crianças apresentaram desempenho motor em habilidades motoras fundamentais

distinto para as diferentes modalidades de prática esportiva. Consequentemente, os autores concluíram que o desenvolvimento locomotor, manipulativo e a aptidão física apresentam relação direta com o esporte treinado, ou seja, a criança desenvolve os padrões de movimento de acordo com o esporte que pratica, assim como não desenvolve bem aquelas habilidades que não pratica na modalidade.

Os achados dos estudos de avaliação permitem inferir que as crianças entre 3 e 10 anos vem apresentando desempenho motor em habilidades motoras fundamentais majoritariamente “abaixo da média” e posteriormente “na média”. Os atrasos no desenvolvimento motor infantil podem ser resultantes de um contexto sociocultural desfavorecido (RÉ et al., 2018). Possivelmente, fatores socioculturais específicos de determinada região/país fazem com que o impacto do nível socioeconômico na prática de atividade física seja diferenciado (BOSDRIESZ et al., 2012; MINATTO et al., 2015). Stodden et al. (2008) sugere que os prejuízos em habilidades motoras podem ser resultantes de diferentes aspectos, como o ambiente, presença de atividade física sistemática, condição socioeconômica e sedentarismo, sendo importante a prática de atividade física ao longo da vida, para minimizar os efeitos dessas variáveis sobre o desempenho motor em habilidades motoras fundamentais.

Além disso, a inatividade física é identificada hoje como o quarto principal fator de risco para mortalidade global (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019b). As melhorias nos níveis de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais em crianças pode colaborar para o aumento dos níveis de prática de atividade física e assim, reduzir a atual crise mundial de inatividade física (ACTIVE HEALTHY KIDS GLOBAL ALLIANCE, 2019). Do mesmo modo, o aumento nos níveis de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais também pode auxiliar no combate dos níveis de sobrepeso/obesidade infantil em todo o mundo, que aumentaram de 4% em 1975 para mais de 18% (340 milhões) em 2016 entre crianças e adolescentes (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

Por fim, um importante achado evidenciado nos estudos de avaliação foi a distinção do desempenho motor em habilidades motoras fundamentais entre os

sexos. Os estudos de caráter avaliativo trouxeram artigos que apresentaram como resultado o desempenho superior de meninos em tarefas de controle de objetos em relação às meninas (AYE et al., 2017; AYE et al., 2018; BARDID et al., 2016; BURNS; TIMOTHY; BRUSSEAU, 2019; COHEN et al., 2014; ESPARCIA et al., 2019; FIELD; TEMPLE, 2017; FREITAS et al., 2015; HU et al., 2020; IDAMOKORO; GOON; LYOKA, 2019; KIT et al., 2017; MORANO et al., 2020; QUEIROZ et al., 2016; RÉ et al., 2018; SILVA et al., 2014; YANG; LIN; TSAI, 2015). Tal distinção é inclusive apontada no próprio teste, quando as tabelas normativas são diferenciadas entre meninos e meninas para as habilidades de controle de objetos (ULRICH, 2000).

Embora os níveis de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais sejam semelhantes em habilidades de locomoção, os meninos tendem a obter escores superiores para habilidades de controle de objetos, mesmo considerando que meninos e meninas tendam a possuir características físicas semelhantes, como as características corporais, força e comprimento dos membros antes da puberdade (MALINA et al., 2004). Assim sendo, tais resultados poderiam estar associados aos diferentes padrões de recreação e lazer praticados pelos diferentes sexos. Há evidências de que os meninos tendem a participar de atividades recreativas, de caráter mais ativo, como esportes coletivos (COWART et al., 2004), enquanto as meninas estão predispostas a participarem de atividades sociais (como sair com amigos e ler) (BROWN; O'KEEFE; STAGNITTI, 2011; KING et al., 2007). Meninos e meninas também demonstram diferentes padrões de habilidades motoras para as habilidades motoras fundamentais, sendo as meninas superiores em habilidades como: pular, saltitar, pular corda, enquanto meninos são superiores em habilidades como: chutar, receber e arremessar (LEGEAR et al., 2012; TEMPLE; FOLEY, 2017).

Estas diferenças do desempenho motor entre os sexos são analisadas em alguns estudos, sendo identificadas distinções entre as tarefas as quais meninos e meninas realizam. Como mencionado, as meninas se envolvem com atividades mais individualizadas: jogos, caminhada, natação e bicicleta, enquanto meninos participam de esportes coletivos (BARDID et al., 2016; HARDY et al., 2010). Fisiologicamente, não há razão para as meninas terem

habilidades de controle de objetos menos desenvolvidas do que os meninos antes da puberdade, e as diferenças são muito provavelmente relacionadas a fatores ambientais (GABBARD, 2011), podendo ser explicadas por meio do tempo despendido pelos sexos em práticas distintas, aprimorando assim diferentemente as habilidades motoras (FIELD; TEMPLE, 2017).

Além disso, condições impostas culturalmente como advertências ou incentivos, que parecem ser oferecidas diferentemente dependendo do sexo da criança, são fatores que podem influenciar o desempenho das habilidades motoras. Essa diferença do desempenho motor entre os sexos também parece estar associada ao tipo de tarefa locomotora, por exemplo, os meninos parecem ter especial domínio na habilidade correr (AFONSO et al., 2009; CARVALHAL; VASCONCELOS-RAPOUSO, 2007) e as meninas, por sua vez, teriam maior domínio na habilidade saltitar (GABBARD, 2004).

Em um estudo com crianças de sete e oito anos, os autores revelaram que meninos estão mais envolvidos com brinquedos que contêm componentes móveis e promovem maior atividade motora em espaços mais amplos, como por exemplo: bolas e carros. Porém, essas atividades são inversamente vivenciadas pelas meninas, que envolvem-se com brincadeiras mais estáticas e comportamentos mais verbais do que motores, como por exemplo, brincar com bonecas. Os autores ainda ressaltam que apesar da amostra do estudo ter sido composta por crianças de primeira infância (três, quatro e cinco anos), é possível que as demandas culturais relativas às ofertas de brinquedos e brincadeiras sejam estabelecidas desde muito cedo na vida dos indivíduos (CARVALHAL; VASCONCELOS-RAPOUSO, 2007).

Demais pesquisas sugeriram que as atividades em que meninos e meninas se envolvem são em grande parte influenciadas por fatores sociais e ambientais, como por exemplo: colegas, influência da família, professores e do ambiente físico (BOOTH et al., 1999; HARDY et al., 2010; THOMAS; FRENCH, 1985). Os meninos participam mais de esportes com bola (atividades relacionadas ao controle de objetos), enquanto as meninas participam mais de dança e ginástica (atividades relacionadas à locomoção) (BARDID et al., 2016; BOOTH et al., 2004, 1999; HARDY et al., 2010). É então possível considerar que as

diferenças de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais entre os sexos sejam explicadas pelo tipo de atividades em que as crianças participam. Com isso destaca-se a necessidade de maior atenção para o desenvolvimento de habilidades de controle de objetos para as meninas, uma vez que as habilidades proficientes durante a infância estão positivamente relacionadas com prática de atividade física durante a adolescência (BARNETT et al., 2009).

Os achados referentes às diferenças do desempenho motor entre os sexos também foram demonstrados em outra revisão sistemática de estudos de avaliação, utilizando-se do instrumento de avaliação TGMD-2 realizada por Bolger et al. (2021). Os resultados apresentaram diferenças significativas entre os escores de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais de controle de objeto entre meninos e meninas, sendo os meninos superiores em seus escores motores.

Para a discussão do segundo objetivo da revisão sistemática, analisar os efeitos de programas de intervenção em habilidades motoras fundamentais em crianças com idade entre 3 e 10 anos, os critérios de classificação por idade foram mantidos e a maioria dos estudos investigou crianças com idade entre 6 e 10 anos (Tabela 6).

Tabela 6. Artigos de intervenção incluídos conforme o grupo etário correspondente às idades de 3 a 10 anos.

Categorias	Artigos intervenção (N=18)
3-5 anos (n=2)	Donath et al. (2015); Leis et al. (2020)
6-10 anos (n=14)	Bakhtiari, Shafini e Ziaee (2011); Burrows, Keats e Kolen (2014); Costa et al. (2014); Imamoglu e Ziyagil (2017); Johnstone et al. (2017); Johnstone et al. (2019); Palmer et al. (2017); Rudd et al. (2017); Sampaio e Valentini (2015); Sousa et al. (2016); Sukmawati et al. (2020); Terrazas et al. (2020); Van Keulen et al. (2016); Zhang e Cheung (2019)
4 a 6 anos (n=2)	Kordi et al. (2012); Mostafavi, Akbari e Hosseini (2013)

Quanto aos achados referentes aos estudos de intervenção, um artigo apontou que após a aplicação de um protocolo interventivo a classificação de superior/muito superior foi aumentada de 11,5% para 49,7% (KORDI et al., 2012). Um outro estudo interventivo verificou a diferença das pontuações relativas à faixa etária das crianças e demonstrou que crianças mais jovens obtiveram resultados positivos para as habilidades de controle de objeto e crianças mais velhas obtiveram resultados positivos para habilidades de locomoção, após a aplicação de um protocolo de intervenção (ZHANG; CHEUNG, 2019). Onze estudos apontaram, no geral, o aumento dos escores de desempenho motor para habilidades de controle de objeto e de locomoção após um protocolo de intervenção, corroborando com outros achados, enfatizando, assim, a importância de abordagens pedagógicas adequadas ao desenvolvimento, que priorizam a prática de experiências motoras variadas para ampliar a competência motora das crianças (BAKHTIARI; SHAFINIA; ZIAEE, 2011; COSTA et al., 2014; DONATH et al., 2015; IMAMOGLU; ZIYAGIL, 2017; JOHNNSTONE et al., 2016; JOHNNSTONE et al., 2017; MOSTAFAVI; AKBARI; HOSSEINI, 2013; PALMER et al., 2017; SOUSA et al., 2016; SUKMAWATI et al., 2020; VAN KEULEN et al., 2016).

Alguns estudos de intervenção encontraram resultados distintos para as habilidades de locomoção e de controle de objetos (n=5). Em um artigo foram observados melhores efeitos para as habilidades de controle de objetos, após intervenção (RUDD et al., 2017). Outro estudo apresentou efeito positivo do protocolo de intervenção para as habilidades de locomoção, porém, não encontrou benefícios para as habilidades de controle de objetos (LEIS et al., 2020). Um estudo não demonstrou resultados positivos para o desempenho motor em habilidades motoras fundamentais através de um protocolo de intervenção com videogame (TERRAZAS et al., 2020). Por fim, dois estudos compararam os efeitos de diferentes protocolos interventivos sob os escores de classificação motora no teste. Burrows, Keats e Kolen (2014) compararam os efeitos de dois protocolos de intervenção (programa baseado em jogos e programa baseado em esporte) e concluíram que apenas o programa de intervenção baseado em jogos apresentou influência positiva nas

classificações de escore motor e Sampaio e Valentini (2015) compararam os efeitos de dois protocolos de intervenção (protocolo tradicional e protocolo maestria) nas classificações de escore motor e os achados demonstraram efeitos positivos predominantemente as crianças que foram submetidas ao protocolo maestria.

Assim sendo, houve o predomínio de efeitos positivos quanto aos resultados encontrados no desempenho motor em habilidades motoras fundamentais após um protocolo de intervenção. No entanto, a diferença de resultados entre alguns estudos de intervenção pode refletir substancialmente quanto à característica do protocolo de intervenção ou à qualidade de intervenção que a criança teve acesso (SAMPAIO; VALENTINI, 2015).

Por exemplo, no estudo de Sampaio e Valentini (2015), foi demonstrado o contraste entre os protocolos de intervenção, através de um estudo realizado com dois grupos com intervenções diferentes. As autoras investigaram a influência de um protocolo tradicional e um protocolo denominado maestria por três meses, sendo 2 vezes por semana, com sessões de 1 hora e 30 minutos. O estudo concluiu que 65% da variabilidade no desempenho locomotor pôde ser atribuído ao impacto da intervenção aplicada na amostra, sendo demonstrado resultados superiores para o protocolo maestria. Dessa forma, os componentes utilizados no protocolo de intervenção, podem ser responsáveis pelos resultados observados no desempenho motor. Em geral, os resultados obtidos através dos estudos interventivos sugerem desempenho motor em habilidades motoras fundamentais superior em crianças envolvidas com a prática esportiva sistemática ou prática adicional além das aulas de educação física na escola (ARAUJO et al., 2012; MARTINS et al., 2015; NAZARIO; VIEIRA, 2014; QUEIROZ et al., 2014).

De fato, tal achado é confirmado em outras revisões sistemáticas sobre a eficácia das intervenções em habilidades motoras fundamentais com populações jovens, que revelaram que os programas de intervenção possuem potencial de melhorar significativamente as habilidades motoras fundamentais (LOGAN et al., 2011; MORGAN et al., 2013). Assim, parece ser importante que intervenções propostas sejam implementadas nos ambientes de educação

infantil e primeiro ciclo de ensino fundamental, para aumentar os níveis de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais das crianças (MITCHELL et al., 2013).

É relatado que os protocolos de intervenção nas habilidades motoras fundamentais mais consistentemente associados a melhorias são aqueles que adotaram duração maior que 6 meses, ou que ofereceram maior número de sessões semanais, sendo ministrados por indivíduos treinados, como professores de educação física e que sejam apoiados por pais e colegas, como por exemplo, praticar em casa ou com amigos nos bairros (BARDID et al., 2017; COHEN et al., 2015; TOMPSETT et al., 2017). A introdução de exercícios após o período escolar, ou alternativas na hora do almoço ou antes da escola e clubes também foram consideradas eficazes na melhoria do desempenho em habilidades motoras fundamentais (LOGAN et al., 2011).

O ambiente escolar oferece uma oportunidade ideal para o desenvolvimento das habilidades motoras, sendo a prática de educação física identificada como um dos fatores mais influentes (GABBARD, 2011), uma vez que as crianças permanecem aproximadamente 40% de seu dia no ambiente escolar. Além disso, as escolas geralmente dispõem de recursos necessários para ofertar as aulas de educação física, como professores, instalações e equipamentos, assim facilitando o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais (LANDER et al., 2017; WIART; DARRAH, 2001).

Porém os resultados encontrados na presente revisão permitiram apontar que os estudos que apresentaram escores de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais classificados como “pobre/muito pobre” foram em sua maioria realizados com população brasileira (três estudos do total de quatro) (NAZARIO; VIEIRA, 2014; TAVARES et al., 2016; VIEIRA et al., 2009). É importante ressaltar que, ao contrário do que se apresentou previamente quanto às condições da escola (GABBARD, 2011; LANDER et al., 2017; WIART; DARRAH, 2001), em diversas regiões e países o ambiente escolar a qual a criança tem acesso, muitas vezes, não possui infraestrutura adequada para proporcionar o desenvolvimento esperado das habilidades motoras fundamentais. A população economicamente desfavorecida demonstra ter

prevalentemente crianças com atrasos motores no Brasil (SPESSATO et al., 2013) e no mundo (BOOTH et al., 1999; GOODWAY et al., 2010).

Por exemplo, o estudo de Nobre, Coutinho e Valentini (2014), que investigou a proficiência motora de crianças da rede pública do ensino fundamental da região Nordeste do Brasil, observou o impacto negativo do baixo nível socioeconômico no desempenho motor em habilidades motoras fundamentais das crianças da região. O estudo aplicou um questionário para os pais e professores das escolas entrevistadas e trouxe como principais achados a falta de recursos materiais e físicos para a oferta das aulas, sendo as aulas de educação física ministradas, em grande parte das escolas, no interior da sala de aula. Outro fator exposto no estudo foi a inexistência da proposta didático-pedagógica para ser desenvolvida nas aulas, assim como a ausência de professores com formação adequada para ministrarem as aulas. As carências físicas e estruturais da região foram apontadas no estudo como responsáveis pelo desempenho de quase 100% da totalidade da amostra apresentar escores de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais classificado como “pobre/ muito pobre”. Esta carência e precariedade das instalações esportivas têm sido também observada em outros estudos brasileiros, estando associado ao nível socioeconômico (GASPARI et al., 2006; TOKUYOCHI et al., 2009).

Ainda, alguns estudos de intervenção realizaram a comparação do desempenho motor em habilidades motoras fundamentais entre os sexos. Observou-se a superioridade do desempenho motor de meninos em relação às meninas apenas em habilidades de controle de objetos (KORDI et al., 2012; RUDD et al., 2017; SOUSA et al., 2016).

Conclusão

Os resultados dos estudos de avaliação do desempenho motor em habilidades motoras fundamentais realizados em diversos países sugerem que crianças foram majoritariamente classificadas com escore “abaixo da média” seguido de classificação de escore motor “na média”. Embora os estudos realizados com crianças entre 3-5 anos tenham apresentado resultados em que a maioria da amostra apresentou desempenho “na média”, os estudos realizados com

crianças entre 6-10 anos apresentaram escores motor classificados predominantemente como “abaixo da média”. Assim, o desempenho motor em habilidades motoras fundamentais de crianças entre 3 e 10 anos de idade parece se apresentar adequado até os 5 anos, mas a partir dos 6 anos o desempenho se distancia da proficiência esperada com o aumento da idade. Estes resultados podem estar relacionados à perda de estímulos motores que as crianças podem sofrer com o aumento da idade, consequentemente intensificando as baixas expectativas de competência motora (BOLGER et al., 2019; RÉ et al., 2018).

Quanto aos resultados apontados pelos estudos que utilizaram intervenção, observou-se efeitos positivos de protocolos de intervenção sobre o desempenho motor em habilidades motoras fundamentais de crianças. Os resultados apontam para a importância da estimulação da prática motora e esportiva durante a infância, uma vez que estas práticas priorizam o aprendizado e promovem o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais.

Diferenças significativas entre o desempenho motor em habilidades de controle de objetos entre meninos e meninas foram evidenciadas, com superioridade para os meninos, em estudos de avaliação. Esses resultados também foram encontrados em alguns estudos de intervenção.

Os principais achados identificados na presente revisão sistemática se mostram consistentes com os resultados encontrados em demais estudos da área, tais como a prevalência de escores motores “abaixo da média” para a população com idade entre 3 e 10 anos, a diminuição da estimulação motora à medida que a idade avança, a diferença de desempenho motor em habilidades motoras fundamentais entre os sexos, com superioridade para os meninos em habilidades de controle de objetos, assim como evidenciam os efeitos de protocolos de intervenção para o desempenho em habilidades motoras fundamentais. Desse modo, é essencial que sejam fornecidos meios apropriados para que as crianças desenvolvam adequadamente as habilidades de ambas as subcategorias (locomotora e controle de objetos) durante as aulas

de educação física escolar, atividades extracurriculares, brincadeiras, estímulos dos pais e colegas (BOLGER et al., 2018; SPESSATO et al., 2013).

Por fim, através dos resultados encontrados no presente estudo, se faz essencial ressaltar a importância da prática de atividade física sistematizada para o desenvolvimento motor satisfatório de crianças. Ainda, destacando-se a importância dessa fase de desenvolvimento nas demais fases da vida e a influente relação existente entre o desempenho adequado em habilidades motoras fundamentais e a prática de atividade física (STODDEN et al., 2008).

Referências

AALIZADEH, B.; MOHAMADZADEH, H.; HOSSEINI, F. S. Fundamental movement skills among Iranian primary school children. **Journal of Family & Reproductive Health**, v. 8, n. 4, p. 155-159, 2014.

ACTIVE HEALTHY KIDS GLOBAL ALLIANCE. Comparisons across 38 countries from 6 continents confirm global childhood inactivity crisis and offer insights for improvement, 2016. Disponível em: <https://www.activehealthykids.org/2016/11/16/comparisons-across-38-countries-6-continents-confirm-global-childhood-inactivity-crisis-offer-insights-improvement/>. Acesso em: 20 Abr. 2021.

ADKINS, M. M.; BICE, M.; DINKEL, D.; RECH, J. P. Leveling the playing field: Assessment of gross motor skills in low socioeconomic children to their higher socioeconomic counterparts. **International Journal of Kinesiology and Sport Science**, v. 5, n. 3, p. 28, 2017.

AFONSO, G. H.; FREITAS, D. L.; CARMO, J. M.; LEFEVRE, J. A.; ALMEIDA, M. J.; LOPES, V. P.; CONCEIÇÃO, L. P. Desempenho motor. Um estudo normativo e criterial em crianças da Região Autónoma da Madeira, Portugal. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 9, n. 2-3, p. 160-174, 2009.

ARAUJO, M. P. D.; BARELA, J. A.; CELESTINO, M. L.; BARELA, A. M. F. Contribuição de diferentes conteúdos das aulas de educação física no ensino fundamental I para o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 18, n. 3, 153-157, 2009.

AUBERT, S.; BARNES, J. D.; ABDETA, C.; ABI NADER, P.; ADENIYI, A. F.; AGUILAR-FARIAS, N.; ANDRADE, T. D. S.; BHAWRA, J.; BRAZO-SAYAVERA, J.; CARDON, G.; CHANG, C. K.; DELISLE, N. C.; DEMETRIOU, Y.; DRAPER, C. E.; EDWARDS, L.; EMELJANOVAS, A.; GÁBA, A.; GALAVIZ, K. I.; GONZÁLEZ, S. A.; HERRERA-CUENCA, M.; TREMBLAY, M. S. Global matrix 3.0 physical activity report card grades for children and youth: Results and analysis from 49 countries. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 15, n. 2, p. 251–273, 2018.

AYE, T.; OO, K. S.; KHIN, M. T.; KURAMOTO-AHUJA, T.; MARUYAMA, H. Reliability of the test of gross motor development second edition (TGMD-2) for kindergarten children in Myanmar. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 29, n.10, p. 1726–1731, 2017.

AYE, T.; KURAMOTO-AHUJA, T.; SATO, T.; SADAKIYO, K.; WATANABE, M.; MARUYAMA, H. Gross motor skill development of kindergarten children in Japan. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 30, n. 5, p. 711–715, 2018.

BAKTHTIARI, S.; SHAFINIA, P.; ZIAEE, V. Effects of selected exercises on elementary school third grade girl students' motor development. **Asian Journal of Sports Medicine**, v. 2, n. 1, p. 51-56, 2011.

BARDID, F.; HUYBEN, F.; LENOIR, M.; SEGHERS, J.; MARTELAER, K.; GOODWAY, J. D.; DECONINCK, F. J. Assessing fundamental motor skills in Belgian children aged 3–8 years highlights differences to US reference sample. **Acta Paediatrica**, v. 105, n. 6, p. 281-290, 2016.

BARDID, F.; LENOIR, M.; HUYBEN, F.; DE MARTELAER, K.; SEGHERS, J.; GOODWAY, J. D.; DECONINCK, F. J. A. The effectiveness of a community-based fundamental motor skill intervention in children aged 3–8 years: Results of the multimove for kids project. **Journal of Science and Medicine in Sport /Sports Medicine Australia**, v. 20, n. 2, p. 184–189, 2017.

BARELA, J. A. Aquisição de habilidades motoras: do inexperiente ao habilidoso. **Motriz**, v. 5, n. 1, p. 1-5, 1999.

BARNETT, L. M.; SALMON, J.; HESKETH, K. D. More active pre-school children have better motor competence at school starting age: an observational cohort study. **BMC Public Health**, v. 16, n. 1, p. 1-8, 2016.

BARNETT, L. M.; STODDEN, D.; COHEN, K. E.; SMITH, J. J.; LUBANS, D. R.; LENOIR, M.; MORGAN, P. J. Fundamental Movement Skills: An Important Focus. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 35, n. 3, p. 219–225, 2016.

BARNETT, L. M.; VAN BEURDEN, E.; MORGAN, P. J.; BROOKS, L. O.; BEARD, J. R. Childhood motor skill proficiency as a predictor of adolescent physical activity. **Journal of Adolescent Health**, v. 44, n. 3, p. 252–259, 2009.

BASTIK, C.; KALKAVAN, A.; YAMANER, F.; SAHIN, S.; GULLU, A. Investigation of basic motor skills according to TGMD-2 test on male athletes of 10 ages group who participated to competitions in different sports branches. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 46, p. 4741–4745, 2012.

BERMUDEZ, F. M.; POBLETE-VALDERRAMA, F.; PINEDA-ESPEJEL, H.; CASTRO RODRÍGUEZ, N.; INOSTROZA ORDENES, F. Nivel de desarrollo motor grueso en preescolares de México sin profesores de educación física. **Ciencias de la Actividad Física UCM**, v. 19, n.1, p. 1-7, 2018.

BOLGER, L. A.; BOLGER, L. E.; O'NEILL, C.; COUGHLAN, E.; LACEY, S.; O'BRIEN, W.; BURNS, C. Fundamental movement skill proficiency and health

among a cohort of Irish primary school children. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 90, n. 1, p. 1–12, 2019.

BOLGER, L. A.; BOLGER, L. E.; O'NEILL, C.; COUGHLAN, E.; O'BRIEN, W.; LACEY, S.; BURNS, C. Age and sex differences in fundamental movement skills among a cohort of Irish school children. **Journal of Motor Learning and Development**, v. 6, n. 1, p. 81–100, 2018.

BOLGER, L. E.; BOLGER, L. A.; O'NEILL, C.; COUGHLAN, E.; O'BRIEN, W.; LACEY, S.; BURNS, C.; BARDID, F. Global levels of fundamental motor skills in children: A systematic review. **Journal of Sports Sciences**, v. 39, n. 7, p. 717-753, 2021.

BONIFACCI, P. Children with low motor ability have lower visual-motor integration ability but unaffected perceptual skills. **Human Movement Science**, v. 23, n. 2, p. 157–168, 2004.

BOOTH, M. L.; OKELY, A. D.; DENNEY-WILSON, E.; HARDY, L. L.; YANG, B.; DOBBINS, T. **NSW schools physical activity and nutrition survey (SPANS)** summary report, 2004.

BOOTH, M. L.; OKELY, T.; MCLELLAN, L.; PHONGSAVAN, P.; MACASKILL, P.; PATTERSON, J.; WRIGHT, J.; HOLLAND, B. Mastery of fundamental motor skills among new south wales school students: Prevalence and sociodemographic distribution. **Journal of Science and Medicine in Sport / Sports Medicine Australia**, v. 2, n. 2, p. 93–105, 1999.

BOSDRIESZ, J. R.; WITVLIET, M. I.; VISSCHER, T. L. S.; KUNST, A. E. The influence of the macro-environment on physical activity: A multilevel analysis of 38 countries worldwide. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 9, n. 110, p. 1-13, 2012.

BRAGA, R. C.; KREBS, R. J.; VALENTINI, N. C.; TKAC, C. M. A influência de um programa de intervenção motora no desempenho das habilidades

locomotoras de crianças com idade entre 6 e 7 anos. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 20, n. 2, p. 171-181, 2009.

BRANTA, C.; HAUBENSTRICKER, J.; SEEFELDT, V. Age changes in motor skills during childhood and adolescence. In: TERJUNG, R.L. (Ed.). **Exercise and Sport Science Reviews**, v. 12, p. 467-520, 1984.

BRAUNER, L. M.; VALENTINI, N. C. Análise do desempenho motor de crianças participantes de um programa de atividades físicas. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 20, n. 2, p. 205-216, 2009.

BROWN, T.; O'KEEFE, S.; STAGNITTI, K. Preferências de atividades e participação de crianças em idade escolar que vivem em ambientes urbanos e rurais. **Occupational Therapy in Health Care**, v. 25, n.4, p. 225-239, 2011.

BURNS, R. D.; BRUSSEAU, T. A.; FU, Y.; HANNON, J. C. Predictors and trends of gross motor skill performance in at-risk elementary school-aged children. **Perceptual and Motor Skills**, v. 121, n. 1, p. 284–299, 2015.

BURNS, R. D.; THIMOTY, W.; BRUSSEAU, T. Gross motor skills predict classroom behavior in lower-income children. **Frontiers in Sports and Active Living**, v.1, n.1, p. 29, 2019.

BURROWS, E. J.; KEATS, M. R.; KOLEN, A. M. Contributions of after school programs to the development of fundamental movement skills in children. **International Journal of Exercise Science**, v. 7, n. 3, p. 236-249, 2014.

BURTON, A. W.; MILLER, D. E. **Movement skill assessment**. Champaign: Human Kinetics, 1998.

CANO-CAPPELLACCI, M.; LEYTON, F. A.; CARREÑO, J. D. Content validity and reliability of test of gross motor development in Chilean children. **Revista Saúde Pública**, v. 49, n. 97, p. 1-7, 2016.

CARVALHAL, M.; VASCONCELOS-RAPOUSO, J. Diferenças entre gêneros nas habilidades: correr, saltar, lançar e chutar. **Motricidade**, v. 3, n. 3, p. 44-56, 2007.

CASTRO, M. B. **A influência do contexto nas habilidades motoras fundamentais de pré escolares e escolares** (2008). 107 f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Movimento Humano). Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2008.

CATENASSI, F. Z.; MARQUES, I.; BASTOS, C. B.; BASSO, L.; RONQUE, E. R. V.; GERAGE, A. M. Relação entre índice de massa corporal e habilidade motora grossa em crianças de quatro a seis anos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 4, p. 227-230, 2007.

CECH, D. J.; MARTIN, S. T. **Motor Development- Functional Movement Development Across the Life Span**, Missouri: Elsevier, 2012.

CELESTINO, M. L.; PEREIRA, J. C.; BARELA, A. M. F. Avaliação das habilidades motoras grossas de adolescente com síndrome de Down. **Brazilian Journal of Motor Behavior**, v. 6, n. 2, p.16-21, 2011.

CEPICKA, L. Normative data for the Test of Gross Motor Development-2 in 7-years old children in the Czech Republic. **Perceptual and Motor Skills**, v. 110, n. 3, p. 1048-1052, 2010.

CLARK, J. E. **Motor development**. In: Ramachandran VS, editor. Encyclopedia of human behavior. New York: Academic Press, p. 245-55, 1994.

CLARK, J. E. On the problem of motor skill development. **Joperd**, v. 78, n. 5, p. 39-45, 2007.

CLARK, J. E.; METCALFE, J. S. The mountain of motor development: a metaphor. In: CLARK, J. E.; HUMPHREY, J. H. The mountain of motor

development: A metaphor. **Motor development: research and reviews**, v. 2, n. 163-190, p. 183-202, 2002.

CLARK, J. E; WHITALL, J. What is motor development? The lessons of history. **Quest**, v. 41, n. 3, p. 183-202, 1989.

COHEN, K. E.; MORGAN, P. J.; PLONTNIKOFF, R. C.; BARNETT, L. M.; LUBANS, D. R. Improvements in fundamental movement skill competency mediate the effect of the scores intervention on physical activity and cardiorespiratory fitness in children. **Journal of Sports Sciences**, v. 33, n. 18, p. 1908–1918, 2015.

COHEN, K. E.; MORGAN, P. J.; PLONTNIKOFF, R. C.; CALLISTER, R.; LUBANS, D. R. Fundamental movement skills and physical activity among children living in low-income communities: a cross-sectional study. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 11, n. 49, p. 1-9, 2014.

COSTA, C. L. A.; NOBRE, G. C.; NOBRE, F. S. S.; VALENTINI, N. C. Efeito de um programa de intervenção motora sobre o desenvolvimento motor de crianças em situação de risco social na região do Cariri-Ceará. **Journal of Physical Education**, v. 25, n. 3, p. 353-364, 2014.

COSTA, C. L. A.; CATTUZZO, M. T.; STODDEN, D. F.; UGRINOWITSCH, H. Motor competence in fundamental motor skills and sport skill learning: Testing the proficiency barrier hypothesis. *Human Movement Science*. v. 80, p. 102877, 2021.

COTRIM, J. R. Desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais em crianças com diferentes oportunidades de prática e instrução no ensino fundamental. 2010. (Mestrado). São Paulo: Universidade Cruzeiro do Sul, 2010.

COTRIM, J. R.; LEMOS, A. G.; NERI JUNIOR, J. E.; BARELA, J. A. Desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais em crianças com

diferentes contextos escolares. **Revista da Educação Física/ UEM**, v. 22, n. 4, p. 523-533, 2011.

COWART, B. L.; SAYLOR, C. F.; DINGLE, A.; MAINOR, M. Social skills and recreational preferences of children with and without disabilities. **North American Journal of Psychology**, v. 6, n.1, p. 27–42, 2004.

DE MEESTER, A.; STODDEN, D.; BRIAN, A.; TRUE, L.; CARDON, G.; TALLIR, I.; HAERENS, L. Associations among elementary school children's actual motor competence, perceived motor competence, physical activity and BMI: A cross-sectional study. **Plos One**, v. 11, n.10, p. 1-14, 2016.

DEPARTMENT OF HEALTH & AGEING. **Australian national children's nutrition and physical activity survey - main findings**. Commonwealth of Australia: ACT; 2008. p. 1–44.

DOLLMAN, J.; NORTON, K.; NORTON, L. Evidence for secular trends in children's physical activity behaviour. **British Journal of Sports Medicine**, v.39, n. 12, p. 892–897, 2005.

DONATH, L.; FAUDE, O.; HAGMANN, S.; ROTH, R.; ZAHNER, L. Fundamental movement skills in preschoolers: a randomized controlled trial targeting object control proficiency. **Child: Care, Health and Development**, v. 41, n. 6, p. 1179-1187, 2015.

ESPARCIA, R. L.; PRIETO-AYUSO, A.; GONZÁLEZ, M. L.; GIL-MODRONA, P. Evaluación de la motricidad y el carácter de los alumnos de 4 y 5 años: un estudio piloto. **SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte**, v. 8, n. 1, p. 81-88, 2019.

FIELD, S. C.; TEMPLE, V. A. The relationship between fundamental motor skill proficiency and participation in organized sports and active recreation in middle childhood. **Sports**, v. 5, n. 2, p. 1-10, 2017.

FRANÇA, E. F.; FERREIRA B. M.; BRAGA, P. L.; DA SILVA, A. I. Avaliação motora de alunos do ensino fundamental de uma escola de São Miguel Paulista-SP. **HU Revista**, v.42, n. 4, p. 283-290, 2016.

FRANSEN, J.; DEPREZ, D.; PION, J.; TALLIR, I. B.; D'HONDT, E.; VAEYENS, R. Changes in physical fitness and sports participation among children with different levels of motor competence: A 2-year longitudinal study. **Pediatric Exercise Science**, v. 26, n. 1, p. 11-21, 2014.

FREITAS, D. L.; LAUSEN, B.; MAIA, J. A.; GOUVEIA, É. R.; ANTUNES, A. M.; THOMIS, M.; MALINA, R. M. Skeletal maturation, fundamental motor skills, and motor performance in preschool children. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, v. 28, n. 11, p. 2358-2368, 2018.

FREITAS, D. L.; LAUSEN, B.; MAIA, J. A.; LEFEVRE, J.; GOUVEIA, É. R.; THOMIS, M.; MALINA, R. M. Skeletal maturation, fundamental motor skills and motor coordination in children 7–10 years. **Journal of Sports Sciences**, v. 33, n. 9, p. 924-934, 2015.

FRITH, E.; LOPRINZI, P. D. Association between motor skills and musculoskeletal physical fitness among preschoolers. **Maternal and Child Health Journal**, v. 23, n. 8, p. 1003-1007, 2019.

GABBARD, C. **Lifelong motor development**. 4. ed. San Francisco: Pearson Higher, 2004.

GABBARD, C. **Lifelong motor development** 6.ed. San Francisco: Pearson Higher, 2011.

GALLAHUE, D. Keys to maximizing specialized movement skill development. **Journal of Physical Education**. v. 16, n. 2, p. 197-202, 2005.

GALLAHUE, D. L.; DONNELLY, F.C. **Educação física desenvolvimentista para todas as crianças**. São Paulo: Phorte, 2008.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. Porto Alegre: AMGH Editora, 2013.

GASPARI, T. C.; SOUZA, J. O.; MACIEL, V.; IMPOLCETTO, F.; VENANCIO, L.; ROSÁRIO, L. F.; DI THOMMAZO, A. D. A realidade dos professores de educação física na escola: suas dificuldades e sugestões. **Revista Mineira de Educação Física**, v. 14, n. 1, p. 109-37, 2006.

GOODWAY, J. D.; ROBINSON, L. E.; CROWE, H. Gender differences in fundamental motor skill development in disadvantaged preschoolers from two geographical regions. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 81, n. 1, p. 17-24, 2010.

GUTHOLD, R.; COWAN, M. J.; AUTENRIETH, C. S.; KANN, L.; RILEY, L. M. Physical activity and sedentary behavior among schoolchildren: a 34-country comparison. **The Journal of Pediatrics**, v. 57, n.1, p. 43–49, 2010.

HAMILTON, M.; LIU, T. The effects of an intervention on the gross and fine motor skills of Hispanic Pre-K children from low SES backgrounds. **Early Childhood Education Journal**, v. 46, n. 2, p. 223-230, 2018.

HARDY, L. L.; KING, L.; FARRELL, L.; MACNIVEN, R.; HOWLETT, S. Fundamental movement skills among Australian preschool children. **Journal of Science and Medicine in Sport/ Sports Medicine Australia**, v. 13, n. 5, p. 503–508, 2010.

HENRIQUE, R. D. S.; RÉ, A. H. N.; STODDEN, D. F.; FRANSEN, J.; CAMPOS, C. M.; QUEIROZ, D. R.; CATUZZO, M. T. Association between sports participation, motor competence and weight status: A longitudinal study. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 19, n. 10, p. 825-829, 2016.

HOUWEN, S. E. H.; JONKER, L.; VISSCHER, C. Reliability and validity of the TGMD-2 in primary-school-age children with visual impairments. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 27, n. 2, p. 143-159, 2010.

IDAMOKORO, M.; GOON, T.; LYOKA, P. Anthropometric and motor development characteristics of rural children in Nkonkobe Municipality, South Africa. **Medicina Dello Sport**, v. 72, n. 1, p. 112-126, 2019.

IMAMOGLU, M.; ZIYAGIL, M. A. Comparison of Computer Assisted and Traditional Education Programs on Fundamental Movement Skills in Children. **Online Submission**, 2017.

JANSSEN, I.; LEBLANC, A. G. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. **International Journal of Behavioral and Nutrition Physical Activity**, v. 7, n. 1, p. 1-16, 2010.

JOHNSTONE, A.; HUGHES, A. R.; BONNAR, L.; BOOTH, J. N.; REILLY, J. J. An active play intervention to improve physical activity and fundamental movement skills in children of low socio-economic status: feasibility cluster randomised controlled trial. **Pilot and Feasibility Studies**, v. 5, n. 1, p. 1-13, 2019.

JOHNSTONE, A.; HUGHES, A. R.; JANSSEN, X.; REILLY, J. J. Pragmatic evaluation of the Go2Play active play intervention on physical activity and fundamental movement skills in children. **Preventive Medicine Reports**, v. 7, p. 58-63, 2017.

JUNIOR, A. H.; FERNANDES, C. T.; CARDOSO, F. B.; ROSA, H. J. G.; MACIEL, C. M. L. A. The influence between cognitive and motor domains in students from 7 to 9 years. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 4, p. 1-32, 2020.

KIM, S.; KIM, M. J.; VALENTINI, N. C.; CLARK, J. E. Validity and reliability of the TGMD-2 for South Korean children. **Journal Motor Behavior**, v, 46, n. 5, p. 351-356, 2014.

KING, G. M.; LAW, M.; KING, S.; HURLEY, P.; HANNA, S.; KERTOY, M.; ROSENBAUM, P. Measuring children's participation in recreation and leisure activities: construct validation of the CAPE and PAC. **Child: Care, Health and Development**, v. 33, n. 1, p. 28-39, 2007.

KIT, B. K.; AKINBAMI, L. J.; ISFAHANI, N. S.; ULRICH, D. A. Gross motor development in children aged 3–5 years, United States 2012. **Maternal and Child Health Journal**, v. 21, n. 7, p.1573-1580, 2017.

KORDI, R.; NOURIAN, R.; GHAYOUR, M.; KORDI, M.; YOUNESIAN, A. Development and evaluation of a basic physical and sports activity program for preschool children in nursery schools in Iran: an interventional study. **Iranian Journal of Pediatrics**, v. 22, n. 3, p. 357-363, 2012.

KREBS, R. J.; DUARTE, M. G.; NOBRE, G. C.; NAZARIO, P. F.; SANTOS, J. O. L. D. Relação entre escores de desempenho motor e aptidão física em crianças com idades entre 07 e 08 anos. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 13, n. 2, p. 94-99, 2011.

KWON, S.; O'NEILL, M. Socioeconomic and Familial Factors Associated with Gross Motor Skills among US Children Aged 3–5 Years: The 2012 NHANES National Youth Fitness Survey. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 12, p. 1-14, 2020.

LANDER, N.; EATHER, N.; MORGAN, P. J.; SALMON, J.; BARNETT, L. M. Characteristics of teacher training in school-based physical education interventions to improve fundamental movement skills and/or physical activity: A systematic review. **Sport Medicine**, v. 47, n. 1, p. 135–161, 2017.

LEGGEAR, M.; GREYLING, L.; SLOAN, E.; BELL, R.; WILLIAMS, B.; NAYLOR, P.; TEMPLE, V. A. Uma janela de oportunidade Habilidades motoras e percepções de competência de crianças no jardim de infância. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 9, n. 1, p. 1-5, 2012.

LEIS, A.; WARD, S.; VATANPARAST, H.; HUMBERT, M. L.; CHOW, A. F.; MUHAJARINE, N.; BÉLANGER, M. Effectiveness of the Healthy Start-Départ Santé approach on physical activity, healthy eating and fundamental movement skills of preschoolers attending childcare centres: a randomized controlled trial. **BMC Public Health**, v. 20, n. 1, p. 1-12, 2020.

LEMONS, A. G.; AVIGO, E. L.; BARELA, J. A. Physical Education in Kindergarten promotes fundamental motor skill development. **Advances in Physical Education**, v. 2, n. 1, p. 17-21, 2012.

LIBERATI, A.; ALTMAN, D. G.; TETZLAFF, J.; MULROW, C. G.; GOTZSCHE, P. C.; IOANNIDIS, J. A.; CLARKE, M.; DEVEREAUX, P. J.; KLEIJNEN, J.; MOHER, D. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: Explanation and elaboration. **PLoS Medicine**, v. 6, n. 7, p. 1–28, 2009.

LIMA, T. R. D.; SILVA, D. A. S. Clusters of negative health-related physical fitness indicators and associated factors in adolescents. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 19, n. 4, p. 436-449, 2017.

LOGAN, S. W.; ROBINSON, L. E.; WILSON, A. E.; LUCAS, W. A. Getting the fundamentals of movement: A meta-analysis of the effectiveness of motor skill interventions in children. **Child: Care, Health and Development**, v. 38, n. 3, p. 305–315, 2011.

LOPES, L. O.; LOPES, V. P.; PEREIRA, B. Atividade Física no recreio escolar: Estudo de intervenção em crianças dos seis aos doze anos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 20, n.4, p.271-280, 2006.

LOPES, L. O.; LOPES, V. P.; SANTOS, R.; PEREIRA, B. O. Associações entre actividade física, habilidades e coordenação motora em crianças portuguesas. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 13, n. 1, p. 15-21, 2011.

LOPES, V. P.; SARAIVA, L.; GONÇALVES, C.; RODRIGUES, L. P. Association between perceived and actual motor competence in Portuguese children. **Journal of Motor Learning and Development**, v. 6, n. 2, p. 366-377, 2018.

LOPRINZI, P. D.; FRITH, E. Motor skills and free-living physical activity showed no association among preschoolers in 2012 US National Youth Fitness Survey. **Perceptual and Motor Skills**, v. 124, n. 2, p. 321-328, 2017.

LUBANS, D. R.; MORGAN, P. J.; CLIFF, D. P.; BARNETT, L. M.; OKELY, A. D. Fundamental movement skills in children and adolescents: review of associated health benefits. **Sports Medicine**, v. 40, n. 12, p. 1019-1035, 2010.

MALINA, R. M. Growth of Latin American children: Socioeconomic, urban-rural and secular comparisons. **Revista Brasileira de Ciencia e Movimento**, v. 4, p. 46-75, 1990.

MALINA, R. M.; BOUCHARD, C.; BAR-OR, O. **Growth, maturation, and physical activity**. 2nd ed. Champaign: Human Kinetics, 2004.

MANOEL, E. J. O que é ser criança? Algumas contribuições de uma visão dinâmica do desenvolvimento motor. In: KREBS, R.J., COPETTI, F.C., BELTRAME, T.S. (org.). **Discutindo o desenvolvimento infantil**. Santa Maria, Pallotti, p.111-130, 1998.

MARTINS, V.; SILVA, A. J.; MARINHO, D. A.; COSTA, A. M. Desenvolvimento motor global de crianças do 1º ciclo com e sem prática prévia de natação em contexto escolar. **Motricidade**, v. 11, n. 1, p. 87-97, 2015.

MINATTO, G.; SILVA, D. A. S.; PELEGRINI, A.; FIDELIX, Y. L.; SILVA, A. F.; PETROSKI, E. L. Aptidão cardiorrespiratória, indicadores sociodemográficos e estado nutricional em adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, n. 1, p.12-16, 2015.

MITCHELL, B.; MCLENNAN, S.; LATIMER, K.; GRAHAM, D.; GILMORE, J.; RUSH, E. Improvement of fundamental movement skills through support and mentorship of class room teachers. **Obesity Research & Clinical Practice**, v. 7, n. 3, p. 230–234, 2013.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D. G.; PRISMA GROUP. **Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement**. *Annals of Internal Medicine*, v. 151, n. 4, p. 264–269, 2009.

MORANO, M.; BORTOLI, L.; RUIZ, M. C.; CAMPANOZZI, A.; ROBAZZA, C. Actual and perceived motor competence: Are children accurate in their perceptions? **Plos One**, v. 15, n. 5, p. 1-13, 2020.

MORGAN, P. J.; BARNETT, L. M.; CLIFF, D. P.; OKELY, A. D.; SCOTT, H. A.; COHEN, K. E.; LUBANS, D. R. Fundamental movement skill interventions in youth: A systematic review and meta-analysis. **Pediatrics**, v. 132, n. 5, p. 1361–1383, 2013.

MOSTAFAVI, R.; ZIAEE, V.; AKBARI, H.; HAJI-HOSSEINI, S. The Effects of SPARK Physical Education Program on Fundamental Motor Skills in 4-6 Year-Old Children. **Iranian Journal of Pediatrics**, v. 23, n. 2, p. 216–219, 2013.

MOTA, J. G.; CLARK, C. C. T.; BEZERRA, T. A.; LEMOS, L. F. G. D.; REUTER, C. P.; MOTA, J. A. P. S.; MARTINS, C. M. D. L. Twenty-four-hour movement behaviours and fundamental movement skills in preschool Children: A compositional and isothermal substitution analysis. **Journal of Sports Sciences**, v. 38, n. 18, p. 2017-2079, 2020.

MUKHERJEE, S.; TING JAMIE, L. C.; FONG, L. H. Fundamental motor skill proficiency of 6- to 9-year-old Singaporean children. **Perceptual and Motor Skills**, v. 124, n. 3, p. 584-600, 2017.

NAZARIO, P. F.; VIEIRA, J. L. L. Sport context and the motor development of children. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 16, n. 1, p. 86-95, 2014.

NERIS, K. C. F.; TKAC, C. M.; BRAGA, R. K. A influência das diferentes práticas esportivas no desenvolvimento motor em crianças. **ACTA Brasileira do Movimento Humano**, v. 2, n. 1, p. 58-64, 2012.

NETO, S. A.; MASCARENHAS, L. P. G.; NUNES, G. F.; LEPRE, C.; CAMPOS, W. (2004). Relações entre fatores ambientais e habilidades motoras básicas em crianças de 6 e 7 anos. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 3, n. 3, p. 135-140, 2004.

NEWELL K. M. Constraints on the development of coordination. In: WADE, M. G.; WHITING, H. T. A. (Eds.). **Motor development in children: aspects of coordination and control**. Boston: Martinus Nijhoff; p. 341-360, 1986.

NOBRE, F. S. S.; COUTINHO, M. T. C.; VALENTINI, N. C. The ecology of motor development in coastal school children of Brazil northeast. **Journal of Human Growth and Development**, v. 24, n. 3, p. 263–273, 2014.

OLIVEIRA, D. D. S.; OLIVEIRA, I. S. D.; CATTUZZO, M. T. A influência do gênero e idade no desempenho das habilidades locomotoras de crianças de primeira infância. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 27, n. 4, p. 647-655, 2013.

PAIM, M. C. C. Desenvolvimento motor de crianças pré-escolares entre 5 e 6 anos. **Lecturas: Educación Física y Deportes: Revista Digital**, v. 8, 2003.

PALMA, M. S.; CAMARGO, V. A.; PONTES, M. F. P. Efeitos da atividade física sistemática sobre o desempenho motor de crianças pré-escolares. **Journal of Physical Education**, v. 23, n. 3, p. 421-429, 2012.

PALMA, M. S.; PEREIRA, B.; VALENTINI, N. C. Jogo com orientação: uma proposta metodológica para a educação física pré-escolar. **Revista Educação Física**, v. 20, n. 4, p. 529-541, 2009.

PALMER, K. K.; MATSUYAMA, A. L.; IRWIN, J. M.; PORTER, J. M.; ROBINSON, L. E. The effect of attentional focus cues on object control performance in elementary children. **Physical Education and Sport Pedagogy**, v. 22, n. 6, p. 580-588, 2017.

PANG, A. W. Y.; FONG, F. D. T. P. Fundamental motor skill proficiency of Hong Kong children aged 6–9 years. **Research in Sports Medicine**, v. 17, n. 3, p. 125-144, 2009.

PICK, R. **A influência de um programa de intervenção motora inclusiva no desenvolvimento motor e social da criança com atrasos motores**. 2004. 166 f. Dissertação (Mestrado em Ciência do movimento humano) - Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2004.

PIFFERO, C. M.; VALENTINI, N. C. Habilidades especializadas do tênis: um estudo de intervenção na iniciação esportiva com crianças escolares. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 24, n. 2, p. 149- 163, 2010.

POLASTRI, P. F.; BARELA, J. A. Percepção-ação no desenvolvimento motor de crianças portadoras de Síndrome de Down. **Revista da Sobama**. v. 7, n. 1, p. 1-8, 2002.

PRADENAS, V. X.; CAMPOS, G. M.; CONTRERAS, S. M.; PUENTES, M. D.; LUNA, V. P. Comparación del desarrollo motor en escolares de 9 y 10 años de

edad en clases de educación física y talleres deportivos extracurriculares. **Ciencias de la Actividad Física UCM**, v. 18, n. 2, p. 1-8, 2017.

QUEIROZ, D. D. R.; HENRIQUE, R. D. S.; FEITOZA, A. H. P.; MEDEIRO, J. N. S. D.; SOUZA, C. J. F. D.; LIMA, T. D. J. S.; CATUZZO, M. T. Competência motora de pré-escolares: Uma análise em crianças de escola pública e particular. **Motricidade**, v. 12, n. 3, p. 56-63, 2016.

RÉ, A. H. N.; TUDELA, M. C.; MONTEIRO, C. B.; ANTONIO, B.; SILVA, M. M. D. L. M.; CAMPOS, C. M. C.; CATTUZZO, M. T. Competência motora em crianças do ensino público da cidade de São Paulo. **Journal of Physical Education**, v. 29, n. 1, p. 1-8, 2018a.

RIBEIRO-SILVA, P. C.; MARINHO, N. F. S.; BRITO, W. S. D.; COSTA, N. E.; BENDA, R. N. Motor performance in basic skills of children participants and nonparticipants of oriented sport practice. **Journal of Physical Education**, v. 29, e2903, p. 1-11, 2018.

RIDGERS, N. D.; BARNETT, L. M.; LUBANS, D. R.; TIMPERIO, A.; CERIN, E.; SALMON, J. Potential moderators of day-to-day variability in children's physical activity patterns. **Journal of Sports Science**, v. 36, n. 6, p. 637-644, 2018.

RIPKA, W. L.; MASCARENHAS, L. P. G.; HRECZUCK, D. V.; LUZ, T. G. R.; AFONSO, C. A. Estudo comparativo da performance motora entre crianças praticantes e não praticantes de minivoleibol. **Fitness e Performance Journal**, v. 8, n. 6, p. 412-416, 2009.

RODRIGUES, D.; AVIGO, E. L.; LEITE, M. M. V.; BUSSOLIN, R. A.; BARELA, J. A. Desenvolvimento motor e crescimento somático de crianças com diferentes contextos no ensino infantil. **Motriz**, v. 19, n. 3, p. 49-56, 2013.

ROMANHOLO, R. A.; BAIA, F. C.; COELHO, E. M.; CARVALHAL, M. I. Análise da interação entre o estresse, imagem corporal e coordenação motora grossa

em escolares do gênero masculino de 7 a 10 anos do município de Cacoal/ RO. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 21, n. 3, p. 127-134, 2013.

ROMANHOLO, R. A.; HEYDRICH, V.; ALMEIDA, A. M.; COELHO, E. M.; CARVALHAL, M. I. Análise da relação entre a maturação biológica e estresse na coordenação motora grossa em escolares de 5 a 10 anos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 20, n. 2, p. 91-97, 2012.

RUDD, J. R.; BARNETT, L. M.; FARROW, D.; BERRY, J.; BORKOLES, E.; POLMAN, R. Effectiveness of a 16 week gymnastics curriculum at developing movement competence in children. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 20, n. 2, p. 164-169, 2017.

SAMPAIO, D. F.; VALENTINI, N. C. Iniciação esportiva em ginástica rítmica: abordagens tradicional e o clima de motivação para a maestria. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 26, n. 1, p. 1–10, 2015.

SANTOS, C. R. D.; SILVA, C. C. D.; MARQUES, I. Relationship between physical activity, physical fitness, and motor competence in school children. **Motricidade**, v. 13, p. 76-83, 2017.

SANTOS, S.; DANTAS, L.; OLIVEIRA, J. A. Desenvolvimento motor de crianças, de idosos e de pessoas com transtornos da coordenação. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 18, n. 1, p. 33-44, 2004.

SEEFELDT, V. Developmental motor patterns: implications for elementary school physical education. In: NADEAU, C. H. et al. (Eds.) **Psychology of motor behavior and sport**. Champaign, IL: Human Kinetics, p. 314-323, 1980.

SEEFELDT, V.; HAUBENSTRICKER, J. Patterns, phases or stages: an analytical model for the study of developmental movement. In: KELSO, J. A.; CLARK, J. E. (Eds.). **The development of movement control and coordination**. New York: John Wiley, 1982.

SILVA, W. R.; LISBOA, T.; FERRARI, E. P.; FREITAS, K. T. D.; DE CARDOSO, F. L. Opportunities for motor stimulation in the home environment of children. **Journal of Human Growth and Development**, v. 27, n. 1, p. 84-90, 2017.

SILVEIRA, C. R. A.; GOBBI, L. T. B.; CAETANO, M. J. D.; ROSSI, A. C. S.; CANDIDO, R. P. Avaliação motora de pré-escolares: relações entre idade motora e idade cronológica. **Lecturas: Educación Física y Deportes: Revista Digital**, v. 82, 2005.

SOUSA, F. C. D. S.; BANDEIRA, P. F. R.; VALENTINI, N. C.; RAMALHO, M. H. D. S.; CARVALHAL, M. I. M. Impacto de um programa social esportivo nas habilidades motoras de crianças de 7 a 10 anos de idade. **Motricidade**, v. 12, n. 1, p. 69-75, 2016.

SOUZA, M. C.; BERLEZE, M.; VALENTINI, N. Efeitos de um programa de educação pelo esporte no domínio das habilidades motoras fundamentais e especializadas: ênfase na dança. **Revista Educação Física**, v. 19, n. 4, p. 509-519, 2008.

SPESSATO, B. C.; GABBARD, C.; VALENTINI, N.; RUDISILL, M. Gender differences in Brazilian children's fundamental movement skill performance. **Early Child Development and Care**, v. 183, n. 7, p. 916–923, 2013.

STODDEN, D. F.; GOODWAY, J. D.; LANGENDORFER, S. J.; ROBERTON, M. A.; RUDSILL, M. E.; GARCIA, C.; GARCIA, L. E. A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. **Quest**, v. 60, n. 2, p. 290-306, 2008.

SUKMAWATI, N.; DLIS, F.; PELANA, R.; KESUMAWATI, S. A. Effectiveness of ACIK (Anak Ceria dan Kreatif) gymnastics model implementation to improve child's kinesthetic basic motion. **Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation**, v. 9, n. 2, p. 101-105, 2020.

TANI, G.; MANOEL, E. J.; KOKUBUN, E.; PROENÇA, J. E. **Educação física escolar: fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1988.

TAVARES, E. D.; OLIVEIRA, K. B. B. D.; SILVA JÚNIOR, F. I. D.; SILVA, I. Z. F. D.; CARVALHAL, M. I. M. Influência de variáveis biológicas e socioculturais no desenvolvimento motor de crianças com idades entre 7 a 9 anos. **Motricidade**, v.12, n. 1, p. 76-84, 2016.

TECKLIN, J. S. **Fisioterapia pediátrica**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, p.479, 2002.

TEMPLE, V. A.; FOLEY, J. T. A peek at the developmental validity of the Test of Gross Motor Development – 3. **Journal of Motor Learning and Development**, v. 5, n.1, p. 5-14, 2017.

TERRAZAS, J. A. O.; PEÑA, A. L.; LEZAMA, I. L. H.; MARTÍNEZ, S. I. N. Programa psicomotriz para el desarrollo de habilidades matemáticas a través del uso del videojuego psychomotor program for the development of mathematical skills through the use of videogames. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, v. 24, n. 262, p. 1-13, 2020.

THELEN, E. Motor development: a new synthesis. **American Psychologist**, v. 50, n. 2, p. 79-95, 1995.

THELEN, E. Grounded in the world: developmental origins of the embodied mind. **Infancy**, v. 1, n. 1, p. 3-28, 2000.

THOMAS, J. R.; FRENCH, K. E. Gender differences across age in motor performance: A meta-analysis. **Psychological Bulletin**, v. 98, n. 2, p. 260-282, 1985.

TOKUYOCHI, J. H.; BIGOTTI, S.; ANTUNES, F. H.; CERENCIO, M.; DANTAS, L. E. P. B. T.; LEÃO MARCOS, H.; TANI, G. Retrato dos professores de

Educação Física das escolas estaduais do estado de São Paulo. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 14, n. 4, p. 418-428, 2009.

TOMAZ, S. A.; JONES, R. A.; HINKLEY, T.; BERNSTEIN, S. L.; TWINE, R.; KAHN, K.; DRAPER, C. E. Gross motor skills of South African preschool-aged children across different income settings. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 22, n. 6, p. 689-694, 2019.

TOMPSETT, C.; SANDERS, R.; TAYLOR, C.; COBLEY, S. Pedagogical approaches to and effects of fundamental movement skill interventions on health outcomes: A systematic review. **Sport Medicine**, v. 47, n. 9, p. 1795-1819, 2017.

TREMBLAY, M. S.; BARNES, J. D.; GONZÁLEZ, S. A.; KATZMARZYK, P. T.; ONYWER, V. O.; REILLY, J. J.; TOMKINSON, G. R. Global matrix 2.0: Report Card grades on the physical activity of children and youth comparing 38 countries. **Journal of Physical Activity and Health**, v.13, n. 11, p. 343-366, 2016.

ULRICH, D. A. **The test of gross motor development**. Austin: Prod-Ed, 1985.

ULRICH, D. A. **Test of gross motor development-2**. Austin: Prod-Ed; 2000.

ULRICH, D. A. **Test of gross motor development-3**. Austin: Prod-Ed; 2019.

VALENTINI, N. C. A influência de uma intervenção motora no desempenho motor e na percepção de competência de crianças com atrasos motores. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 16, n. 1, p. 61-75, 2002b.

VALENTINI, N. C. Percepções de competência e desenvolvimento motor de meninos e meninas: um estudo transversal. **Movimento**, v. 8, p. 51-62, 2002a.

VALENTINI, N. C. Validity and reliability of the TGMD-2 for Brazilian children. **Journal Motor Behavior**, v. 44, n. 4, p. 275-280, 2012.

VALENTINI, N. C.; LOGAN, S.W.; SPESSATO, B. C.; SOUZA, M. S.; PEREIRA, K. G.; RUDISILL, M. E. Fundamental motor skills across childhood: Age, sex, and competence outcomes of Brazilian children. **Journal of Motor Learning and Development**, v. 4, n. 1, p. 16-36, 2016.

VALENTINI, N. C.; RUDISILL, M. E. An inclusive mastery climate intervention and the motor skill development of children with and without disabilities. **Adapted Physical Activity Quarterly, Champaign**, v. 21, n. 4, p. 330-347, 2004b.

VAN KEULEN, G. E.; BENDA, R. N.; UGRINOWITSCH, H.; VALENTINI, N. C.; KREBS, R. J. Influência de uma intervenção utilizando a prática variada e em blocos no desempenho das habilidades de controle de objetos. **Journal of Physical Education**, v. 27, n. 1, p. 1-11, 2016.

VARGAS, X. P.; GARCÍA, M. C.; SEPÚLVEDA, M. C.; MATUS, D. P.; VILLOUTA, P. L. Comparación del desarrollo motor en escolares de 9 y 10 años de edad en clases de educación física y talleres deportivos extracurriculares. **Revista Ciencias de la Actividad Física**, v. 18, n. 2, p. 1-8, 2017.

VIEIRA, L. F.; TEIXEIRA, C. A.; SILVEIRA, J. M. D.; TEIXEIRA, C. L.; OLIVEIRA FILHO, A. D.; RORATO, W. R. Crianças e desempenho motor: um estudo associativo. **Motriz. Revista de Educação Física**, v. 15, n. 4, p. 804-809, 2009.

WIART, L.; DARRAH, J. Review of four tests of gross motor development. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 43, n. 4, p. 279–285, 2001.

WOOD, A. P.; IMAI, S.; MCMILLAN, A. G.; SWIFT, D.; DUBOSE, K. D. Physical activity types and motor skills in 3-5-year old children: National Youth Fitness Survey. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 23, n. 4, p. 390-395, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical activity. Global strategy on diet, physical activity and health, 2019b. Disponível em: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/>. Acesso em: 25 Março. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity and overweight, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-andoverweight>. Acesso em: 25 Março. 2021.

WU, H.; EUGPINICHPONG, W.; RUAN, H.; ZHANG, X.; DONG, X. The relationship between motor fitness, fundamental movement skills, and functional movement screen in primary school children. **bioRxiv**, 2020.

YANG, S. C.; LIN, S. J.; TSAI, C. Y. Effect of sex, age, and BMI on the development of locomotor skills and object control skills among preschool children. **Perceptual and Motor Skills**, v. 121, n. 3, p. 873-888, 2015.

ZHANG, L.; CHEUNG, P. Making a Difference in PE Lessons: Using a Low Organized Games Approach to Teach Fundamental Motor Skills in China. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 23, p. 4618, 2019.