

## Desenvolvimento motor de crianças e adolescentes: Uma revisão bibliográfica sobre os fatores de risco e instrumentos de avaliação

### Motor development in children and adolescents: a literature review on risk factors and assessment tools

Mateus Monteiro Cereijo

Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – Ponta Grossa – Brasil  
[mateusmonteiro045@gmail.com](mailto:mateusmonteiro045@gmail.com)

Moacir Ávila de Matos Jr

Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – Ponta Grossa – Brasil  
[moacirmatosjr@uepg.br](mailto:moacirmatosjr@uepg.br)

Larissa Levandoski Ligeski

Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – Ponta Grossa – Brasil  
[larissaligeski.uepg@gmail.com](mailto:larissaligeski.uepg@gmail.com)

Bruno Pedroso

Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – Ponta Grossa – Brasil  
[prof.brunopedroso@gmail.com](mailto:prof.brunopedroso@gmail.com)

Guilherme Moreira Caetano Pinto

Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – Ponta Grossa – Brasil  
[prof.guilhermecaetano@gmail.com](mailto:prof.guilhermecaetano@gmail.com)

#### Resumo

O desenvolvimento motor se refere às alterações do comportamento motor no decorrer da vida, englobando a aquisição de habilidades e suas funcionalidades relacionadas a uma tríade de fatores influentes. O objetivo do presente estudo é analisar artigos científicos escritos em português sobre fatores que influenciam o desenvolvimento motor em crianças e adolescentes publicados no período de 2010 à 2019. Para tal, as bases de dados utilizadas foram: Portal de Periódicos Capes, SciELO.ORG, SPORTDiscus, Scopus e PubMed. Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos foram: período de publicação; utilização de um questionário ou escala motora para investigar fatores de risco ligados ao desenvolvimento motor; analisar amostras com idade até 18 anos de idade. 22 artigos foram selecionados para a presente análise. Os instrumentos mais utilizados foram o Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II (TTDD II) (n=5), seguido de Alberta Infant Motor Scale (AIMS) (n=4), Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) (n=2) e Questionário Home Observation for Measurement of the Environment (HOME). Observou-se ainda a utilização de entrevista estruturada e do Critério de Classificação Econômica Brasil nas pesquisas analisadas. Quanto aos fatores de risco, nível econômico, disponibilidade de materiais e/ou ambientes adequados e baixa escolaridade dos pais influenciam no desenvolvimento motor dos escolares, e o fator biológico mais apontado foi a prematuridade. Foram encontrados poucos estudos acerca

de projetos sociais e programas de intervenção motora que investigassem grupos de crianças prematuras. Conclui-se que a resolução dessas lacunas se configura como possibilidade de avanço dos estudos da área.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento motor, Fator de risco, Instrumentos de avaliação.

### **Abstract**

Motor development refers to changes in motor behavior over the course of life, encompassing the acquisition of skills and their functionality related to a triad of influential factors. The aim of this study is to analyze scientific articles written in Portuguese on factors that influence motor development in children and adolescents published from 2010 to 2019. The data base used were: Portal de Periódicos Capes, SciELO.ORG, SPORTDiscus, Scopus and PubMed. The inclusion criteria for the selection of articles were: period of publication; use of a questionnaire or motor scale to investigate risk factors linked to motor development; analyze samples aged up to 18 years old. 22 articles were selected for analysis in the present research. The instruments most used were the Denver Developmental Screening Test II (TTDD II) (n=5), Alberta Infant Motor Scale (AIMS) (n=4), Developmental Scale Engine (EDM) (n=2) and Home Observation Questionnaire for Measurement of the Environment (HOME). We found that the researchers use of structured interviews and the Brazil Economic Classification Criterion in the surveys analyzed. The risk factors most found were economic level, availability of suitable materials and/or environments and low parental education influence the motor development of students, and the most mentioned biological factor was prematurity. We found few studies about social projects and motor intervention programs that investigated groups of premature children. We concluded that the resolution of these gaps is configured as a possibility of advancing studies in the area.

**Keywords:** Motor development; Risk factor; Assessment instruments.

## **1. Introdução**

O desenvolvimento motor se refere às alterações do comportamento motor no decorrer da vida, englobando a aquisição de habilidades e suas funcionalidades relacionadas a uma tríade de fatores influentes (ROCHE; SUN, 2003; MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

O fator “individual” tem relação com aspectos genéticos do indivíduo, está ligado ao ponto de vista biológico e compreende que o desenvolvimento motor ocorre desde a região do crânio até os pés e da região central do corpo até as regiões laterais (MALINA; BOUCHARD; BAR-OR, 2009). Já o “ambiente” está relacionado aos aspectos culturais e as atividades proporcionadas ao indivíduo pelo ambiente em que ele vive (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Por fim, o item “tarefa” refere-se às atividades aplicadas a um indivíduo, as quais devem ser adequadas à sua faixa etária para estimulá-lo corretamente, fazendo-o atingir os padrões de movimento esperados (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013; VALLE; MELCHIORI, 2010).

A tríade de fatores tem potencial para influenciar positiva ou negativamente o curso do desenvolvimento motor infantil, dependendo da qualidade e adequação de estímulos. Sendo assim, destaca-se que o desenvolvimento motor não depende exclusivamente da idade cronológica (ROMANHOLO *et al.*, 2014; ZAGO *et al.*, 2017).

Conhecer os aspectos e os fatores de risco do desenvolvimento motor ajuda o profissional de Educação Física a verificar se o indivíduo está se desenvolvendo de forma ajustada com o curso normal do processo, podendo entendê-lo e orientá-lo da melhor forma possível. Neste escopo, torna-se importante ainda compreender quais instrumentos

podem ser utilizados para mensurar o estágio em que está o indivíduo.

Sobre esta óptica, o presente estudo norteia-se através das seguintes questões orientadoras: Quais os instrumentos utilizados para avaliar o desenvolvimento motor dos indivíduos? Quais são os fatores de risco que influenciam o desenvolvimento motor descritos pela literatura?

Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo analisar artigos científicos escritos em português sobre fatores que influenciam o desenvolvimento motor em crianças e adolescentes publicados no período de 2010 à 2019. Cumprir tal intento justifica-se por compilar diferentes possibilidades de avaliação do desenvolvimento motor, fornecendo aos profissionais de Educação Física uma análise acerca das diferentes possibilidades existentes para aplicação em crianças brasileiras. Ademais, será possível identificar quais fatores de risco estão relacionados ao desenvolvimento motor de crianças, possibilitando a reflexão e atuação sobre eles.

## 2. Procedimentos Metodológicos

O presente estudo foi desenvolvido por meio de uma revisão sistemática com base na literatura de Costa e Zoltowski (2014). As bases de dados escolhidas para a presente revisão foram: Portal de Periódicos Capes, Scielo, SportDiscuss, Scopus e PubMed. As palavras-chave usadas foram ‘Desenvolvimento motor’ AND “fator socioeconômico” (Busca 1); “Desenvolvimento motor infantil” AND “fator de risco” (Busca 2). Foi utilizado o filtro temporal da década de 2010 a 2019 a fim de abarcar os estudos mais recentes e com o último ano completo em relação a data de coleta de dados, que foi realizada em julho de 2020.

A pesquisa nas bases de dados ocorreu da seguinte forma:

Na base de dados Portal de Periódicos Capes foi utilizado o seguinte processo: 1) No site do Portal de Periódicos Capes, no campo de Busca, tópico “Assunto”, foi selecionado o item “busca avançada”; 2) No 1º campo de palavras-chave foi colocado o termo “Desenvolvimento motor”. Usou-se o conectivo “AND” e no 2º campo de palavras-chave foi colocado o termo “fator socioeconômico”. Após o refinamento dos resultados de busca com os termos utilizados anteriormente, foi realizada outra busca no item “busca avançada”. Os termos utilizados no 1º e 2º campos de palavras-chave foram respectivamente “Desenvolvimento motor infantil” AND “fator de risco”; 3) No filtro de tempo foram colocados os “últimos 10 anos” (01 de janeiro de 2010 até 31 de dezembro de 2019); 4) No filtro “idioma” foi selecionado “português”.

Na base de dados SciELO.ORG foi utilizado o seguinte processo: 1) Selecionado o item “pesquisa avançada”, foram colocados os termos “Desenvolvimento motor” AND “fator socioeconômico”. Após o refinamento dos resultados de busca utilizando os termos citados anteriormente, foi feita outra busca no item “pesquisa avançada”, desta vez foram colocados os termos “Desenvolvimento motor infantil” AND “fator de risco”; 2) Foi selecionado o idioma “português”; 3) No filtro de “ano de publicação” foram selecionadas as opções com data entre 2010 e 2019; 4) Foi selecionado o idioma “português”.

Na base de dados SPORTDiscus foi utilizado o seguinte processo: 1) No campo de busca foi selecionado o item “pesquisa avançada”; 2) No 1º e 2º campos de palavras-chave foram colocados respectivamente os termos “Desenvolvimento motor” AND “fator socioeconômico” e, posteriormente, “Desenvolvimento motor infantil” AND “fator de risco”; 3) Na opção “modos de busca” foi selecionado o item “localizar todos os meus termos de busca”; 4) Na opção de “data de publicação” foi selecionado os “últimos 10 anos” (janeiro de 2010 até dezembro de 2019); 5) Foi selecionado o idioma “português”.

Na base de dados Scopus foi utilizado o seguinte processo: 1) No site da Scopus, campo opção de busca, foi selecionado o item “advanced”; 2) No campo de palavras-

chave foram colocados os termos “Desenvolvimento motor” AND “fator socioeconômico” e, posteriormente, os termos “Desenvolvimento motor infantil” AND “fator de risco”; 3) Na opção “refine results” foram selecionados os resultados com data de publicação entre 2010 e 2019; 4) Na opção “language” foi selecionado o “português”.

Na base de dados PubMed foi utilizado o seguinte processo: 1) No site da PMC (PubMed Central) selecionou-se a opção “Pubmed” no campo com opções de bases de dados; 2) No site PubMed.gov selecionou-se o item “advanced”; 3) No campo de palavras de busca foram utilizados os termos “Desenvolvimento motor” AND “fator socioeconômico” e, posteriormente, os termos “Desenvolvimento motor infantil” AND “fator de risco”; 4) No filtro de tempo foi selecionada a opção “últimos 10 anos”; 5) No filtro de “linguagem” foi selecionada a opção “Português”.

A análise dos artigos foi realizada através dos seguintes indicadores: Ano de publicação; Periódico de publicação; Área de conhecimento abordado pelo artigo; Idioma; Instrumento de coleta de dados do artigo; Autores; Instituições de vínculo e subtema abordado pelo artigo, totalizando oito variáveis analisadas.

Ao final da pesquisa foram analisados 22 artigos. Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos foram: período de publicação; utilização de um questionário ou escala motora para investigar fatores de risco ligados ao desenvolvimento motor; analisar amostras com idade até 18 anos de idade. Estudos que não se enquadraram no período de tempo estipulado, analisaram pessoas em academias ou somente condições de variáveis antropométricas foram excluídos.

### **3. Resultados e Discussão**

O quadro 1 apresenta o tema, autoria, objetivo, metodologia e principais resultados dos 22 artigos analisados no presente estudo.

Quadro 2: Fatores de risco mais apontados nos artigos sobre desenvolvimento motor e fatores de risco analisados no presente estudo.

<b>Tema</b>	<b>Autoria</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Resultado</b>
Avaliação de oportunidades para o desenvolvimento motor de acordo com um determinado ambiente	Giordani; Almeida e Pacheco (2013)	Avaliar as oportunidades para o desenvolvimento motor na habitação familiar de crianças entre 18 e 42 meses.	<b>Instrumento:</b> questionário Affordances in the Home Environment Motor Development <b>Amostra:</b> 88 crianças com idade entre 18 e 42 meses. <b>Tipo de estudo:</b> análise transversal.	Não houve diferença entre o gênero e as faixas etárias. O número de adultos, a escolaridade dos pais e a renda familiar tiveram relação significativa com a qualidade de espaços e materiais adequados.
	Almeida e Valentini (2013).	Investigar o contexto de berçários que atendessem a famílias de baixa renda e verificar o impacto de uma intervenção cognitivo-motora no desenvolvimento neuropsicomotor de bebês.	<b>Instrumento:</b> Escala do Desenvolvimento do Comportamento da Criança no Primeiro Ano de Vida e Ficha de Observação da Rotina da Escola Infantil. <b>Amostra:</b> 40 bebês entre seis e oito meses de idade. <b>Tipo de estudo:</b> intervenção	Observaram-se restrições no espaço físico e nas oportunidades para brincar e interagir. A intervenção repercutiu positivamente no desenvolvimento global dos participantes.
	Venturella et al. (2013).	Avaliar e comparar o desenvolvimento motor de meninos e meninas na primeira infância.	<b>Instrumento:</b> Alberta Infant Motor Scale (AIMS) e questionário referente às condições biológicas e socioambientais do bebê. <b>Amostra:</b> 90 crianças entre 0 e 18 meses de idade <b>Tipo de estudo:</b> análise transversal	A maioria dos participantes (73.3%) apresentou desempenho motor normal. Não foram observadas associações entre sexo e desempenho motor.
	Santos et al. (2015).	Analisar o estado nutricional e o nível socioeconômico de escolares com provável desordem coordenativa desenvolvimental (DCD).	<b>Instrumento:</b> Teste Movement Assessment Battery for Children – MABC. <b>Amostra:</b> 581 crianças com idades entre 7 e 10 anos. <b>Tipo de estudo:</b> análise transversal	Ocorreu associação significativa entre provável DCD e a classe econômica “C”. O estado nutricional não esteve associado ao desempenho motor e ao nível socioeconômico dos escolares.

Ribeiro; Perosa; Padovani (2014).	Verificar fatores de risco e proteção para o desenvolvimento de crianças de 1 ano, atendidas em unidades de saúde da família.	<b>Instrumento:</b> Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II; Entrevista; Self Report Questionaire. <b>Amostra:</b> 60 crianças de 1 ano. <b>Tipo de estudo:</b> análise transversal	Estavam em risco para o desenvolvimento global 43,1% das crianças e as áreas mais afetadas foram linguagem e motricidade fina.
França e Romariz (2010)	Verificar o grau de influência do aspecto socioeconômico no desenvolvimento motor de escolares da rede municipal de Niterói/RJ	<b>Instrumento:</b> Questionário formulado a partir do Critério de Classificação Econômica Brasil e Escala de Desenvolvimento Motor do Rosa Neto. <b>Amostra:</b> 66 crianças entre 6 e 7 anos. <b>Tipo de estudo:</b> análise transversal	A diferença socioeconômica dos grupos não foi um fator determinante na sua classificação motora.
Sá et al. (2017)	Analisar o efeito da intervenção parental precoce no desenvolvimento motor de lactentes em seguimento em um ambulatório de risco	<b>Instrumento:</b> Alberta Infant Motor Scale <b>Amostra:</b> 100 lactentes com idade entre 0 e 18 meses. <b>Tipo de estudo:</b> análise longitudinal e intervencionista	Não houve relação dos fatores de risco com o desenvolvimento motor. Porém, esses fatores apresentaram relação com a idade gestacional, que teve, por sua vez, relação com o desenvolvimento motor.
Cotrim e Bichara (2013).	Realizar um levantamento das diversas formas de ocupação do espaço urbano externo para brincadeiras em Salvador	<b>Instrumento:</b> Fotografia de eventos <b>Amostra:</b> Espaços urbanos externos planejados e não planejados para crianças. <b>Tipo de estudo:</b> análise transversal	Brincadeiras de exercício físico nos aparelhos em locais para recreação e jogos de regras nas áreas livres em locais não recreativos.
Petroski et al. (2011)	Avaliar a aptidão física relacionada à saúde em adolescentes de uma cidade com médio/baixo índice de desenvolvimento humano.	<b>Instrumento:</b> Bateria de aptidão física e os pontos de corte para critérios de saúde sugeridos pelo Physical Best (1988) e IMC. <b>Amostra:</b> 627 adolescentes com idade entre 14 e 17 anos. <b>Tipo de estudo:</b> análise transversal	Na classificação geral foi observada alta proporção de adolescentes (masculino 99,6 % e feminino 100 %), que não atenderam os critérios pré-estabelecidos para um nível satisfatório de aptidão física.
Defilipo et al. (2012)	Avaliar as oportunidades presentes no ambiente domiciliar para o desenvolvimento motor de lactentes	<b>Instrumento:</b> Affordance in the Home Environment for Motor Development – Infant Scale e questionário criado do Critério de Classificação Econômica Brasil. <b>Amostra:</b> 239 lactentes com idade entre três e 18 meses. <b>Tipo de estudo:</b> análise transversal	A união estável dos pais, maior escolaridade materna e paterna e maior nível econômico foram os fatores associados às melhores oportunidades de estimulação motora no lar.
Corsi et al. (2016).	Verificar as repercussões de fatores extrínsecos no desempenho motor fino de crianças de dois anos.	<b>Instrumento:</b> Infant/Toddler Environment Rating Scale --- Revised Edition; Bayley Scales of Infant and Toddler Development - -- III e entrevista. <b>Amostra:</b> 73 crianças de até 2 anos. <b>Tipo de estudo:</b> análise transversal	As atividades desenvolvidas nas creches foram importantes para o refinamento de habilidades motoras específicas, enquanto o desempenho motor fino geral estava relacionado com a escolaridade materna.
Sartori; Sacconi; Valentini (2010)	Caracterizar o desempenho motor de bebês de 0 a 16 meses, comparando o de bebês nascidos de mães adolescentes ao de bebês de mães adultas.	<b>Instrumento:</b> Alberta infant motor scale e um questionário estruturado sobre as condições biológicas do bebê. <b>Amostra:</b> 80 bebês entre 0 e 16 meses. <b>Tipo de estudo:</b> análise transversal	Não foi encontrada associação significativa entre a maioria dos fatores biológicos analisados e desenvolvimento motor dos bebês. A idade materna pode ser considerada fator de risco para atraso motor em crianças.

Associação entre o desenvolvimento neuropsicomotor e fatores de risco	Zago et al. (2017).	Avaliar a associação entre o desenvolvimento infantil e riscos biológicos e ambientais	<b>Instrumento:</b> Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II; questionário Home Observation for Measurement of the Environment. <b>Amostra:</b> 30 crianças com idade entre 0 e 30 meses de idade. <b>Tipo de estudo:</b> análise transversal	Crianças de alto risco apresentaram atraso no desenvolvimento associado à baixa escolaridade materna, relação monoparental, receptividade dos pais e intercorrências neonatais.
	Lima e Lima (2012).	Caracterizar o perfil do desenvolvimento neuropsicomotor e identificar a constituição familiar de crianças de 0 a 4 anos, institucionalizadas na cidade do Recife.	<b>Instrumento:</b> Teste de Triagem do Desenvolvimento de Denver II. <b>Amostra:</b> 22 crianças com idade entre 0 e 4 anos. <b>Tipo de estudo:</b> análise transversal	A maioria das crianças era de famílias com história de dependência química e com configuração monoparental. Apresentaram maior comprometimento na área da linguagem e menor na área de motricidade ampla.
	Silva et al. (2018).	Analisar o desempenho neuropsicomotor de crianças a partir da realização do Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II.	<b>Instrumento:</b> Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II e Questionário de Características Biopsicossociais da Criança (QCBC). <b>Amostra:</b> 318 com idade entre 36 e 48 meses de idade. <b>Tipo de estudo:</b> análise transversal	As meninas obtiveram melhor desempenho nas seguintes áreas: Pessoal Social ( $p < 0,001$ ), Motor Fino ( $p = 0,020$ ) e Linguagem ( $p = 0,028$ ). Na área Motor Amplo não foi observada diferença significativa entre os gêneros.
	Dornelas e Magalhães (2015).	Comparar o desempenho funcional de escolares que receberam diagnóstico de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor até dois anos com pares com desenvolvimento típico.	<b>Instrumento:</b> Movement Assessment Battery for Children --- MABC- <b>Amostra:</b> 90 crianças de até 2 anos de idade <b>Tipo de estudo:</b> análise transversal	O grupo com ADNPM obteve desempenho motor inferior quando comparado com o grupo típico.
	Nascimento e Piassão (2010)	Avaliar os efeitos de um programa de estimulação neuropsicomotora no desenvolvimento de lactentes institucionalizados.	<b>Instrumento:</b> Escala Brunet-Lèzini (EBL) e questionário adaptado sobre período gestacional, ao parto, intercorrências, idade e motivo da institucionalização. <b>Amostra:</b> 5 crianças com idade entre 11 e 22 meses. <b>Tipo de estudo:</b> estudo de caso/intervenção	Os lactentes obtiveram evolução no desenvolvimento neuropsicomotor, sendo significativa nas áreas da coordenação óculo-motriz, linguagem e no desenvolvimento global.

Associação entre prematuridade e desenvolvimento motor.	Souza e Magalhães (2012).	Comparar o desenvolvimento motor de crianças de 12 a 18 meses nascidas pré-termo e a termo e investigar sua relação com o desempenho funcional.	<b>Instrumento:</b> Alberta Infant Motor Scale; Peabody Developmental Motor Scales e Home Observation Measurement of the Environment. <b>Amostra:</b> 30 crianças prematuras e 30 crianças nascidas a termo, com idade entre 12 e 18 meses. <b>Tipo de estudo:</b> análise longitudinal	Houve maior lentidão para aquisição da marcha no grupo pré-termo.
	Campos, Soares e Cattuzzo (2013)	Verificar o efeito da prematuridade no desempenho locomotor e de controle de objetos em crianças de primeira infância.	<b>Instrumento:</b> Test of Gross Motor Development 2 (TGMD-2). <b>Amostra:</b> 60 crianças com idade média de 4,5 anos. <b>Tipo de estudo:</b> análise transversal	As crianças prematuras foram capazes de atingir o mesmo nível de desempenho motor grosso quando comparadas com aquelas nascidas a termo.
Avaliação das habilidades motoras e estado nutricional de crianças participantes de projetos sociais e/ou esportivos	Santos, Rosa Neto e Pimenta (2013).	Avaliar as habilidades motoras de escolares participantes dos projetos sociais educacionais, projetos esportivos e de não participantes.	<b>Instrumento:</b> Escala de Desenvolvimento Motor e Entrevista estruturada. <b>Amostra:</b> 136 crianças de 8 a 9 anos. <b>Tipo de estudo:</b> análise transversal	Evidenciaram-se padrões de desenvolvimento motor mais elevado em crianças participantes de projetos com caráter esportivo.
	Cristo e Baratto (2016)	Avaliar o estado nutricional e hábitos alimentares de atletas praticantes de ginástica rítmica da cidade de Guarapuava- Paraná.	<b>Instrumento:</b> Questionário de frequência alimentar e IMC. <b>Amostra:</b> 17 atletas de ginástica com idade entre 7 e 14 anos. <b>Tipo de estudo:</b> análise transversal	16 ginastas apresentavam-se eutróficas e apenas uma apresentou IMC baixo para a idade, 15 apresentaram estatura adequada para a idade e duas apresentaram baixa estatura para idade.
Avaliação do desenvolvimento infantil focada em um teste específico	Pinto et al. (2015).	Verificar a proporção de ocorrência de comportamentos nas áreas (“Motor Grosso”, “Motor Fino-Adaptativo”, “Pessoal Social “ e “Linguagem”) padronizados pelo Denver II, em crianças paulistanas e associar com variáveis sociodemográficas.	<b>Instrumento:</b> Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II. <b>Amostra:</b> 150 prontuários de crianças típicas avaliadas pelo Teste de Triagem de Denver II. <b>Tipo de estudo:</b> análise transversal	A maioria dos comportamentos coincidiu com as idades propostas e aos dois anos todos foram observados na proporção prevista. Nas demais idades houve maior adequação da área “Motor Grosso”, seguida por “Motor Fino-Adaptativo”, “Linguagem” e “Pessoal Social”.



O instrumento de coleta mais utilizado foi o Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II (TTDD II) (n=5). O referido instrumento encontra-se traduzido e adaptado culturalmente para aplicações em crianças brasileiras (PINTO *et al.*, 2015), o que pode justificar este cenário. O protocolo permite a avaliação de crianças de 0 a 6 anos de idade, e é composto por 125 itens contendo tarefas separadas em quatro áreas: conduta “Pessoal-Social” compreende aspectos da socialização da criança; conduta “Motor Fino-Adaptativo” inclui coordenação olho/mão; “Motor Grosso” diz respeito ao controle motor corporal; “Linguagem” envolve a capacidade de reconhecer, entender e usar a linguagem. A limitação de utilização do instrumento é a falta de dados normativos para as crianças brasileiras (PINTO *et al.*, 2015).

O segundo instrumento mais utilizado foi a Alberta Infant Motor Scale (AIMS) (n=4). A AIMS possui versão validada para crianças brasileiras, apresentando bons níveis de confiabilidade. O teste trata-se de uma escala motora aplicada em crianças de 0 a 18 meses, cuja avaliação se dá por meio da observação feita pelo aplicador referente às 58 posturas realizadas pelas crianças: pronadas (21), supinadas (9), sentadas (12) e em pé (16), dando ênfase ao controle postural, a movimentos antigravitacionais e à parte do corpo que sustenta o peso (VENTURELLA *et al.*, 2013; SÁ *et al.*, 2017; SOUZA; MAGALHÃES, 2012).

O instrumento Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) (n=2) determina a idade motora (IM) do indivíduo através do quociente motor geral (QMG) e o quociente motor de subáreas como: motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e organização temporal. Cada subárea contém 10 tarefas motoras distribuídas dos dois aos 11 anos. A tarefa cumprida é expressa com um valor em meses que corresponde à idade motora alcançada (SANTOS; ROSA NETO; PIMENTA, 2013; FRANÇA; ROMARIZ, 2010). O tempo médio de aplicação do teste é de aproximadamente 35 minutos (ROSA NETO *et al.*, 2010).

Outro método utilizado foi agregar uma entrevista estruturada junto à aplicação de uma escala motora. No estudo de Santos; Rosa Neto; Pimenta (2013) a entrevista foi utilizada para constatação do número de crianças participantes de projetos sociais, a fim de complementar os dados coletados pela Escala de Desenvolvimento Motor. Já no estudo de Corsi *et al.* (2016), a entrevista foi usada para obtenção de informações sobre dados socioeconômicos, como um complemento das informações coletadas acerca do desenvolvimento geral da criança. O Índice de Massa Corporal (IMC) também foi aplicado de forma suplementar a informações motoras, levantadas no estudo de Cristo e Baratto (2016), e no estudo de Santos *et al.* (2015).

O Questionário Home Observation for Measurement of the Environment (HOME) avalia a qualidade do ambiente em que a criança vive. O HOME foi utilizado como instrumento complementar nos estudos de Zago *et al.* (2017) e Souza e Magalhães (2012). O questionário é composto por seis categorias: capacidade de comunicação dos pais (1), comportamento da criança (2), organização do ambiente (3), disponibilidade de materiais adequados (4), envolvimento dos pais (5) e oportunidades de experiência (6).

A bateria de testes Movement Assessment Battery for Children-MABC apareceu em dois dos estudos analisados. O instrumento identifica problemas de coordenação motora com aplicação ao público de 4 a 16 anos, e é composto de três subtestes: agilidades manuais, equilíbrio e habilidades com bola. Cada um dos subtestes conta com oito tarefas motoras, sendo que cada tarefa proporciona resultados que são somados para obtenção de um score (SANTOS *et al.*, 2015; DORNELAS; MAGALHÃES, 2015). Fora da amostra analisada no presente estudo, Pinheiro (2015) aponta que a MABC e a MABC-2 são instrumentos que necessitam ser importados e acabam por ter um custo demasiado alto para a situação socioeconômica brasileira.

O Critério de Classificação Econômica Brasil se configura como o último instrumento utilizado mais de uma vez dentro da amostra analisada. Kamakura e Mazzon

(2013) apontam que o Critério de Classificação Econômica Brasil agrupa uma determinada residência dentro de oito classes socioeconômicas: A1, A2, B1, B2, C1, C2, D ou E. Tais classificações baseiam-se em itens como grau de instrução de chefe da família, renda média e quantidade de bens possuídos (SANTOS *et al.*, 2015; FRANÇA; ROMARIZ, 2010).

O quadro 2 apresenta uma listagem em ordem decrescente dos fatores de risco mais apontados nos artigos analisados no presente estudo.

Quadro 2: Fatores de risco mais apontados nos artigos sobre desenvolvimento motor e fatores de risco analisados no presente estudo.

<b>Fator de risco</b>	<b>N</b>	<b>Referência</b>
Falta de material e ambiente adequados para aprendizagem	14	Zago et al.(2017); Santos; Rosa Neto; Pimenta.(2013); Giordani; Almeida; Pacheco.(2013); Almeida e Valentini.(2013); Venturella et al.(2013); Souza e Magalhães.(2012); Ribeiro; Perosa; Padovani.(2014). Cotrim e Bichara.(2013); Lima e Lima.(2012); Silva et al.(2018); Dornelas e Magalhães.(2015); Defilipo et al.(2012); Nascimento e Piassão.(2010); Corsi et al.(2016).
Nível socioeconômico	14	Zago et al.(2017); Santos; Rosa Neto; Pimenta.(2013); Giordani; Almeida; Pacheco.(2013); Sartori; Saccani; Valentini.(2010); Almeida e Valentini.(2013); Venturella et al.(2013); Santos et al.(2015); França e Romariz.(2010); Lima e Lima.(2012); Silva et al.(2018); Petroski et al.(2011); Dornelas e Magalhães.(2015); Defilipo et al.(2012); Corsi et al.(2016).
Baixa escolaridade dos pais	10	Zago et al.(2017);Giordani; Almeida; Pacheco.(2013); Cristo e Baratto.(2016); Almeida e Valentini.(2013); Pinto et al.(2015); Ribeiro; Perosa; Padovani.(2014); Silva et al.(2018); Dornelas e Magalhães.(2015); Defilipo et al.(2012); Corsi et al.(2016).
Prematuridade	8	Zago et al.(2017); Souza e Magalhães.(2012); Ribeiro; Perosa; Padovani.(2014); Sá et al.(2017); Campos; Soares; Cattuzzo.(2013); Silva et al.(2018); Dornelas e Magalhães.(2015).
Histórico gestacional	6	Zago et al.(2017); Sartori; Saccani; Valentini.(2010); Pinto et al.(2015); Ribeiro; Perosa; Padovani.(2014); Sá et al.(2017); Dornelas e Magalhães.(2015).
Idade materna	5	Zago et al.(2017); Sartori; Saccani; Valentini (2010); Pinto et al.(2015); Ribeiro; Perosa; Padovani.(2014); Sá et al.(2017).
Baixo peso ao nascer	5	Zago et al.(2017); Sartori; Saccani; Valentini.(2010); Ribeiro; Perosa; Padovani.(2014); Dornelas e Magalhães.(2015).
Construção familiar monoparental e cuidado dos pais	5	Zago et al.(2017); Venturella et al.(2013); Ribeiro; Perosa; Padovani.(2014); Lima e Lima.(2012); Defilipo et al.(2012).
Desnutrição moderada	3	Zago et al.(2017); Cristo e Baratto.(2016); Santos et al.(2015).
Falta de convívio com outras crianças	3	Giordani; Almeida; Pacheco.(2013); Cotrim e Bichara.(2013); Defilipo et al.(2012).

Fonte: Dados da Pesquisa (2020)

Observa-se que 14 dos 22 estudos colocaram o item “Falta de material e ambiente adequados para aprendizagem” como um fator de risco ao desenvolvimento motor. O ambiente em que a criança realiza atividades, sejam elas lúdicas ou direcionadas, é um dos fatores que pode influenciar o curso do desenvolvimento motor através da qualidade da tarefa oferecida (ZAGO *et al.*, 2017; SANTOS; ROSA NETO; PIMENTA, 2013; SOUZA; MAGALHÃES, 2012; COTRIM; BICHARA, 2013).

Instituições de cuidado infantil como berçários e creches também se enquadram como possíveis ambientes de risco, uma vez que a não existência de espaço, materiais adequados e uma quantidade muito grande de crianças por cuidador podem ser prejudiciais ao desenvolvimento da criança. Vale ressaltar que as oportunidades de estímulo motor ofertadas pelo ambiente podem ser influenciadas por questões sociais, as quais predispõem atividades destinadas à meninos e atividades destinadas às meninas. (GIORDANI; ALMEIDA; PACHECO, 2013; ALMEIDA; VALENTINI, 2013; CORSI *et al.*, 2016; RIBEIRO; PEROSA; PADOVANI, 2014).

Estudos sugerem que um maior nível de obtenção de informações dos pais tem ligação com um maior acesso a materiais adequados para a aprendizagem por parte dos filhos. Em virtude disto, não é acaso que a baixa escolaridade dos pais figure como um dos fatores de risco, o qual será melhor abordado mais adiante (DORNELAS; MAGALHÃES, 2015; DEFILIPO *et al.*, 2012; CRISTO; BARATTO, 2016).

Outro aspecto que contribui para o desenvolvimento motor é a participação em projetos sociais educacionais e projetos esportivos, os quais oferecem variedade de estímulos e uma prática constante de atividade física. Romanholo *et al.* (2014) ressaltam que na faixa etária dos 6 aos 7 anos a criança deve ter experiências e estímulos adequados para que desenvolva suas habilidades motoras, sendo que a falta destas experiências pode afetar seu desenvolvimento em fases posteriores. (ZAGO *et al.*, 2017; SANTOS; ROSA NETO; PIMENTA, 2013; GIORDANI; ALMEIDA; PACHECO, 2013; ALMEIDA; VALENTINI, 2013; VENTURELLA *et al.*, 2013; SOUZA; MAGALHÃES, 2012; RIBEIRO; PEROSA; PADOVANI, 2014; COTRIM; BICHARA, 2013; LIMA; LIMA, 2012; SILVA *et al.*, 2018; DORNELAS; MAGALHÃES, 2015; DEFILIPO *et al.*, 2012; NASCIMENTO; PIASSÃO, 2010; CORSI *et al.*, 2016).

Verifica-se que o item “Nível socioeconômico” aparece como fator de risco tendo o mesmo número de indicações que o item “Falta de material e ambiente adequados para aprendizagem”, sendo que 10 dos 14 estudos de cada item apontam os dois fatores. Os dois itens estão correlacionados, pois quanto menor o nível econômico de uma determinada família, menor é o acesso a serviços de saúde, projetos sociais e esportivos e materiais adequados para uma boa qualidade de estimulações (SARTORI; SACCANI; VALENTINI, 2010; LIMA; LIMA, 2012; SANTOS; ROSA NETO; PIMENTA, 2013).

As crianças participantes de projetos extracurriculares têm uma constante estimulação à prática de atividade física, enriquecendo seu repertório motor (SANTOS; ROSA NETO; PIMENTA, 2013; CRISTO; BARATTO, 2016). De modo geral, o nível socioeconômico está atrelado a mais oportunidades de oferecimento de materiais adequados às crianças por parte da família,

O nível econômico interfere no ambiente em que as famílias vivem, condições de saneamento, atendimento às crianças em postos de saúde ou em centros de educação infantil gratuitos e recursos essenciais para sustento do ambiente domiciliar. Alguns berçários e projetos sociais tem suas atividades voltadas para famílias de baixa renda. Portanto, essas famílias estão sujeitas à qualidade dos cuidados oferecidos por estes locais, que se não forem devidamente adequados podem ser prejudiciais ao desenvolvimento motor infantil (ZAGO *et al.*, 2017; SANTOS; ROSA NETO; PIMENTA, 2013; GIORDANI; ALMEIDA; PACHECO, 2013; SARTORI; SACCANI; VALENTINI, 2010; ALMEIDA; VALENTINI, 2013; VENTURELLA *et al.*, 2013; SANTOS *et al.*, 2015; FRANÇA; ROMARIZ, 2010; LIMA; LIMA, 2012; SILVA *et al.*, 2018; PETROSKI *et al.*, 2011; DORNELAS; MAGALHÃES, 2015; DEFILIPO *et al.*, 2012; CORSI *et al.*, 2016).

O item “Baixa escolaridade dos pais” aparece como um fator de risco ao desenvolvimento motor de crianças. Estudos indicam que um menor nível de escolaridade dos pais está associado à um menor nível econômico, afetando o poder de aquisição de brinquedos e materiais adequados para proporcionar um bom desenvolvimento. O grau de escolaridade paterna e materna apresenta relação com os cuidados necessários em

relação aos ambientes domiciliar e externo para que as crianças tenham experiências favoráveis ao enriquecimento do seu aparato motor (ZAGO *et al.*, 2017; GIORDANI; ALMEIDA; PACHECO, 2013; CRISTO; BARATTO, 2016; ALMEIDA; VALENTINI, 2013; PINTO *et al.*, 2015; RIBEIRO; PEROSA; PADOVANI, 2014; SILVA *et al.*, 2018; DORNELAS; MAGALHÃES, 2015; DEFILIPPO *et al.*, 2012; CORSI *et al.*, 2016).

A prematuridade foi um fator de risco bastante citado. Um nascimento é classificado como prematuro quando o tempo gestacional foi menor que 37 semanas. Este se caracteriza como um fator de risco biológico devido ao potencial de causar uma má preparação dos órgãos da criança, bem como afetar seu neurodesenvolvimento. Um nascimento prematuro pode ser causado por alguns fatores pré-natais, tais como, ingestão de álcool e substâncias químicas por parte das mães em período de gestação, mães com hipertensão, mães adolescentes, mães com infecção urinária, entre outros.

O desenvolvimento motor de crianças prematuras está, na maior parte dos casos, atrasado em relação ao de crianças a termo. Apesar destes achados, a literatura aponta que mesmo com o risco biológico, através de um ambiente favorável ao desenvolvimento, a criança prematura pode obter resultados saudáveis esperados para crianças a termo. O sexo da criança é apontado como fator influenciador juntamente à prematuridade, por conta de atividades impostas socialmente para meninos e para meninas, sugerindo-se que ser uma menina prematura poder ser prejudicial ao bom desenvolvimento (ZAGO *et al.*, 2017; CUSTÓDIO; CREPALDI; CRUZ, 2012; SOUZA; MAGALHÃES, 2012; RIBEIRO; PEROSA; PADOVANI, 2014; SÁ *et al.*, 2017; CAMPOS; SOARES; CATTUZZO, 2013; SILVA *et al.*, 2018; DORNELAS; MAGALHÃES, 2015).

#### 4. Considerações Finais

O objetivo do presente estudo foi analisar artigos científicos escritos em português sobre fatores que influenciam o desenvolvimento motor em crianças e adolescentes publicados no período de 2010 à 2019.

A maior parte dos estudos utilizou como instrumento de coleta um teste ou escala motora juntamente a um questionário para obtenção de informações complementares, metodologia que se mostrou como processo padrão em pesquisas desta área. Entretanto, esta metodologia deixou algumas lacunas referentes aos fatores “Prematuridade” e “Falta de material e “ambiente adequados para a aprendizagem”. Aponta-se tais possibilidades como sugestão de estudos futuros.

A partir das análises dos estudos componentes da amostra, verifica-se um número excessivo de crianças em espaços de cuidado infantil, que se constitui como um fator de risco em potencial. Sendo assim, sugere-se a análise da qualidade dos estímulos oferecidos por projetos sociais educacionais e programas de intervenção motora, bem como, a capacitação e nível de escolaridade dos cuidadores de crianças.

O estudo possui como limitação a possível existência de artigos que suprissem as possibilidades de estudo acima apontadas, mas que não foram selecionados a partir das palavras-chave utilizadas. Outra limitação se dá pela análise de artigos publicados somente em português, assim como o não uso de outras bases de dados e a ausência de livros, capítulos de livros e dissertações de mestrado na composição da amostra analisada.

#### Referências

ALBUQUERQUE, K. A.; CUNHA, A. C. B. Novas tendências em instrumentos para triagem do desenvolvimento infantil no Brasil: uma revisão sistemática. **Journal of Human Growth and Development**, Santo André, v. 30, n. 2, p. 188-196, Dez. 2020.

BERNS, R. M. **O desenvolvimento da criança**. São Paulo: Loyola, 2002.

CAMPOS, C. M. C.; SOARES, M. M. A.; CATTUZZO, M. T. O efeito da prematuridade em habilidades locomotoras e de controle de objetos de crianças de primeira infância. **Motriz**, Rio Claro, v. 19 n. 1, p. 22-33, Mar. 2013.

CAPES. **Relatório de Avaliação Quadrienal 2017 – Geografia**. Brasília, 2017. Disponível em: [http://www.capes.gov.br/images/documentos/Relatorios\\_quadrienal\\_2017/20122017-Geografia\\_relatorio-de-avaliacao-quadrienal-2017\\_final.pdf](http://www.capes.gov.br/images/documentos/Relatorios_quadrienal_2017/20122017-Geografia_relatorio-de-avaliacao-quadrienal-2017_final.pdf). Acesso em: 11 jul. 2020.

CARVALHO, F. O. et al. Agregação dos fatores de risco cardiovascular e ocorrência de hipertensão arterial em adultos sedentários. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 19, n. 6, p. 419-422, dez. 2013.

CHICHOCKI, M. et al. Atividade física e modulação do risco cardiovascular. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 21-25, jan./fev. 2017.

COTRIM, G. S.; BICHARA, I. D. O brincar no ambiente urbano: limites e possibilidades em ruas e parquinhos de uma metrópole. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 26, n. 2, p. 388-395, jan. 2013.

CORSI, C. et al. Repercussões de fatores extrínsecos no desempenho motor fino de crianças frequentadoras de creches. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 439-446, oct./dez. 2016.

COSTA, A. B.; ZOLTOWSKI, A. P. C. Como escrever um artigo de revisão sistemática. In S. H. KOLLER; M. C. P. PAULA COUTO; J. V. HOHENDORFF (Orgs.). **Manual de Produção Científica**. Porto Alegre: Penso, 2014.

COUTINHO, R. X. et al. Brazilian Scientific Production in Science Education. **Scientometrics**, v. 92, n. 3, p. 697-710, feb. 2012.

CRISTO, S. C., BARATTO, I. Avaliação do estado nutricional e hábitos alimentares de atletas de ginástica rítmica da cidade de Guarapuava - PR. **Revista Brasileira De Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 10, n. 57, p. 285-295, Mai./Jun. 2016.

DEFILIPO, E. C. et al. Oportunidades do ambiente domiciliar para o desenvolvimento motor. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 46, n. 4, p. 633-641, ago. 2012.

DIAS, Thiago Magela Rodrigues.; MOITA, Gray Farias. Um retrato da produção científica brasileira baseado em dados da plataforma lattes. **Brazilian Journal of Information Studies: Research Trends**, Marília, v. 12, n. 4, p. 62-74, dez. 2018.

DORNELAS, L. F.; MAGALHÃES, L. C. Desempenho funcional de escolares que receberam diagnóstico de atraso do desenvolvimento neuropsicomotor até os dois anos. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 78-85, jan./mar. 2015.

FRANÇA, G. L. S.; ROMARIZ, S. B. Influência do aspecto socioeconômico no desenvolvimento motor de escolares do município de Niterói/ RJ. **Revista Cocar**, Belém, v. 4, n. 7, p. 27-36, abr. 2010.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

GIORDANI, L. G.; ALMEIDA, C. S.; PACHECO, A. M. Avaliação das oportunidades de desenvolvimento motor na habitação familiar de crianças entre 18 e 42 meses. **Motricidade**, Portugal, v. 9, n. 3, p. 96-104, jul. 2013.

GRIPP, G.; TESTI, B. M. Trajetórias acadêmicas: um estudo comparado da carreira acadêmica em Minas Gerais. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 27, n. 1, p. 47-61, abr. 2012.

GUEDES, D. P. Crescimento e desenvolvimento aplicado à Educação Física e ao Esporte. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 127-140, dez. 2011.

GUIMARÃES, R. O futuro da pós-graduação: avaliando a avaliação. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v. 4, n. 8, p. 282-292, dez. 2011.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Editora ATLAS, 2008.

KAMAKURA, W. A.; MASON, J. A. **Estratificação Socioeconômica e Consumo no Brasil**. São Paulo: Blucher, 2013.

KLEPA, T. C.; PEDROSO, B. Análise da produção técnico-científica de bolsistas de produtividade do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) na área da Pediatria. **Revista Eisten**, São Paulo, v. 18, n. 20, p. 1-6, dez. 2019.

LIMA, A. K. P.; LIMA, A. O. Perfil do desenvolvimento neuropsicomotor e aspectos familiares de crianças institucionalizadas na cidade do Recife. **CES Psicologia**, Medelin, v. 5, n. 1, p. 11-25, jan./jun. 2012.

MALINA, R.M; BOUCHARD, C; BAR-OR, O. **Crescimento, Maturação e Atividade Física**. São Paulo: Phorte, 2009.

MAZZOCCANTE, R. P. et al. A avaliação antropométrica em crianças tem sido realizada nas escolas para a prevenção do sobrepeso e obesidade? **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 76-88, fev. 2013.

MIRANDA, R. A.; NAVARRO, A. C. A obesidade infantil e o efeito do exercício agudo da natação e a resposta sudorese para um desenvolvimento saudável. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 10, n. 56, p. 93-104, mar./abr. 2016.

MONTEIRO, A. B. M. C. et al. Aptidão física e composição corporal de alunos do ensino fundamental da rede pública em Jacarepaguá-RJ. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 9, n. 55, p. 485-496, set./out. 2015.

NASCIMENTO, R.; PIASSÃO, C. Avaliação e estimulação do desenvolvimento neuropsicomotor em lactentes institucionalizados. **Revista Neurociência**, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 469-478, out./dez. 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS) / ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DA SAÚDE. **Quais as consequências comuns do sobrepeso e obesidade para a saúde?** 2020.

PETROSKI, E. L. et al. Aptidão física relacionada a saúde em adolescentes brasileiros residentes em áreas de médio/baixo índice de desenvolvimento humano. **Revista de Salud Pública**, Bogotá, v. 13; n. 2, p. 219-228, abr. 2011.

PETROSK, E. L. et al. Associação entre baixos níveis de aptidão física e fatores sociodemográficos em adolescentes de área urbanas e rurais. **Motricidade**, Vila Real, v. 8, n. 1, p. 5-13, Jan. 2012.

PINHEIRO, C. L. **VALIDADE E CONFIABILIDADE DA MOVEMENT ASSESSMENT BATTERY FOR CHILDREN – 2ª EDIÇÃO PARA CRIANÇAS BRASILEIRAS DE 4 A 8 ANOS DE IDADE**. 2015. 122 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física. Programa de pós-graduação em Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

PINTO, F. C. A. et al. Denver II: comportamentos propostos comparados aos de crianças paulistanas. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 1262-1269, ago. 2015.

REIS, M. S. et al. Aptidão cardiorrespiratória associada ao índice de massa corporal em escolares entre 7 a 10 anos de idade. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 11, n. 64, p. 122-127, jan./fev. 2017.

RIBEIRO, D. G.; PEROSA, G. B.; PADOVANI, F. H. P. Fatores de risco para o desenvolvimento de crianças atendidas em Unidades de Saúde da Família, ao final do primeiro ano de vida. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 215-226, jan. 2014.

ROCHE, A. F.; SUN, S. S. **Human growth: assessment and interpretation**. Cambridge: University Press, 2003.

ROMANHOLO, R. A. et al. Estudo do desenvolvimento motor: análise do modelo teórico de desenvolvimento motor de Gallahue. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 8, n. 45, p. 313-322, Jan. 2014.

ROSA NETO, F. et al. A Importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 12, n. 6, p. 422-427, dez. 2010.

ROSSET, J. M. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – Etapa da Educação Infantil. **Leitura crítica**. Disponível em: < [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/relatorios-analiticos/Parecer\\_2\\_Infantil\\_Joyce\\_Menasce\\_Rosset.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/relatorios-analiticos/Parecer_2_Infantil_Joyce_Menasce_Rosset.pdf)>. Acesso em: 16. Mar. 2021.

SÁ, F. E. et al. Intervenção parental melhora o desenvolvimento motor de lactentes de risco: série de casos. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 15-21, mar. 2017.

SANTOS, A.M.; ROSA NETO, F.; PIMENTA, R.A. Avaliação das habilidades motoras de crianças participantes de projetos sociais/esportivos. **Motricidade**, Vila Real, v. 9, n. 2, p. 51-61, abr. 2013.

SANTOS, M. M. **Influência do contexto ambiental no desempenho motor e cognitivo de crianças frequentadoras de creches**. 2013. 82f. Dissertação (Mestrado em Medicina) – Programa de pós-graduação em medicina, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

SANTOS, V. A. P. et al. Desordem coordenativa desenvolvimental: uma análise do estado nutricional e nível socioeconômico. **Motricidade**, Vila Real, v. 11, n. 1, p. 78-86, jun. 2015.

SARTORI, N.; SACCANI, R.; VALENTINI, N. C. Comparação do desenvolvimento motor de lactentes de mães adolescentes e adultas. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 306-311, dez. 2010.

SILVA, M. L. et al. Relação entre gênero e desempenho neuropsicomotor de crianças em Belém, Brasil. **Ciência e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 8, p. 2721-2730, ago. 2018.

SILVA, L. P. et al. Confiabilidade intraclasse da Alberta Infant Motor Scale na versão Brasileira. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 47, n. 5, p. 1046-1051, jun. 2013.

SILVEIRA, R. A.; CARDOSO, F. L.; SOUZA, C. A. Avaliação do desenvolvimento motor de escolares com três baterias motoras: EDM, MABC-2 e TGMD-2. **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, v. 15, n. 3, p. 140-147, jun./set. 2014.

SKILHAN, A. C.; VALENTINI, N. C. Contexto dos berçários e um programa de intervenção no desenvolvimento de bebês. **Motricidade**, Vila Real, v. 9, n. 4, p. 22-32, out. 2013.

SOUZA, E. S.; MAGALHAES, L. C. Desenvolvimento motor e funcional em crianças nascidas pré-termo e a termo: influência de fatores de risco biológico e ambiental. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 30, n. 4, p. 462-470, dez. 2012.

TAVARES, E. D. et al. Influência de variáveis biológicas e socioculturais no desenvolvimento motor de crianças com idades entre 7 a 9 anos. **Motricidade**, Vila Real, v. 12, n. 1, p. 76-84, dez. 2016.

VALLE, T. G. M & MELCHIORI, L. E. (orgs). **Saúde e desenvolvimento humano**. São Paulo: Editora UNESP, 2010.

VENTURELLA, C. B. et al. Desenvolvimento motor de crianças entre 0 e 18 meses de idade: diferenças entre os sexos. **Motricidade**, Vila Real, v. 9, n. 2, p. 3-12, abr. 2013.

ZAGO, J. T. C. et al. Associação entre o desenvolvimento neuropsicomotor e fatores de risco biológico e ambientais em crianças na primeira infância. **Revista CEFAC**, Campinas, v. 19, n.3, p. 320-329, jun. 2017.