



PROGRAMA
DE CIÊNCIAS
DA REABILITAÇÃO

CENTRO UNIVERSITÁRIO AUGUSTO MOTTA

Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências da Reabilitação

Mestrado Acadêmico em Ciências da Reabilitação

DANIELY LAMIN

**DESENVOLVIMENTO MOTOR DE PRÉ ESCOLARES EM ESCOLAS
DO RIO DE JANEIRO
UM ESTUDO OBSERVACIONAL**

RIO DE JANEIRO

2024

DANIELY LAMIN

**DESENVOLVIMENTO MOTOR DE PRÉ ESCOLARES EM ESCOLAS
DO RIO DE JANEIRO
UM ESTUDO OBSERVACIONAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, do Centro Universitário Augusto Motta, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Linha de Pesquisa: Avaliação Funcional em Reabilitação

Orientador: Laura Alice Santos de Oliveira

RIO DE JANEIRO

2024

Autorizo a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio, convencional ou eletrônico, para fins de estudo e de pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA
Elaborada pelo Sistema de Bibliotecas e
Informação – SBI – UNISUAM

610.28 Lamin, Daniely
L231d Desenvolvimento motor de pré-escolares em escolas do Rio de Janeiro: um estudo observacional / Daniely Lamin – Rio de Janeiro, 2024.
103p.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação) - Centro
Universitário Augusto Motta, 2024.

1. Atividade motora. 2. Aprendizado 3. Pré-escolares.4
Desenvolvimento infantil. 5. Pandemia. I. Título.

CDD 22.ed.

DANIELY LAMIN

**DESENVOLVIMENTO MOTOR DE PRÉ ESCOLARES EM ESCOLAS
DO RIO DE JANEIRO
UM ESTUDO OBSERVACIONAL**

Examinada em: 04 /12 /, 2024



Laura Alice Santos de Oliveira
Centro Universitário Augusto Motta – UNISUAM



Patrícia dos Santos Vigário
Centro Universitário Augusto Motta – UNISUAM



Elisa Beatriz Braga Dell'Orto Van Eyken
Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ

RIO DE JANEIRO

2024

Dedico essa dissertação à minha família que sempre me incentiva em meus projetos e caminham comigo.

Agradeço à Deus e a todos que contribuíram para a finalização desse projeto de pesquisa.

Resumo

Introdução: O alicerce da aquisição da motricidade se estabelece na idade pré-escolar, período no qual as crianças aprimoram de maneira significativa a sua mobilidade e alcançam novos modelos de coordenação de movimentos imprescindíveis para as performances habilidosas. Porém, a pandemia causada pelo SARS-CoV-2, restringiu o acesso de muitas crianças ao ambiente escolar presencial. Desta maneira, a avaliação do desenvolvimento motor de crianças em idade pré-escolar para detecção de comprometimentos na aquisição de habilidades, principalmente após o período de isolamento social, pode ajudar a direcionar a atuação dos professores diante de desenvolvimento inferior do desenvolvimento. A população estudada carece de facilidade de acesso a profissionais que poderiam detectar desenvolvimento inferior e ajudar a saná-los.

Objetivos: Diante desse cenário, este estudo teve como objetivo principal, avaliar o desenvolvimento motor de pré-escolares (4 a 5 anos e meio de idade), matriculados em uma escola municipal do Rio de Janeiro, do entorno do Instituto Federal do Rio de Janeiro, campus Realengo. Os objetivos secundários incluíram: (1) investigar a correlação entre a idade cronológica e a idade motora geral; (2) classificar o desenvolvimento motor e determinar a idade motora e o perfil motor da amostra; (3) determinar a distribuição do Quociente Motor Geral (QMG) e avaliar se o desenvolvimento motor está compatível com o esperado para a faixa etária; (4) comparar o desempenho motor entre os sexos, avaliando se existem diferenças significativas nas várias áreas do desenvolvimento motor e (5) analisar a lateralidade da amostra. **Métodos:** primeiramente foram aplicados os critérios de elegibilidade das crianças com 4-5 anos e meio de idade, através de uma ficha de anamnese. Os responsáveis das crianças elegíveis, que permitirem sua participação, assinarão um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Em seguida, conforme agendamento acordado na instituição de ensino, as crianças foram submetidas à Escala de Desenvolvimento Motor (EDM), desenvolvida para fornecer um instrumento de avaliação de crianças, fornecer parâmetros de níveis de desenvolvimento e identificar crianças com desenvolvimento inferior motores. As crianças que apresentarem desenvolvimento inferior, receberam junto aos pais e professores, um plano de ação que incluirá algumas condutas que possam ser aplicadas por eles e orientações para busca de profissionais adequados, caso necessário. **Resultados:** Foi realizada uma análise descritiva que incluiu cálculos de médias, desvios padrão e frequências, com o objetivo de caracterizar os perfis de desenvolvimento motor do grupo estudado. O teste Shapiro-Wilk foi empregado para avaliar a distribuição dos dados referentes à idade cronológica e à idade motora. Os resultados indicaram que não houve diferença significativa entre a idade cronológica e a idade motora geral ($P=0,473$). Foi observada uma correlação positiva entre a idade cronológica e a idade motora ($r=0,519$, $P<0,001$), sugerindo que ambas aumentam de maneira proporcional. No que diz respeito ao desenvolvimento motor, 58% dos participantes se enquadraram na faixa "normal médio", enquanto apenas 7% apresentaram um desenvolvimento abaixo do esperado para sua faixa etária. As comparações entre os sexos não mostraram diferenças significativas nas habilidades motoras avaliadas.

Palavras-chave: atividade motora; aprendizado; pré-escolares; desenvolvimento; pandemia.

Abstract

Introduction: The foundation for motor skills acquisition is established in preschool age, a period in which children significantly improve their mobility and achieve new models of movement coordination that are essential for skillful performances. However, the pandemic caused by SARS-CoV-2 has restricted many children's accesses to the school environment. Thus, assessing the motor development of preschool children to detect impairments in skill acquisition, especially after the period of social isolation, can help guide teachers' actions in the face of poor development. Furthermore, motor development plays an important role in learning. Finally, the population studied lacks easy access to professionals who could detect poor development and help remedy it. **Objectives:** Given this scenario, the main objective of this study was to evaluate the motor development of preschool children (4 to 5 and a half years old) enrolled in a municipal school in Rio de Janeiro, near the Instituto Federal do Rio de Janeiro, Realengo. The secondary objectives included: (1) investigating the correlation between chronological age and general motor age; (2) classifying motor development and determining the motor age and motor profile of the sample; (3) determining the distribution of the General Motor Quotient (GMQ) and assessing whether motor development is compatible with that expected for the age group; (4) comparing motor performance between the sexes, assessing whether there are significant differences in the various areas of motor development; and (5) analyzing the laterality of the sample. **Methods:** first, the eligibility criteria for children aged 4 to 5 and a half years old were applied through an anamnesis form. **Methods:** The guardians of eligible children who allow their participation will sign an Informed Consent Form (ICF). Then, according to the schedule agreed upon at the educational institution, the children will be submitted to the Motor Development Scale (EDM), developed to provide an instrument for assessing children, provide parameters for development levels and identify children with motor developmental inadequacies. Children who present with motor development inadequacies will receive, together with their parents and teachers, an action plan that will include some conducts that can be applied by them and guidelines for seeking appropriate professionals, if necessary. **Results:** A descriptive analysis was performed that included calculations of means, standard deviations and frequencies, with the objective of characterizing the motor development profiles of the studied group. The Shapiro-Wilk test was used to evaluate the distribution of data related to chronological age and motor age. The results indicated that there was no significant difference between chronological age and general motor age ($P=0.473$). A positive correlation was observed between chronological age and motor age ($r=0.519$, $P<0.001$), suggesting that both increase proportionally. Regarding motor development, 58% of the participants fell within the "average normal" range, while only 7% presented development below that expected for their age group. Comparisons between the sexes showed no significant differences in the motor skills assessed.

Keywords: motricity; apprenticeship; preschoolers; development; pandemic period.

Resumo para leigos

Este estudo teve como objetivo avaliar o desenvolvimento motor de crianças de 4 a 5 anos e meio, matriculadas em uma escola municipal do Rio de Janeiro, com foco em detectar possíveis dificuldades motoras, especialmente após o período de isolamento social causado pela pandemia de Covid-19. O desenvolvimento motor na primeira infância é fundamental, pois é nesta fase que as crianças melhoram suas habilidades de coordenação e mobilidade, essenciais para o aprendizado e o desenvolvimento de outras capacidades. A pandemia trouxe desafios, como o distanciamento social, que pode ter afetado o acesso das crianças ao ambiente escolar e dificultado o acompanhamento do seu progresso motor. Por isso, é importante realizar avaliações para identificar precocemente qualquer atraso ou dificuldade no desenvolvimento.

O estudo foi realizado com crianças de uma escola pública próxima ao Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), campus Realengo. As crianças foram avaliadas por meio de uma ferramenta chamada Escala de Desenvolvimento Motor (EDM), que ajuda a identificar os níveis de desenvolvimento motor e a detectar possíveis deficiências. A pesquisa também analisou a correlação entre a idade cronológica das crianças e o seu desenvolvimento motor, além de examinar o Quociente Motor Geral (QMG) e as diferenças de desempenho entre meninos e meninas. Foi observado que a maioria das crianças estava dentro do esperado para a sua faixa etária, mas algumas apresentaram desenvolvimento motor inferior, sendo orientados os responsáveis sobre como atuar para melhorar essas questões, se necessário.

Os resultados mostraram que, na maioria dos casos, o desenvolvimento motor estava dentro dos parâmetros esperados para a idade, com 58% das crianças apresentando um desenvolvimento considerado "normal médio". Apenas 7% estavam abaixo do esperado. Não foram encontradas diferenças significativas nas habilidades motoras entre meninos e meninas, e, em relação à lateralidade, a maioria das crianças mostrou preferência pela mão direita. Curiosamente, o estudo também indicou que o período de isolamento social, que foi um fator de preocupação devido à pandemia, não parece ter afetado negativamente o desenvolvimento motor das crianças avaliadas. Isso sugere que, apesar das adversidades, muitas crianças conseguiram manter um desenvolvimento motor adequado.

Lista de Quadros e Tabelas

Quadro 1	Apoio financeiro
Quadro 2	Detalhamento do orçamento
Quadro 3	Cronograma de execução
Quadro 4	Declaração de desvios de projeto original

Lista de Abreviaturas e Siglas

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
EDM	Escala de desenvolvimento motor
TCLE	Termo de Consentimento livre e esclarecido
IFRJ	Instituto Federal do Rio de Janeiro

Sumário

AGRADECIMENTOS	7
RESUMO	9
Lista de Quadros e Tabelas	11
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	12
PARTE I – PROJETO DE PESQUISA	17
Capítulo 1 Revisão de Literatura	18
1.1 DESENVOLVIMENTO MOTOR	18
1.2 Desenvolvimento motor e pré-escola	20
1.3 Desenvolvimento motor, pré-escola e aprendizagem	21
1.4 Desenvolvimento motor e a pandemia	22
1.5 Escala de Desenvolvimento Motor	23
1.6 JUSTIFICATIVAS	24
1.6.1 Relevância para as Ciências da Reabilitação	25
1.6.2 Relevância para a Agenda de Prioridades do Ministério da Saúde	25
1.6.3 Relevância para o Desenvolvimento Sustentável	25
1.7 Objetivos	26
1.7.1 Primário	26
1.7.2 Secundários	26
1.8 Hipóteses	26
CAPÍTULO 1 PARTICIPANTES E MÉTODOS	27
2.1 ASPECTOS ÉTICOS	27
2.2 Delineamento do estudo	27
2.2.1 Local de realização do estudo	28
2.3 AMOSTRA	28
2.3.1 LOCAL DE RECRUTAMENTO DO ESTUDO	28
2.3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	28
2.3.3 Critérios de exclusão	28
2.4 PROCEDIMENTOS/METODOLOGIA PROPOSTA	28
2.4.1 AVALIAÇÃO CLÍNICA	29
2.4.2 DESFECHO PRIMÁRIO	30
2.4.3 Desfechos secundários	30
2.5 ANÁLISE DOS DADOS	30
2.5.1 Tamanho amostral (cálculo ou justificativa)	30
2.5.2 Plano de análise estatística	30
2.5.3 Disponibilidade e acesso aos dados	31
2.6 Resultados esperados	31
2.7 Orçamento e apoio financeiro	31
2.8 Cronograma	32
REFERÊNCIAS	35
Anexo I – Strobe Checklist	37
Introdução	37

Resultados	39
Outras informações	40
Anexo II – Ficha de Anamnese	41
Anexo IV – EDM III	46
MOTRICIDADE FINA	46
2 ANOS - CONSTRUÇÃO DE UMA TORRE	46
Figura nº 1	46
3 ANOS - CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE	46
Figura nº 2	46
4 ANOS – ENFIAR A LINHA NA AGULHA	46
Figura nº 3	46
5 ANOS - FAZER UM NÓ	46
Figura nº 4	47
6 ANOS - LABIRINTO	47
Figura nº 5	47
7 ANOS - BOLINHAS DE PAPEL	47
Figura nº 6	47
8 ANOS - PONTA DO POLEGAR	47
Figura nº 7	47
9 ANOS - LANÇAMENTO COM UMA BOLA	47
Figura nº 8	48
10 ANOS - CÍRCULO COM O POLEGAR	48
Figura nº 9	48
11 ANOS - AGARRAR UMA BOLA	48
MOTRICIDADE GLOBAL	48
2 ANOS - SUBIR SOBRE UM BANCO	48
Figura nº 11	49
3 ANOS - SALTAR SOBRE UMA CORDA	49
Figura nº 12	49
4 ANOS - SALTAR SOBRE O MESMO LUGAR	49
Figura nº 13	49
5 ANOS - SALTAR UMA ALTURA DE 20CM	49
Figura nº 14	49
6 ANOS - CAMINHAR EM LINHA RETA	49
Figura nº 15	49
7 ANOS – PÉ MANCO	49
Figura nº 16	50
8 ANOS - SALTAR UMA ALTURA DE 40CM	50
Figura nº 17	50
9 ANOS - SALTAR SOBRE O AR	50
Figura nº 18	50
10 ANOS – PÉ MANCO COM UMA CAIXA DE FÓSFOROS	50
Figura nº 19	50
11 ANOS - SALTAR SOBRE UMA CADEIRA	50

EQUILÍBRIO	51
2 ANOS - EQUILÍBRIO ESTÁTICO SOBRE UM BANCO	51
Figura nº 21	51
3 ANOS - EQUILÍBRIO SOBRE UM JOELHO	51
Figura nº 22	51
4 ANOS - EQUILÍBRIO COM O TRONCO FLEXIONADO	51
Figura nº 23	52
5 ANOS - EQUILÍBRIO NAS PONTAS DOS PÉS	52
Figura nº 24	52
6 ANOS – PÉ MANCO ESTÁTICO	52
Figura nº 25	52
7 ANOS - FAZER UM QUATRO	52
Figura nº 26	52
8 ANOS - EQUILÍBRIO DE CÓCORAS	52
Figura nº 27	53
9 ANOS - EQUILÍBRIO COM O TRONCO FLEXIONADO	53
Figura nº 28	53
10 ANOS - EQUILÍBRIO NA PONTA DOS PÉS - OLHOS FECHADOS	53
Figura nº 29	53
11 ANOS – PÉ MANCO ESTÁTICO - OLHOS FECHADOS	53
ESQUEMA CORPORAL	53
CONTROLE DO PRÓPRIO CORPO (2 A 5 ANOS)	53
PONTUAÇÃO	55
PROVA DE RAPIDEZ (6 a 11 ANOS)	55
PONTUAÇÃO	56
ORGANIZAÇÃO ESPACIAL	56
2 ANOS – TABULEIRO / POSIÇÃO NORMAL	56
Figura nº 34	56
3 ANOS - TABULEIRO / POSIÇÃO INVERTIDA	56
Figura nº 35	57
4 ANOS – PROVA DOS PALITOS	57
Figura nº 36	57
5 ANOS - JOGO DE PACIÊNCIA	57
Figura nº 37	57
6 ANOS - DIREITA / ESQUERDA - CONHECIMENTO SOBRE SI	57
7 ANOS - EXECUÇÃO DE MOVIMENTOS	57
8 ANOS - DIREITA / ESQUERDA - RECONHECIMENTO SOBRE OUTRO	58
9 ANOS - REPRODUÇÃO DE MOVIMENTOS – REPRESENTAÇÃO HUMANA	58
10 ANOS - REPRODUÇÃO DE MOVIMENTOS – FIGURA HUMANA	59
11 ANOS - RECONHECIMENTO DA POSIÇÃO RELATIVA DE TRÊS OBJETOS	59
PONTUAÇÃO - ORGANIZAÇÃO ESPACIAL	60
AVALIAÇÃO – ORGANIZAÇÃO ESPACIAL	60
ORGANIZAÇÃO TEMPORAL	60
2 a 5 ANOS – LINGUAGEM / ESTRUTURA TEMPORAL DA FRASE 2 ANOS	60

3 ANOS	61
4 ANOS	61
5 ANOS	61
ETAPA 1 - ESTRUTURA ESPAÇO-TEMPORAL (REPRODUÇÃO DE SOM)	61
ETAPA 3 - SIMBOLIZAÇÃO DE ESTRUTURAS TEMPORAIS	63
ETAPA 4 – TRANSCRIÇÃO DAS ESTRUTURAS TEMPORAIS (DITADO)	64
RESULTADOS	65
PONTUAÇÃO	65
LATERALIDADE	66
LATERALIDADE DAS MÃOS	66
LATERALIDADE DOS OLHOS	66
LATERALIDADE DOS PÉS	66
ANEXO V – CHECKLIST ÉTICO PRELIMINAR (CEPLIST)	69
<u>PARTE II – PRODUÇÃO INTELECTUAL</u>.....	<u>77</u>
<u>CONTEXTUALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO</u>	78
<u>DISSEMINAÇÃO DA PRODUÇÃO</u>	79
<u>MANUSCRITO(S) PARA SUBMISSÃO</u>	80
<u>3.1 TÍTULO DO MANUSCRITO PARA SUBMISSÃO #1</u>	81
<u>3.1.1 CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES DO MANUSCRITO PARA SUBMISSÃO #1</u>	81
<u>3.2 TÍTULO DO MANUSCRITO PARA SUBMISSÃO #2</u>	82

PARTE I – PROJETO DE PESQUISA

Capítulo 1 Revisão de Literatura

1.1 Desenvolvimento motor

O desenvolvimento motor é um grupo de modificações funcionais dos indivíduos, iniciadas desde o nascimento, ao longo das quais a capacidade de gerenciar os movimentos vai sendo aprimorada. Esse tipo de desenvolvimento é imprescindível para a aquisição de força física e do movimento. O acompanhamento do desenvolvimento motor pode ajudar a identificar dificuldades de desenvolvimento na criança (KIM *et al*, 2022).

Desenvolvimento e controle motor são inicialmente desenvolvidos logo após o nascimento e se aprimoram com o crescimento da criança. De maneira geral, crianças desenvolvem as capacidades motoras em determinadas etapas da vida, comuns, contudo, é importante salientar que nem todas as crianças atingem os marcos do desenvolvimento motor ao mesmo tempo. Crianças com problemas neurológicos, desenvolvimento inferior de desenvolvimento, deficiências ou síndromes podem enfrentar mais dificuldades na aquisição de algumas habilidades motoras (KIM *et al*, 2022).

De acordo com Souza e Oliveira (2018), existem cinco áreas do comportamento propostas por Arnold Gessel, Myrthle McGraw e Mary Shirley que estão relacionadas com o desenvolvimento nas diferentes fases da infância: comportamento adaptativo; comportamento grosseiro, comportamento motor delicado; comportamento da linguagem e comportamento pessoal-social.

O comportamento adaptativo é o mais importante e complexo, com relação ao desenvolvimento, uma vez que depende da interação com os outros campos. Nele há o ajuste sensório-motor, que relaciona a coordenação ao contato com objetos. É a coordenação entre olhos e mãos com o objetivo de alcançar objetos, ocorrendo a adaptação do movimento às características específicas de cada objeto a ser alcançado (SOUZA e OLIVEIRA, 2018).

A segunda área comportamental é a do comportamento motor grosseiro e engloba reações de postura, controle de postura e de cabeça e demais partes do corpo, envolvendo grandes grupos musculares importantes para a estabilização do andar, sentar, levantar, engatinhar e andar. A terceira fase é a do comportamento

delicado, e está relacionado à utilização das mãos e dos dedos nos movimentos de aproximação, manejo e preensão de objetos, evidenciando que o comportamento motor e o adaptativo são interligados com a visão (SOUZA e OLIVEIRA, 2018).

Na quarta área, do comportamento da linguagem, ocorre o uso consciente da linguagem (cultural e socialmente definidas com relação à transmissão, aquisição e retenção de informações, que podem envolver expressões faciais, gestos, movimentos, posturas, vocalizações) adquirida a partir da observação e imitação da comunicação entre outras pessoas. Já a quinta e última área é a do comportamento pessoal-social e é pautada na dependência cultural social no qual a criança está inserida. Um exemplo seria o controle sobre os intestinos e a bexiga, que podem ter requisitos culturais, mesmo que esse tipo de controle dependa da maturidade neuromotora. Alimentar-se, brincar com autonomia, cooperar e estar receptivo para as “convenções sociais”, caracterizam os comportamentos pessoais-sociais. Isso demonstra que no escopo das áreas de comportamento, é possível estabelecer a percepção do movimento motor a partir de uma estimativa etária (SOUZA e OLIVEIRA, 2018).

Os parâmetros do desenvolvimento motor por idade são defendidos por Gallahue e Ozmun (2013), que argumentam que existem fases do desenvolvimento motor. A primeira, a **fase dos movimentos espontâneos**, que não são considerados reflexos, é a etapa na qual o indivíduo está no início da vida. Os reflexos primitivos são classificados como respostas de coleta de informação, de busca de nutrição e de proteção. Caracterizam-se por movimentos involuntários, com controle subcortical, que tem lugar quando o recém-nascido está em contato com o ambiente. Os reflexos posturais são a segunda forma de movimento involuntário. Desta forma, esses movimentos podem ser classificados como reflexos primitivos relacionados à sobrevivência e à postura, portanto, são respostas reflexas e estereotipadas a estímulos distintos, em janelas temporais específicas.

A segunda fase é a **fase motora rudimentar**, presente desde o nascimento até os 24 meses. A movimentação ainda está associada à sobrevivência, contudo, vai se tornando voluntária, através do desenvolvimento cortical possibilitando a integração dos sistemas sensorio e motor. É a fase da integração de reflexos, pré-requisito para o estágio de pré-controle, onde as habilidades motoras fundamentais se desenvolvem de acordo com o processo maturacional, respeitando a

individualidade de cada criança. Aqui há o domínio do equilíbrio corporal e da manipulação de objetos (GALLAHUE E OZMUN 2013).

Na **fase dos movimentos fundamentais** o indivíduo apresenta movimentos com o objetivo de exploração e experimentação do ambiente ao redor. Desta forma, os movimentos são combinados entre estabilizadores, motores e manipulativos, e os padrões básicos buscam novos patamares de interação por meio de estímulos biológicos e ambientais. Respondendo a esses estímulos, a criança é capaz de adquirir o controle motor necessário para cada situação. Essa fase é subdividida em três estágios: inicial, com baixa coordenação; o estágio elementar, com a sincronização espaço-temporal e melhora de coordenação e o estágio maduro, onde os movimentos já foram assimilados e são executados de maneira coordenada e controlada com eficiência. Este estágio, normalmente, é alcançado a partir dos cinco anos de vida (GALLAHUE E OZMUN 2013).

Por fim, na **fase dos movimentos especializados** o movimento se transforma em uma ferramenta eficaz e pode ser direcionado para atividades complexas e esportivas. Essa fase também se subdivide em três estágios: estágio transitório, de aplicação e de utilização permanente. O estágio transitório acontece dos sete aos dez anos onde as habilidades de movimento de transição contêm os mesmos elementos dos movimentos fundamentais, com maior forma, precisão e controle. Nesse estágio, o indivíduo começa a combinar e a aplicar habilidades de movimento fundamental para executar habilidades especiais em ambientes esportivos e recreativos como andar em pontes de corda e pular corda. Esse é um período muito excitante para pais, alunos e professores, onde as crianças buscam novas descobertas motoras e vibram com novas conquistas. O estágio de aplicação ocorre por volta dos 11 anos e as decisões são tomadas de maneira consciente, buscando adquirir habilidades esportivas com fins específicos. O indivíduo começa a realizar uma autoanálise e a tomar decisões conscientes a favor de várias atividades ou contra elas. Nessa época as habilidades mais complexas devem ser refinadas e usadas em jogos avançados, atividades de direção e esportes selecionados. Então, ocorre o estágio de utilização permanente que, como o nome sugere, é contínuo e permite que o indivíduo adquira novas habilidades motoras ao longo da vida. Tem o início por volta dos 14 anos de vida e segue até a vida adulta. O objetivo principal desse estágio é o aprimoramento e refinamento dos movimentos a partir do treino, potencializando o rendimento e permitindo a participação em competições, por exemplo. O estágio de utilização ao

longo da vida representa a culminação de todas as fases e estágios precedentes (GALLAHUE E OZMUN 2013).

Souza e Oliveira ainda argumentam que os primeiros 5 anos de vida são essenciais para o desenvolvimento motor, como sintetizado na tabela abaixo.

Tabela I: representação cronológica do desenvolvimento motor e cognitivo nos primeiros cinco anos de vida.

PERÍODO ETÁRIO	HABILIDADE MOTORA ADQUIRIDA
1º trimestre (do nascimento aos 3 meses de vida)	Ocorre o controle dos 12 músculos oculares
2º trimestre (dos 3 aos 6 meses de vida)	Ocorre o controle da cabeça e tronco, mãos e braços, extensão das mãos, agarramento, deslocamento e manipulação de objetos.
1º ano de vida	Ocorre o controle total do tronco e dedos, toque e pega de objetos com os dedos, ato de sentar-se e engatinhar.
2º ano de vida	Ocorre o domínio da habilidade de andar e correr, articular palavras e frases curtas, o controle dos esfíncteres (intestino e urinário), senso de identidade ainda rudimentar.
3º ano de vida	Aprimoramento da independência e utilização da fala como meio próprio de expressão, interessam-se pelo meio ambiente e sua cultura, possuem preferências e comportamentos discriminatórios contra seus pares.
4º ano de vida	Ocorre a fase das perguntas e das analogias e uma tendência de generalizar as ideias.
5º ano de vida	Nessa fase, o desenvolvimento motor fundamental está completo em termos de mobilidade para exploração indiferenciada em relação a desafios de problemas práticos, não há mais a articulação infantilizada. Há a preferência por brincar em grupos e valorização do quando são incluídas entre adultos, imitam valores e padrões de comportamento e se sentem orgulhosas de sua escola, seu uniforme e seus brinquedos.

Fonte: adaptada de Souza e Oliveira (2018)

Diante do exposto, Kim *et al* (2022), argumenta sobre a importância do monitoramento do desenvolvimento motor como um recurso para mensurar o grau de desenvolvimento infantil. Um dos sintomas clínicos dos problemas do desenvolvimento é não alcançar o parâmetro de desenvolvimento adequado para a

idade. O rastreio precoce em bebês e crianças pequenas é sutil, mas importante para o planejamento de tratamento e intervenções interdisciplinares eficazes. Problemas no desenvolvimento motor podem afetar negativamente a prontidão das crianças em iniciar as atividades escolares. Assim como problemas cognitivos e comportamentais podem interferir no desenvolvimento motor.

Ainda no campo do desenvolvimento motor, existe a discussão da Teoria dos Sistemas, sugerida por Nicolai Bernstein, onde só pode haver a compreensão plena do movimento mediante a análise e entendimento do sistema que se movimenta e das forças externas e internas que estão envolvidas no processo. Neste sentido, há necessidade do olhar integrado com os diversos sistemas que compõem o organismo e a interação e organização entre eles para o sucesso do movimento (SHUMWAY-COOK, 2003).

Diante disso, parte-se da hipótese de que comandos distintos geram movimentos iguais, com dependência da inter-relação dos sistemas. Em função do exposto, na composição de sistemas existentes no organismo, que podem ser mecânicos ou de estímulos sensoriais dos ambientes, possui pequenas partes determinantes no corpo, fazendo com que o movimento emergja resultante da interrelação entre os distintos elementos, sem controle único por parte do sistema nervoso (SHUMWAY-COOK, 2003).

A relação entre a característica não linear dos sistemas e os padrões de controle é um importante tópico a ser apresentado dentro da teoria dos sistemas. Frente à descontinuidade de padrões de comportamentos de um sistema, ocorre a modificação do comportamento por meio da alteração de um parâmetro de controle, o que pode determinar como o sistema se comporta como todo. Sendo assim, ocorre o estado de atração, definido como padrão de movimentos predileto para a realização de atividades cotidianas (SHUMWAY-COOK, 2003). Ainda de acordo com o autor, os movimentos preferidos são aqueles com padrão mais estável no movimento, o que se torna pouco custoso em níveis energéticos (SHUMWAY-COOK, 2003).

Para Gonçalves et.al (1995), existe a expressão do desenvolvimento motor em relação a ele mesmo, dentro da lógica da teoria dos sistemas dinâmicos. Este fato ocorre para o acompanhamento do desenvolvimento num escopo dinâmico e modificável, distinto em cada pessoa. Desta forma o foco não é no desenvolvimento pré-determinado, mas sim nas diversas trajetórias de desenvolvimento individuais com base no histórico dos componentes e suas inter-relações.

Tais inter-relações provêm da essência da teoria dos sistemas dinâmicos, ao passo que ela se fundamenta na alteração de comportamento motor, resultado do relacionamento interdependente entre organismo, ambiente e o movimento a ser performado (GONÇALVES et. al, 1995).

Com isso, a teoria dos sistemas dinâmicos revela sua importância dentro da investigação acerca do sistema motor, pelo prisma do estudo dos parâmetros distintos sobre o controle e da coordenação do movimento humano. Sendo assim, o padrão motor é relativizado e dinamizado frente ao organismo e ao ambiente. A fusão entre esses dois aspectos é cercada de flutuações e trajetórias determinadas. O comportamento sofre influência dessas flutuações, instigando o sistema a descobrir novos estados. O desenvolvimento, desta forma, é explicado pelos ordenamentos de auto-organização e interação entre os aspectos dos componentes e as complicadas configurações do espaço/tempo (GONÇALVES et. al, 1995).

Nas diferentes teorias sobre o controle do movimento humano Shumway-Cook (2003) aponta que houve um histórico que subjugou determinância dos aspectos físicos do corpo, diante da importância estrita na descrição através do desenvolvimento do Sistema Nervoso Central sobre o desenvolvimento motor. Neste sentido, existe a fundamentação da teoria dos sistemas, na qual é demonstrado que “não é possível compreender o controle neural do movimento sem a compreensão das características do sistema que está em movimento e as forças externas e internas que agem sobre o corpo” (SHUMWAY-COOK, 2003, p. 13). Ainda para o autor essa teoria apresenta um modelo que “sugere que o movimento que fundamenta as ações resulta da interação de componentes físicos e neurais” (SHUMWAY-COOK, 2003, p. 15).

Em linhas gerais, a tabela abaixo apresenta os principais aspectos dessa teoria.

Tabela II: Principais aspectos da Teoria dos Sistemas Dinâmicos

<p>AUTO-ORGANIZAÇÃO</p>	<p>Os sistemas dinâmicos têm a capacidade de se auto-organizar, o que significa que eles podem reorganizar suas próprias estruturas e padrões de comportamento sem a necessidade de comandos externos. No contexto do desenvolvimento motor, isso implica que as crianças não recebem apenas instruções sobre como aprender a andar ou manipular objetos, mas seus corpos são capazes de explorar e descobrir formas de movimento eficazes por</p>
--------------------------------	--

	meio de interações com o ambiente.
NÃO-LINEARIDADE	As mudanças no desenvolvimento motor não ocorrem em uma progressão linear e previsível. Em vez disso, pequenas alterações em um sistema podem levar a efeitos dramáticos e imprevisíveis em seu comportamento. Portanto, o desenvolvimento motor é frequentemente caracterizado por padrões não-lineares e transições abruptas, em vez de progressos graduais.
AUTO-ORGANIZAÇÃO SENSÍVEL AO CONTEXTO	O desenvolvimento motor é altamente sensível ao contexto em que ocorre. Isso inclui fatores ambientais, como o ambiente físico em que a criança está inserida, bem como fatores pessoais, como as habilidades motoras e o estágio de desenvolvimento do próprio indivíduo
ATRADORES	Na teoria dos sistemas dinâmicos, os atratores são estados estáveis ou padrões para os quais um sistema tende a evoluir ao longo do tempo. No contexto do desenvolvimento motor, os atratores podem ser entendidos como movimentos ou padrões motores eficientes e estáveis que as crianças desenvolvem à medida que adquirem habilidades motoras. Esses atratores podem ser diferentes dependendo do contexto e da tarefa.
VARIEDADE E REDUNDÂNCIA	A teoria dos sistemas dinâmicos enfatiza a importância da variedade e redundância nos sistemas motores. Isso significa que um movimento ou habilidade pode ser alcançado de várias maneiras diferentes, usando diferentes combinações de músculos e articulações. Essa variedade permite que as crianças se adaptem a diferentes situações e demandas motoras.

Fonte: Rodrigues (2019) adaptado.

1.2 Desenvolvimento motor e pré-escola

O desenvolvimento motor é parte do domínio físico do desenvolvimento que comporta ainda os domínios cognitivo e psicossocial. Os domínios são interrelacionados e cada um afeta os demais. Na idade pré-escolar, acontece uma fase específica de aquisição e aperfeiçoamento das habilidades motoras, das formas

de se movimentar e das combinações de movimentos. Essa interação entre o corpo e o ambiente possibilita o domínio de diferentes posturas para locomoção pelo ambiente de variadas maneiras. Dessa forma, o desenvolvimento motor depende tanto de fatores intrínsecos, que englobam herança genética e processo de maturação, como de fatores extrínsecos que são determinados pelas condições ambientais, socioeconômicas e culturais (CAMPOS, SANTOS, GONÇALVES *et al.*, 2006).

Conforme as capacidades motoras amplas (grossa ou ampla e fina) evoluem durante os anos pré-escolares, as crianças tornam-se mais competentes em atividades tais como correr, saltar, arremessar, apanhar e equilibrar. Também se tornam mais confiantes nas suas capacidades, o que ajuda a promover um maior desenvolvimento. As capacidades motoras finas também se desenvolvem rapidamente durante os anos da pré-escola. Estas crianças tornam-se mais proficientes em atividades como o desenho, o corte e a manipulação de pequenos objetos. Podem também começar a desenvolver capacidades motoras finas mais complexas, tais como atar sapatos ou usar utensílios para comer (PAYNE & ISAACS, 2017).

Com relação às habilidades motoras grossas, há o entendimento de que é um importante fator para o engajamento social, além ser importante fator que facilita o desenvolvimento de habilidades acadêmicas de matemática e leitura (ESCOLANO-PÉREZ *et al.*, 2020). As habilidades motoras finas, como as visuo-motoras visuo-espacial, são constantemente relacionadas à performance em testes de matemática e de alfabetização (ESCOLANO-PÉREZ *et al.*, 2020). Diversos mecanismos vêm sendo utilizados para exemplificar as relações entre as habilidades motoras pré-escolares e os resultados escolares futuros. Existem evidências que apontam que quanto mais desenvolvidas forem as habilidades motoras nas crianças, mais ela poderá se beneficiar do ambiente, possibilitando oportunidades de aprendizagens diversas (KAMPHORST, *et al.*, 2021).

1.3 Desenvolvimento motor, pré-escola e aprendizagem

Tradicionalmente, acreditava-se que a cognição e o controle motor se desenvolviam de maneira isolada e independente. Mais recentemente, porém, tem sido sugerido que o desenvolvimento motor e o cognitivo se aperfeiçoam ao longo de

uma trajetória paralela. Neste sentido, o desenvolvimento motor é um correquisito para o desenvolvimento cognitivo, incluindo o aprendizado escolar (PAYNE E ISAACS, 2017).

O desenvolvimento motor desempenha um papel importante na aprendizagem e desenvolvimento das crianças em idade pré-escolar. As crianças que desenvolvem fortes capacidades motoras amplas e finas estão mais bem equipadas para se envolverem em atividades físicas e exploração do seu ambiente. Isto, por sua vez, pode levar a uma maior confiança, independência e prontidão para aprender (PAYNE E ISAACS, 2017). De fato, alguns estudos mostraram que as capacidades motoras amplas facilitam o funcionamento cognitivo, em especial aquele relacionado às habilidades acadêmicas como leitura, linguagem e matemática. Os autores mostraram uma associação entre o desenvolvimento motor infantil e o desenvolvimento da linguagem que prevê a capacidade de leitura em idade escolar. Além disso, entre crianças, foi encontrada uma associação significativa entre (i) fraco desempenho motor e fraco desempenho acadêmico (HAAPALA et al., 2013) e (ii) fraco desempenho motor grosseiro (*gross motor performance*) e maiores déficits de aprendizagem (HAAPALA et al., 2013).

As crianças em idade pré-escolar que desenvolvem fortes capacidades motoras amplas e finas podem estar mais preparadas para se envolverem em jogos sociais com os seus pares, o que pode promover o desenvolvimento da linguagem, a resolução de problemas e a regulação emocional. Da mesma forma, os pré-escolares que desenvolveram fortes capacidades motoras finas estão mais organizados para se envolverem em atividades que promovam a alfabetização e a numeralização precoce, tais como desenho, rastreamento e manipulação de pequenos objetos. Podem também ser mais capazes de se envolverem em tarefas de autocuidado, tais como vestir-se e alimentar-se, o que pode promover independência e autoconfiança (PAYNE E ISAACS, 2017).

Dada a relevância para o desenvolvimento acadêmico, cabe aqui destacar a atuação das instituições de educação infantil, principalmente na fase de pré-escola, que precisam fomentar ambientes propícios para o desenvolvimento global da criança. Os educadores que atuam nesse segmento educacional precisam estar qualificados e o espaço físico deve ser adequado. Por conseguinte, é importante que os pais e cuidadores proporcionem oportunidades às crianças de se envolverem em atividades físicas e de praticarem as suas capacidades motoras durante os anos pré-escolares.

Isto pode ajudar a apoiar o seu desenvolvimento geral, incluindo a sua prontidão para aprender e participar em atividades educativas. Além disso, os educadores podem incorporar o movimento e a atividade física nos seus planos de aula para promover o desenvolvimento motor e apoiar a aprendizagem (PEREIRA et al., 2011).

1.4 Desenvolvimento motor e a pandemia

Em dezembro de 2019, a Organização Mundial de Saúde (OMS) foi avisada por autoridades chinesas sobre diversos casos de pneumonia na cidade de Wuhan. O agente causador dos casos era um novo tipo de coronavírus ainda não identificado em seres humanos. Cerca de sete dias após a notificação, em 7 de janeiro de 2020, as autoridades chinesas informaram que haviam identificado um novo tipo de coronavírus, contudo, diferentemente dos coronavírus conhecidos até então, esse novo tipo poderia oferecer risco potencial para a população. O novo coronavírus (SARS-CoV-19) foi então declarado como causador da doença COVID-19 (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2023).

No dia 30 de janeiro de 2020, a OMS declarou que o surto desse vírus constituía uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (EPSII - o alerta mais alto da organização. Em 11 de março de 2020, a COVID-19 foi declarada como uma pandemia e o isolamento social foi recomendado como maneira de diminuir a transmissão (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2023). No Brasil, mais de 37 milhões de casos foram confirmados com cerca de 704 mil óbitos (BRASIL, 2023).

Com o isolamento social decretado pela OMS, como maneira de combate à propagação do vírus, os serviços e instituições diversas precisaram se adaptar a essa nova realidade. Como foi o caso dos sistemas de educação ao redor do mundo, onde cerca de 1,4 bilhão de alunos se viram fora da escola em cerca de 156 países (BANCO MUNDIAL, 2020). No continente Latino-Americano e no Caribe, mais de 154 milhões de crianças e adolescentes estavam impedidos de frequentar as escolas em função da pandemia.

Diante desse cenário, os países recorreram ao modelo remoto para a educação. As alternativas foram desde a gravação de videoaulas ao vivo, disponibilizadas em plataformas *online*, produção de programas educativos e

aplicativos de mensagens (MAGALHÃES, 2020). O Brasil também aderiu a essa modalidade de ensino quando em 17 de março de 2020, já com as aulas presenciais suspensas, o Ministério da Educação autorizou a substituição do modelo presencial pelo remoto, pelo tempo que durasse a pandemia de COVID-19, na rede federal de ensino, na qual estão vinculadas as universidades e institutos federais e as universidades privadas. A portaria ainda possibilitou que estados e municípios pudessem construir suas políticas de ensino remoto (BRASIL, 2020). Entretanto, essa alternativa não levou em consideração as especificidades da Educação Infantil, onde as crianças precisam de aprendizado lúdico, com brincadeiras que promovam o pleno desenvolvimento, com acolhimento e interação. A modalidade de ensino remoto não foi capaz de reproduzir toda a riqueza de estímulos que aconteciam na Educação Infantil presencial, independente da classe, do nível de formação dos membros das escolas e das famílias e dos esforços feitos pelos profissionais (MAGALHÃES, 2020).

Neste sentido, salienta-se que os anos pré-escolares são uma época de progresso significativo no desenvolvimento motor (PEREIRA, 2022). É importante que as crianças se dediquem à atividade física e pratiquem as suas capacidades motoras. Pais e cuidadores podem encorajar as crianças a participarem em atividades que desafiem as suas capacidades e promovam um maior desenvolvimento. Porém, devido a necessidade do isolamento social no período de pandemia, as crianças foram impossibilitadas de seguir com a rotina escolar e deixaram de ter a exploração e vivência adequadas, importantes para o seu desenvolvimento motor, ficando restritas ao ambiente domiciliar. Com isso, em sua grande maioria, houve aumento do tempo de permanência diante de telas, diminuindo o interesse em outras atividades que necessitassem de maior movimentação corporal (GOODWAY et al.2003; MCPHILLIPS e JORDAN-BLACK 2007).

Já está estabelecido que as crianças que são expostas a ambientes estimulantes, que apoiam o desenvolvimento de habilidades, são mais propensas a se tornarem confiantes e proficientes. Enquanto as crianças que são constrangidas ou desencorajadas a serem ativas, com interação social limitada, não têm a oportunidade de expandir seu repertório motor e desenvolver confiança em sua própria capacidade (GOODWAY et al.2003; MCPHILLIPS e JORDAN-BLACK 2007).

Com o isolamento social durante o período de pandemia por SARS-CoV-2, muitas crianças ficaram longe do ambiente escolar e deixaram de ter acesso a ambientes e aos estímulos pertinentes que costumam contribuir para o

desenvolvimento dos ganhos motores e cognitivos. Assim sendo, prejuízos poderão surgir ao longo do seu desenvolvimento, potencialmente surgindo a necessidade de uma intervenção direcionada. Desta maneira, a avaliação do desenvolvimento motor de crianças em idade pré-escolar para fins de detecção de possíveis comprometimentos na aquisição de habilidades, principalmente após o período de isolamento social é muito relevante. Os dados obtidos podem direcionar a atuação dos professores da educação infantil.

1.5 Escala de Desenvolvimento Motor

A escala de desenvolvimento motor III (EDM III) foi desenvolvida com o objetivo de fornecer um instrumento de avaliação do desenvolvimento motor de crianças a partir da idade cronológica, idades motoras e quocientes motores, tendo como objetivo fornecer parâmetros de níveis de desenvolvimento e de identificar crianças com desenvolvimento inferior (ROSA NETO, 2015).

O protocolo de avaliação da EDM III foi desenvolvido para crianças em idade pré-escolar (2 a 5 anos), do ensino fundamental (6 a 11) e da educação especial. A Escala EDM vem sendo utilizada para diagnóstico diferencial de transtornos do desenvolvimento, suspeita de desenvolvimento inferior no desenvolvimento, complemento de avaliação médica clínica, alterações neurológicas e psiquiátricas, deficiências intelectuais, dentre outras (ROSA NETO; BIANCO, 2018).

A EDM III é um instrumento muito utilizado em pesquisas por contribuir para identificação e monitoramento dos riscos dentro do desenvolvimento motor sendo utilizada por profissionais de diferentes áreas, englobando a saúde, a educação e áreas afins (ROSA NETO, 2015). No campo da educação especial, pode-se utilizar essa ferramenta para a avaliação de crianças com dificuldade de aprendizagem, transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), alterações neurológicas mentais e sensoriais, apatia, ansiedade, problemas na fala, escrita e cálculo, e desenvolvimento inferior no desenvolvimento neuropsicomotor, além de transtornos do desenvolvimento, assim como crianças com deficiências ou desenvolvimento inferior cognitivos e/ou motores (GOULARDINS et al., 2013; ROSA NETO et al., 2015; POETA et al., 2011; ROSA NETO, 2013; PAVÃO et al., 2014). A EDM III possibilita a comparação, quantitativa, entre idade motora e idade cronológica. Sendo os resultados classificados como muito superior, superior, normal alto, normal médio,

normal baixo, inferior e muito inferior. Já nas Ciências da Saúde, é possível a utilização para a classificação de diversas populações tais como: crianças com desenvolvimento motor típico e atípico, cardiopatia congênita, síndrome de Williams, transtorno autista e síndrome de Down (SANTOS, 2016).

Esse instrumento permite avaliar três pilares da motricidade humana: coordenação, propriocepção e percepção; e domínios específicos: motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal (imitação de posturas e rapidez), organização espacial e temporal (linguagem e estruturas temporais) e lateralidade (mãos, olhos e pés). O tempo estimado para sua aplicação é de 45 minutos.

1.6 Justificativas

A Educação Infantil tem função imprescindível para a formação do cidadão, uma vez que a primeira infância é a etapa na qual as crianças iniciam o processo de descoberta de si e do outro. Desta maneira, creches e pré-escolas têm uma importante função no desenvolvimento infantil pleno. O isolamento social durante o período de pandemia por SARS-CoV-2, restringiu o acesso de muitas crianças ao ambiente escolar. A aplicação do EDM em crianças em idade pré-escolar pode trazer importantes informações para a constatação do nível de desenvolvimento motor das crianças estudadas. Estas informações podem ser utilizadas no desenvolvimento de programas de prevenção e intervenção para esta população, uma vez que estudos sugerem que o desempenho motor grosso e fino agem como facilitadores para aquisição das capacidades acadêmicas. Tal análise também pode ser importante para o desenvolvimento de estratégias intersetoriais que possam aprimorar a metodologia de ensino e aprendizagem. Por fim, a população a ser estudada carece de facilidade de acesso a profissionais que poderiam detectar desenvolvimento inferior e ajudar a saná-los.

1.6.1 Relevância para as Ciências da Reabilitação

Contribuir para avaliação e intervenção no desenvolvimento motor de forma intersetorial, servindo como indicadores de possíveis comprometimentos na aprendizagem, tendo impacto clínico e social. Detectar o quantitativo de crianças com

dificuldades na aprendizagem através dessa triagem inicial e, a partir disso, orientar pais e escola na busca por intervenções pertinentes.

1.6.2 Relevância para a Agenda de Prioridades do Ministério da Saúde¹

Os dados obtidos com esse estudo podem fomentar estratégias de políticas públicas que busquem intervir no cenário do desenvolvimento motor de pré escolares após isolamento social, dentro do Eixo 14 da Agenda de prioridades do ministério da saúde (Saúde Materno-infantil), principalmente nos subitens 14.6 - Análise do perfil de acesso aos serviços de saúde, de educação e assistência social para crianças de 0 a 5 anos e 14.7 - Desenvolvimento e/ou avaliação de instrumentos de monitoramento do desenvolvimento infantil no Brasil.

1.6.3 Relevância para o Desenvolvimento Sustentável²

Considerando os objetivos para o desenvolvimento sustentável propostos pela agenda 2030 (ONU), o presente projeto apresenta contribuição importante para o objetivo 3 – Saúde e bem-estar para a população. Reforçando a capacidade de todos os países, particularmente os países em desenvolvimento, para a detecção precoce de desenvolvimento inferior no desenvolvimento, redução de riscos e gerenciamento de riscos nacionais e globais de saúde.

1.7 Objetivos

1.7.1 Primário

¹ https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/agenda_prioridades_pesquisa_ms.pdf

² <https://odsbrasil.gov.br/objetivo/objetivo?n=3>

Avaliar o desenvolvimento motor de pré-escolares (4 a 5 anos e meio de idade), regularmente matriculados no sistema de ensino de escolas municipais do entorno do Instituto Federal do Rio de Janeiro, campus Realengo, no contexto de pós pandemia.

1.7.2 Secundários

1. Classificar o desenvolvimento motor e determinar a Idade motora e perfil motor de uma amostra de crianças em educação infantil;

2. Elaborar um plano de treino de tarefa específica (TST) para aqueles que apresentem desenvolvimento inferior e prover orientações para docentes e familiares na busca de profissionais adequados.

3. Contribuir para avaliação e intervenção no desenvolvimento motor de forma intersetorial, servindo como indicadores de possíveis comprometimentos na aprendizagem, tendo impacto clínico e social.

1.8 Hipóteses

Parte-se da hipótese de que o desenvolvimento global de pré-escolares foi prejudicado pelo isolamento social determinado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em março de 2020, em função da pandemia de Covid-19. O tempo de recolhimento, a falta de interação com outras crianças e de atividades em ambientes abertos e/ou propícios para brincar, explorar, aprender e desenvolver pode ter gerado danos, mesmo que sutis, nas habilidades de aprendizagem do público-alvo. Por outro lado, crianças cujas circunstâncias sociais permitiram a interação com outras crianças, podem ter tido menores prejuízos.

Capítulo 2 Participantes e Métodos

2.1 Aspectos éticos

Todos os preceitos éticos que envolvam a pesquisa com seres humanos foram respeitados, conforme dispõe a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Pesquisas com Seres Humanos (CONEP). Para o desenvolvimento deste estudo foi solicitada avaliação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), via Plataforma Brasil. A pesquisa teve duração de um ano, a contar a partir da aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa. A finalidade desta pesquisa foi uma dissertação de mestrado, bem como produtos científicos decorrentes, como artigos, capítulos de livros e eventos científicos.

Os participantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) contendo os objetivos, a metodologia, riscos e benefícios da pesquisa, bem como informações sobre a opção de desistir a qualquer momento, sem ônus algum. O TCLE foi lido para os pais e professores e explicado pela equipe de pesquisadores, caso seja necessário.

Os participantes da pesquisa puderam ter suas dúvidas esclarecidas via e-mail da pesquisadora responsável ou presencialmente, no endereço que será disponibilizado no TCLE, a qualquer momento que desejarem, antes ou depois da concordância em participar da pesquisa.

Fica assegurado que os dados que permitam a identificação dos participantes serão de acesso exclusivo da equipe de pesquisa e serão arquivados por no mínimo cinco anos. Os resultados das pesquisas serão disponibilizados aos participantes se assim estes o desejarem.

2.2 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo observacional do tipo transversal, exploratório e descritivo de caráter quantitativo que será realizado seguindo o checklist STROBE (ANEXO I).

2.2.1 Local de realização do estudo

Espaço a ser cedido pelas próprias escolas públicas localizadas no entorno do Instituto Federal do Rio de Janeiro, campus Realengo, Rio de Janeiro. A declaração das Instituições coparticipantes encontra-se no Anexo II.

2.3 Amostra

O público-alvo serão crianças em educação infantil (entre 4 e 5 anos e meio).

2.3.1 Local de recrutamento do estudo

Os participantes do estudo serão recrutados nas escolas públicas localizadas no entorno do Instituto Federal do Rio de Janeiro, campus Realengo, Rio de Janeiro que disponham de classes de educação infantil, a saber, Creche Cantinho de Realengo; EDI Cristiano Pinto e CIEP Frei Veloso geralmente.

2.3.2 Critérios de inclusão

1. Crianças de 4 a 5 anos e meio de idade;
2. Ambos os sexos.
3. Regularmente matriculadas em escolas no entorno do Instituto Federal do Rio de Janeiro, campus Realengo, Rio de Janeiro.

2.3.3 Critérios de exclusão

1. Crianças com patologias/comorbidades motoras ou cognitivas diagnosticadas previamente;
2. Crianças sem autorização dos responsáveis para participar do estudo.

2.4 Procedimentos/Metodologia proposta

Primeiramente serão pesquisados os critérios de elegibilidade dos participantes através do preenchimento de uma ficha de anamnese contendo informações básicas sobre as crianças (ANEXO II). Os responsáveis pelas crianças elegíveis que concordarem em participar assinarão o TCLE (ANEXO III). Em seguida,

conforme agendamento na instituição de ensino, cada criança será individualmente avaliada.

2.4.1 Avaliação clínica

Para a avaliação clínica será utilizada a Escala de Desenvolvimento Motor III (EDM III), que consiste em uma ferramenta certificada no Brasil, amplamente utilizada para avaliação motora em crianças de 2 a 11 anos de idade (ANEXO IV). A escala EDMIII é de fácil manejo para o examinador, já que, em geral, as provas são muito estimulantes para a criança, a qual colabora durante o transcurso do exame, estabelecendo confiança e empatia entre examinador e examinando, resultando uma maior confiabilidade dos resultados. Para a realização da EDMIII, as crianças deverão usar vestimentas leves que possibilitem a movimentação durante as avaliações de equilíbrio e coordenação, devendo estar descalças (ROSA NETO, et al, 2010).

O tempo estimado para cada avaliação é de, aproximadamente, 30 a 45 minutos. A duração pode alcançar, às vezes, 60 minutos, devido às diferenças individuais. Com esse instrumento, é possível avaliar as seguintes áreas do desenvolvimento: motricidade fina (IM1), motricidade global (IM2), equilíbrio (IM3), esquema corporal (IM4), organização espacial (IM5), organização temporal (IM6) e lateralidade. Ainda pode-se mensurar a idade motora, a partir da pontuação alcançada nos testes, bem como o quociente motor, por meio da divisão entre a idade cronológica multiplicado por 100 (ROSA NETO, et al, 2010).

As etapas de avaliação são divididas em 10 tarefas motoras cada, distribuídas entre 2 e 11 anos de idade, iniciando com a idade cronológica da criança e evoluindo ao máximo ou regredindo, conforme o desempenho da criança, com organização progressiva, com níveis de dificuldade, onde atribui-se à cada tarefa uma pontuação que corresponde a idade motora (IM), em meses. Em cada uma das etapas, o teste é interrompido quando a criança não consegue realizar a tarefa corretamente, de acordo com o protocolo. Ao fim do teste atribui-se a criança uma Idade Motora (IM) em cada uma das etapas exitosas, a depender da performance individual. Depois, é calculada a idade motora geral (IMG) e o quociente motor geral (QMG). Os valores de referência para classificação das habilidades analisadas nos padrões são fixados em: muito superior (130 ou mais), superior (120-129), normal alto (110- 119), normal médio (90-

109), normal baixo (80-89), inferior (70-79) e muito inferior (69 ou menos) (ROSA NETO, et al, 2010).

No presente estudo, a avaliação será feita por estações contendo grupamentos de atividades. Na primeira estação serão realizadas as atividades que precisem de maior concentração na postura sentada como os itens de motricidade fina, esquema corporal, organização espacial, organização temporal. Na segunda estação serão realizadas as atividades que precisem de maior movimentação corporal na postura de pé como os itens de motricidade global equilíbrio e lateralidade. Dessa forma, serão coletados dados de dois grupos simultaneamente, sem interferência sobre atenção e movimentos que podem não ser adequados ao momento e ao item da avaliação. A finalização de um grupo terá sequência no outro, completando assim toda aplicabilidade da avaliação.

2.4.2 Desfechos

Desfecho primário

Coordenação motora ampla e fina a partir da aplicação da EDM III.

Desfechos secundários

Medidas demográficas, antropométricas, histórico de saúde, prematuridade; idade cronológica; naturalidade; história gestacional (pré-natal, idade materna ao engravidar, tipo de parto).

2.5 Análise dos dados

Para a análise de dados desse estudo, serão estabelecidos os procedimentos descritos abaixo.

2.5.1 Tamanho amostral (cálculo ou justificativa)

Pretende-se aplicar os testes em 200 a 250 crianças entre 4 e 5 anos e meio de idade numa amostra de conveniência. Esse número se justifica em função da ausência de estimativas do número de crianças com desenvolvimento inferior na faixa etária de interesse nesse estudo que estejam matriculadas na rede pública.

2.5.2 Plano de análise estatística

Primeiramente, será analisado se os dados coletados seguem uma distribuição normal, ou não, com o teste de Shapiro-Wilk. Caso a distribuição seja normal, a estatística descritiva será feita a partir do cálculo da média e do desvio-padrão, além de percentuais. Se a distribuição não for normal, serão calculadas a mediana e os valores mínimos e máximos dos dados, além de percentuais.

2.5.3 Disponibilidade e acesso aos dados

Os dados ficarão disponíveis nos computadores dos Laboratório de Neurociências da Reabilitação do Centro Universitário Augusto Motta/UNISUAM (RJ, Brasil). O acesso aos dados só será permitido ao pesquisador responsável. Após a conclusão da pesquisa, os achados serão reportados em artigos científicos e submetidos à uma ou mais revistas científicas pertinentes ao tema a fim de publicá-los e torná-los acessíveis. Semelhantemente, os dados da pesquisa serão disponibilizados nos formatos digital e físico na biblioteca do Centro Universitário Augusto Motta, *campus* Bonsucesso, para fins de consulta.

2.6 Resultados esperados

Este estudo busca produzir dados que facilitem a identificação de alterações do perfil do desenvolvimento motor de pré-escolares e aspectos do desenvolvimento

que possam vir a interferir no processo de alfabetização de crianças de 4 a 5 anos e meio.

2.7 Orçamento e apoio financeiro

Este estudo é financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código Financeiro 001.

Quadro 1: Apoio financeiro.

CNPJ	Nome	Tipo de Apoio financeiro	E-mail	Telefone
00889834/0001-08	CAPES	Bolsa	prosup@capes.gov.br	(061) 2022-6250

Quadro 2: Detalhamento do orçamento.

Identificação do orçamento	Tipo	Valor (R\$)
Orçamento para a compra do Kit EDM III	Custeio	R\$1499,00
Kit EDM III	Material permanente	R\$1499,00
	Total em R\$	R\$1499,00

2.8 Cronograma

Quadro 3: Cronograma de execução.

	ETAPA	INÍCIO	FIM

Projeto de Pesquisa	Elaboração do projeto de pesquisa	Março 2022	Maio 2023
	Exame de Qualificação	Junho 2023	Junho 2023
	Apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa	Junho 2023	Julho 2023
	Registro do protocolo de pesquisa	Junho 2023	Agosto 2023
Coleta de Dados	Treinamento dos procedimentos e/ou estudo piloto	Maio 2023	Setembro 2023
	Modelagem do bando de dados	Outubro 2023	Outubro 2023
	Coleta e tabulação de dados	Setembro 2023	Maio 2024
	Análise dos dados	Dezembro 2023	Maio 2024
	Elaboração de manuscrito	Fevereiro de 2024	Maio 2024
	Depósito do banco de dados em repositório	Março 2024	Março 2024
Produção	Submissão de relatório para o Comitê de Ética	Abril 2024	Abril 2024

	Elaboração do trabalho de conclusão	Março de 2024	Junho 2024
	Exame de Defesa	Junho 2024	Junho 2024
	Submissão de manuscrito (resultados)	Junho de 2024	Junho 2024
	Elaboração de mídias para disseminação	Junho 2024	Julho 2024
	Entrega da versão final do trabalho de conclusão	Julho 2024	Julho 2024

Referências

BANCO MUNDIAL. **Políticas Educacionais da Pandemia do COVID-19: o que o Brasil pode aprender com o resto do mundo?** Disponível em <<https://pubdocs.worldbank.org/en/413781585870205922/pdf/POLITICAS-EDUCACIONAIS-NA-PANDEMIA-DA-COVID-19-O-QUE-O-BRASIL-PODE-APRENDER-COM-O-RESTO-DO-MUNDO.pdf>>. Acesso em jun. 2023.

BEE, Hellen; BOYD, Denise. **A criança em desenvolvimento**. Porto Alegre. Artmed, 12º ed 2011.

BRASIL, 2018. **Agenda de prioridades de pesquisa do Ministério da Saúde**. Disponível em <Agenda de Prioridades de Pesquisa do Ministério da Saúde-APPMS (saude.gov.br)>. Acesso mai. 2023.

BRASIL, 2020. **PORTARIA Nº 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020**. Dispõe sobre substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Disponível em <PORTARIA Nº 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020 - PORTARIA Nº 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020 - DOU - Imprensa Nacional (in.gov.br)>. Acesso em jun. 2023.

BRASIL, 2023. **Covid-19: situação epidemiológica do Brasil até a SE 26 de 2023**. Disponível em <Covid-19: situação epidemiológica do Brasil até a SE 26 de 2023 — Ministério da Saúde (www.gov.br)>. Acesso em jun.2023.

CAETANO, Maria Joana Duarte; SILVEIRA, Carolina Rodrigues Alves; GOBBI, Lilian Teresa Bucken. Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desenvolvimento Humano**, v. 7 n. 2, 2005. Disponível em < <https://doi.org/10.1590/%25x>>. Acesso em fev. de 2023.

CAMPOS, Denise; SANTOS, Denise; VANDA, Gonçalves. Concordância entre escalas de triagem e diagnóstico do desenvolvimento motor no sexto mês de vida. **Jornal de Pediatria**. (Rio J). 2006;82(6):470-4. Disponível em < <https://www.scielo.br/j/jped/a/t5MWHkSSDbzQ3nSyqrmSJTd/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em fev.de 2023.

ESCOLANO-PEREZ, Helena et al. Associação entre habilidades motoras finas (mas não brutas) específicas de pré-escolares e competências acadêmicas posteriores: implicações educacionais. **Frente Psicol**. 2020. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7289974/>>. Acesso em jun. 2023.

HAAPALA Eero A. Aptidão Cardiorrespiratória e Habilidades Motoras em Relação à Cognição e Desempenho Acadêmico em Crianças – Uma Revisão. **Sciendo**, Volume

36 (2013): Edição 1, março de 2013. Disponível em <<https://sciendo.com/article/10.2478/hukin-2013-0006>>. Acesso em fev. de 2023.

GALLAHUE, David L; OZMUN, John C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 2. Ed. São Paulo: Phorte Editora, 2003.

GONÇALVES, Giselda de Angela Costa; GONÇALVES, Andréa Krüger; JÚNIOR, Alaércio Perotti. Desenvolvimento motor na teoria dos sistemas dinâmicos. **Motriz. Journal of Physical Education. UNESP**, p. 08-14, 1995.

GOODWAY, Jaqueline, et al. A associação dinâmica entre o desenvolvimento da habilidade motora e a atividade física. **Revista de Educação Física, Recreação e Dança**. Volume 78, 2007 - Edição 8.

KIM, Hye Hyeon et al. Multiview child motor development dataset for AI-driven assessment of child development. **Gigascience**. 2022 Dec 28;12:giad039. doi: 10.1093/gigascience/giad039. PMID: 37243520; PMCID: PMC10220505. Disponível em <Multiview child motor development dataset for AI-driven assessment of child development - PMC (nih.gov)>. Acesso em jun. 2023

MAGALHÃES, Rodrigo Cesar da Silva. Pandemia de covid-19, ensino remoto e a potencialização das desigualdades educacionais. **História, Ciências, Saúde-Maguiinhos**. 2021. Disponível em <SciELO - Brasil - Pandemia de covid-19, ensino remoto e a potencialização das desigualdades educacionais. Pandemia de covid-19, ensino remoto e a potencialização das desigualdades educacionais_>. Acesso em jun. 2023.

MCPHILLIPS, M., & JORDAN-BLACK, JA (2007). Persistência reflexa primária em crianças com dificuldades de leitura (dislexia): um estudo transversal. **Neuropsicologia**, 45, 748-754. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1016/j.neuropsicologia.2006.08.005>>

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. Histórico da pandemia de COVI-19. Disponível em <Histórico da pandemia de COVID-19 - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde (paho.org)>. Acesso em jun. 2023

PEREIRA, Lorena Maia. et al. **TRIAGEM DO DESENVOLVIMENTO MOTOR DE PRÉ-ESCOLARES MATRICULADOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL** *. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/399/o/LORENA_MAIA_PEREIRA.pdf>. Acesso em: 27 out. 2022.

ROSA NETO, Francisco. **Manual de Avaliação Motora**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SHUMWAY-COOK, A.; Controle motor: teoria e aplicações práticas. Barueri: Manole, 2003.

SOUZA, Daiane Quelen Mendes; OLIVEIRA, Thaís paiva de. Desenvolvimento motor de portadores de síndrome de Down em diferentes faixas etárias: uma revisão de literatura *in* **Fisioterapia Ser. Revista Científica dos Profissionais de Fisioterapia**. 2018. Disponível em <Artigo_Luiza20190820-43942-1wcqbvc-libre.pdf (d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net)>. Acesso em jun. 2023.

V GREGORY, Payne; ISAACS, Larry. D. **Human motor development : a lifespan approach**. Abingdon, Oxon ; New York: Routledge, 2017.

Anexo I – Strobe Checklist

Declaração STROBE — Lista de verificação de itens que devem ser incluídos em relatórios de *estudos transversais*

	Artigo n.ºRecomendação		Nº da página
Título e resumo ¹	(a)	Indicar o desenho do estudo com um termo comumente usado no título ou no resumo	09
	(b)	Fornecer no resumo um resumo informativo e equilibrado do que foi feito e do que foi encontrado	09
Introdução			
Antecedentes/justificativa	2	Explicar os antecedentes científicos e a fundamentação da investigação que está sendo relatada	18-31
Objetivos	3	Objetivos específicos do Estado, incluindo quaisquer hipóteses pré-especificadas	32
Métodos			
desenho do estudo	4	Apresentar elementos-chave do desenho do estudo no início do artigo	33-34
Ambiente	5	Descrever o ambiente, os locais e as datas relevantes, incluindo períodos de recrutamento, exposição, acompanhamento e coleta de dados	35
Participantes	6	a) Indicar os critérios de elegibilidade, bem como as fontes e os métodos de seleção dos participantes	35

Variáveis	7	Defina claramente todos os desfechos, exposições, preditores, potenciais confundidores e	35-36
		modificadores de efeito. Fornecer critérios diagnósticos, se aplicável	
Fontes de dados/ Medição	8*	Para cada variável de interesse, forneça fontes de dados e detalhes dos métodos de avaliação (mensuração). Descrever a comparabilidade dos métodos de avaliação se houver mais de um grupo	37
Viés	9	Descrever quaisquer esforços para abordar potenciais fontes de viés	
Tamanho do estudo	10	Explique como se chegou ao tamanho do estudo	37
Variáveis quantitativas	11	Explicar como as variáveis quantitativas foram tratadas nas análises. Se aplicável, descrever quais agrupamentos foram escolhidos e por que	
Métodos estatísticos	12	a) Descrever todos os métodos estatísticos, incluindo os utilizados para controlar a existência de fatores de confusão	37
		b) Descrever quaisquer métodos utilizados para examinar subgrupos e interações	37
		c) Explicar a forma como os dados em falta foram tratados	
		d) Se for caso disso, descrever os métodos analíticos que tenham em conta a estratégia de amostragem	

e) Descrever quaisquer análises de sensibilidade	
--	--

Resultados

		elegíveis, examinados quanto à elegibilidade, confirmados elegíveis, incluídos no estudo, completando o acompanhamento e analisados	32
		b) Fundamentar a não participação em cada fase	
		c) Considerar a utilização de um fluxograma	38
Dados descritivos	14*	(a) Fornecer características dos participantes do estudo (por exemplo, demográficas, clínicas, sociais) e informações sobre exposições e potenciais fatores de confusão	36
		(b) Indicar o número de participantes com dados faltantes para cada variável de interesse	
Dados de desfecho	15*	Relatar números de eventos de desfecho ou medidas resumidas	36
Principais resultados	16	(a) Fornecer estimativas não ajustadas e, se aplicável, estimativas ajustadas por fatores de confusão e sua precisão (por exemplo, intervalo de confiança de 95%). Deixe claro para quais fatores de confusão foram ajustados e por que foram incluídos	

		(b) Limites das categorias de relato quando as variáveis contínuas foram categorizadas	
		c) Se for caso disso, considerar a possibilidade de traduzir as estimativas de risco relativo em risco absoluto durante um período de tempo significativo	
Outras análises	17	Relate outras análises feitas — por exemplo, análises de subgrupos e	

Discussão

Principais resultados	18	Resumir os principais resultados com referência aos objetivos do estudo	
Limitações	19	Discutir as limitações do estudo, levando em conta fontes de potencial viés ou imprecisão. Discuta a direção e a magnitude de qualquer viés potencial	
Interpretação	20	Dar uma interpretação global cautelosa dos resultados, considerando objetivos, limitações, multiplicidade de análises, resultados de estudos semelhantes e outras evidências relevantes	
Generalização	21	Discutir a generalização (validade externa) dos resultados do estudo	

Outras informações

*Forneça informações separadamente para grupos expostos e não expostos.

Anexo II – Ficha de Anamnese

FICHA DE ANAMNESE FISIOTERAPÊUTICA

Data de Avaliação: _____ Nome do avaliador: _____

Nome da criança: _____

Data de nascimento: _____ Idade: _____ Sexo: _____

Peso: _____ Altura: _____ IG: _____

Prematuridade: Sim() Não ()

Idade Cronológica: _____

Naturalidade: _____

Responsável Legal: _____

Contato do Responsável: _____ Grau de Parentesco: _____

RG do responsável: _____

Escolaridade criança: _____

Repetência: () sim. () Não.

História Gestacional (pré-natal, idade materna ao engravidar, número de gestações, número de partos, aborto, etc):

História Neonatal (Tipo de parto): _____

História Patológica Progressiva (HPP):(cirurgias, tempo de internação, comorbidades, histórico familiar).

Desenvolvimento da Criança:

Atrasos do desenvolvimento foram apontados por algum profissional de saúde?

Depois que começou a andar, parou de fazê-lo em alguma ocasião? () Sim () Não

Qual? _____

AVD'S: Se alimenta sozinho: () Não () Sim

Se veste \ despe sozinho (a) () Não () Sim

A escola frequentada oferece atividades de educação física? () Sim () Não

A criança faz ou já fez algum tipo de acompanhamento fonoaudiológico ou fisioterapêutico ou por um terapeuta ocupacional? () Sim () Não

Qual? _____

Onde? _____

Continua o tratamento? () Sim () Não

Qual atividade mais praticada durante o período de pandemia (celular, TV, brincadeiras manuais, etc):

Medicações (quais, frequência, dosagem, quanto tempo, efeitos percebidos, medicações por conta própria):

Contraiu Covid - 19?

Como era a rotina familiar dentro de casa durante a pandemia e como é atualmente?

Durante a pandemia teve contato com outras crianças?

Sim Qual foi a faixa etária de idade das crianças _____ Não

E atualmente? _____

Compartilha brinquedos? Sim Não

Gosta de brincar com outras crianças? Sim Não

De que idade? _____ Preferência por sexo? _____

Observações ou laudos que não constam nesta anamnese e julga ser importante.

Anexo III – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

DESENVOLVIMENTO MOTOR DE PRÉ ESCOLARES

Elaborado a partir da Res. nº466 de 10/12/2012 do Conselho Nacional de Saúde

Breve justificativa e objetivos da pesquisa: As creches e pré-escolas são lugares importantes para o crescimento das crianças pequenas. Além disso, aprender a se movimentar é muito importante para as crianças aprenderem. No entanto, a pandemia de SARS-CoV-2 fez com que muitas crianças não pudessem ir para a escola. Por isso, estamos fazendo essa pesquisa para entender como as crianças pequenas estão aprendendo a se movimentar e se estão enfrentando alguma dificuldade no desenvolvimento do movimento.

Procedimentos: Primeiro, vamos perguntar informações básicas sobre as crianças para decidir quem vai participar. Os pais das crianças que quiserem participar vão assinar um papel dizendo que concordam. Depois, vamos observar como as crianças se movem usando um teste chamado "Escala de Desenvolvimento Motor". Isso vai acontecer na escola, no horário que combinarmos, para não atrapalhar as aulas.

Potenciais riscos e benefícios: As crianças podem se sentir um pouco envergonhadas durante o teste de movimento, ou perder o equilíbrio, porém os testes não envolvem grande risco de cair e sempre haverá um pesquisador próximo à criança. Os benefícios serão que fazer a pesquisa vai nos ajudar a entender melhor como as crianças aprendem e crescem. Vamos também usar o que aprendermos para ajudar as crianças que precisarem de estímulo para incrementar o desenvolvimento motor.

Garantia de sigilo, privacidade, anonimato e acesso: Sua privacidade será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa de qualquer forma lhe identificar, serão mantidos em sigilo. Será garantido o anonimato e privacidade. Caso haja interesse, o senhor (a) terá acesso aos resultados.

Garantia de esclarecimento: É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como a garantia do seu livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências.

Garantia de responsabilidade e divulgação: Os resultados dos testes e dos dados da pesquisa serão de responsabilidade do pesquisador e esses resultados serão divulgados em meio científico sem citar qualquer forma que possa identificar o seu nome.

Responsabilidade do pesquisador e da instituição: A pesquisadora **Daniely Costa Rosalino Lamin**, que pode ser encontrado no telefone **(21) 982012682** e a instituição proponente (UNISUAM) se responsabilizarão por qualquer dano pessoal ou moral referente à integridade física e ética que a pesquisa possa comportar. CEP-UNISUAM (No. 5325): Rua Dona Isabel 94, Bonsucesso, Rio de Janeiro, RJ, CEP 21032-060 Telefone e e-mail institucional: (021) 3882-9797 ramal 9943, comitedeetica@souunisuam.com.br

Garantia de ressarcimento de despesas: Você não terá despesas pessoais em qualquer fase do estudo, nem compensação financeira relacionada à sua participação. Em caso de dano pessoal diretamente causado pelos procedimentos propostos neste estudo, você será encaminhado ao SUS e para tratamento médico.

Critérios para suspender ou encerrar a pesquisa: O estudo será suspenso na ocorrência de qualquer falha metodológica ou técnica observada pelo pesquisador, cabendo ao mesmo a responsabilidade de informar a todos os participantes o motivo da suspensão. O estudo também será suspenso caso seja percebido qualquer risco ou dano à saúde dos sujeitos participantes, conseqüente à pesquisa, que não tenha sido previsto neste termo. Quando atingir o número de participante esperado, a coleta de dados será encerrada.

Demonstrativo de infraestrutura: A instituição onde será feito o estudo possui a infraestrutura necessária para o desenvolvimento da pesquisa com ambiente adequado.

Propriedade das informações geradas: Não há cláusula restritiva para a divulgação dos resultados da pesquisa, e que os dados coletados serão utilizados única e exclusivamente para comprovação do experimento. Os resultados serão submetidos à publicação, sendo favoráveis ou não às hipóteses do estudo.

Sobre a recusa em participar: Caso queira, o senhor (a) poderá se recusar a participar do estudo, ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar-se, não sofrendo qualquer prejuízo à assistência que recebe.

Contato do pesquisador responsável e do comitê de ética: Em qualquer etapa do estudo você poderá ter acesso ao profissional responsável, DANIELY COSTA ROSALINO LAMIN, que pode ser encontrada no telefone (21-98201-2682)³. Se tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa.

A pesquisadora responsável garante: o cumprimento das exigências da Resolução No. 466/2012; que os resultados dos dados da pesquisa serão de sua responsabilidade; que os dados serão utilizados exclusivamente para fins científicos; e que os dados serão encaminhados para publicação.

Se este termo for suficientemente claro para lhe passar todas as informações sobre o estudo e se o senhor (a) compreender seus propósitos, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Você poderá declarar seu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente das propostas do estudo.

Garantimos que você receberá uma cópia deste termo.

Rio de Janeiro, _____ de _____ de _____

Participante NOME: _____

Assinatura: _____

Pesquisador responsável NOME: _____

Assinatura: _____

Anexo IV – EDM III

MANUAL DE AVALIAÇÃO MOTORA - DESCRIÇÃO DO EXAME

MOTRICIDADE FINA

2 ANOS - CONSTRUÇÃO DE UMA TORRE

Material: 6 cubos em desordem; tomam-se 4 e com eles se monta uma torre diante da criança, figura nº 1. "Faça você uma torre igual" (sem desmontar o modelo). A criança deve fazer uma torre de quatro cubos ou mais, quando se lhe indique (não deve jogar com os cubos antes nem depois).

Figura nº 1

3 ANOS - CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE

Material: 6 cubos em desordem; tomam-se 3 e com eles se constrói uma ponte diante da criança, figura nº 2. "Faça você uma ponte semelhante" (sem desmontar o modelo). Pode ensinar várias vezes a forma de fazê-lo. É suficiente que a ponte se mantenha ainda que não esteja muito bem equilibrado.

Figura nº 2

4 ANOS – ENFIAR A LINHA NA AGULHA

Material: Linha número 60 e agulha de costura (1cm x 1mm). Para começar, mãos separadas 10cm. A linha passa aos dedos em 2cm. Comprimento total da linha, 15cm, figura nº 3. Duração: 9 segundos. Ensaios: dois

Figura nº 3

5 ANOS - FAZER UM NÓ

Material: Um par de cordões de sapatos de 45cm, e um lápis. "Presta atenção no que faço". Fazer um nó simples num lápis, figura nº 4. "Com este cordão você irá fazer um nó em meu dedo como eu fiz no lápis". Aceita-se qualquer tipo de nó desde que este não se desmanche.

Figura nº 4

6 ANOS - LABIRINTO

Criança sentada numa mesa escolar diante de um lápis e uma folha contendo os labirintos. Traçar com um lápis uma linha contínua desde a entrada até a saída do primeiro labirinto e imediatamente iniciar o segundo. Após 30 segundos de repouso, começar o mesmo exercício com a mão esquerda, figura nº 5.

Figura nº 5

Erros: A linha ultrapassa o labirinto mais de duas vezes com a mão dominante, e mais de três vezes com a mão não dominante; tempo limite ultrapassado; levantar mais que uma vez o lápis do papel. Duração: 1 minuto e 20 segundos para a mão dominante (direita ou esquerda) e 1 minuto e 25 segundos para a mão não dominante (direita ou esquerda). Nº de tentativas: duas p/ cada mão.

7 ANOS - BOLINHAS DE PAPEL

Fazer uma bolinha compacta com um pedaço de papel de seda (5cm X 5cm) com uma só mão, palma para baixo e sem ajuda da outra mão. Após 15 segundos de repouso, o mesmo exercício com a outra mão. Erros: tempo limite ultrapassado; bolinha pouco compacta. Duração: 15 segundos para a mão dominante e 20 segundos para a mão não dominante. Tentativas: duas para cada mão. Observar se há sincinesias (movimentos involuntários). Figura nº 6

Figura nº 6

8 ANOS - PONTA DO POLEGAR

Com a ponta do polegar, tocar com a máxima velocidade possível os dedos da mão, um após o outro, sem repetir a seqüência. Inicia-se do dedo menor para o polegar, retornando para o menor, figura nº 7.

5 4 3 2 1 ⇔ 2 3 4 5

Figura nº 7

O mesmo exercício com a outra mão. Erros: Tocar várias vezes o mesmo dedo; tocar dois dedos ao mesmo tempo; esquecer de um dedo; tempo ultrapassado. Duração: cinco segundos. Tentativas: duas para cada mão.

9 ANOS - LANÇAMENTO COM UMA BOLA

Arremessar uma bola (seis cm de diâmetro), num alvo de 25 X 25, situado na altura do peito, 1,50m de distância (lançamento a partir do braço flexionado, mão próxima do ombro, pés juntos). Erros: deslocamento exagerado do braço; cotovelo não ficou fixo ao corpo durante o arremesso; acertar menos de duas vezes sobre três com a mão dominante e uma sobre três com a mão não dominante. Tentativas: três para cada mão, figura nº 8.

Figura nº 8

10 ANOS - CÍRCULO COM O POLEGAR

A ponta do polegar esquerdo sobre a ponta do índice direito e vice-versa. O índice direito deixa a ponta do polegar esquerdo e desenhando uma circunferência ao redor do índice esquerdo e vai buscar a ponta do polegar esquerdo, entretanto permanece o contato do índice esquerdo com o polegar direito. A continuação do índice esquerdo que se faz à manobra, e assim sucessivamente, com a maior velocidade possível. Em torno de 10 segundos a criança fecha os olhos e continua assim por espaço de outros 10 segundos. Erros: movimento mal executado; menos de 10 círculos, não execução com os olhos fechados, figura nº 9. Tentativas: três

Figura nº 9

11 ANOS - AGARRAR UMA BOLA

Agarrar com uma mão uma bola (6cm de diâmetro), lançada desde 3 metros de distância. A criança deve manter o braço relaxado ao longo do corpo até que se diga "agarre". Após 30 segundos de repouso, o mesmo exercício com a outra mão. Erros: agarrar menos de três vezes sobre cinco, com a mão dominante; menos de duas vezes sobre cinco com a mão não dominante.

Tentativas: cinco para cada mão, figura nº 10.

Figura nº 10

MOTRICIDADE GLOBAL

2 ANOS - SUBIR SOBRE UM BANCO

Subir, com apoio, em um banco de 15cm de altura e descer. (Banco situado ao lado de uma parede), figura nº 11.

Figura nº 11

3 ANOS - SALTAR SOBRE UMA CORDA

Com os pés juntos: saltar por cima de uma corda estendida sobre o solo (sem impulso, pernas flexionadas), figura nº 12. Erros: pés separados; perder o equilíbrio e cair. Tentativas: três (duas tentativas deverão ser positivas).

Figura nº 12

4 ANOS - SALTAR SOBRE O MESMO LUGAR

Dar saltos, sete ou oito sucessivamente, sobre o mesmo lugar com as pernas ligeiramente flexionadas, figura nº 13. Erros: movimentos não simultâneos de ambas as pernas, cair sobre os calcanhares. Tentativas: duas.

Figura nº 13

5 ANOS - SALTAR UMA ALTURA DE 20CM

Com os pés juntos: saltar sem impulso uma altura de 20cm, figura nº 14. Material: dois suportes com uma fita elástica fixada nas extremidades dos mesmos, altura: 20cm. Erros: tocar no elástico; cair (apesar de não ter tocado no elástico); tocar no chão com as mãos. Tentativas: três, sendo que duas deverão ser positivas.

Figura nº 14

6 ANOS - CAMINHAR EM LINHA RETA

Com os olhos abertos, percorrer 2 metros em linha reta, posicionando alternadamente o calcanhar de um pé contra a ponta do outro, figura nº 15. Erros: afastar-se da linha; balanceios; afastar um pé do outro; execução ruim.

Tentativas: três.

Figura nº 15

7 ANOS – PÉ MANCO

Com os olhos abertos, saltar ao longo de uma distância de 5 metros com a perna esquerda, a direita flexionada em ângulo reto com o joelho, os braços relaxados ao longo do corpo, figura nº 16. Após um descanso de 30 segundos, o mesmo exercício com a outra perna. Erros: distanciar-se mais de 50cm da linha; tocar no chão com a outra perna; balançar os braços. Tentativas: duas para cada perna. Tempo indeterminado.

Figura nº 16

8 ANOS - SALTAR UMA ALTURA DE 40CM

Com os pés juntos: saltar sem impulso uma altura de 40cm, figura nº 17. Material: dois suportes com uma fita elástica fixada nas extremidades dos mesmos, altura: 40cm. Erros: tocar no elástico; cair (apesar de não ter tocado no elástico); tocar no chão com as mãos. Tentativas: três no total, sendo que duas deverão ser positivas.

Figura nº 17

9 ANOS - SALTAR SOBRE O AR

Salto no ar, flexionar os joelhos para tocar os calcanhares com as mãos, figura nº 18. Erros: não tocar nos calcanhares. Tentativas: três.

Figura nº 18

10 ANOS – PÉ MANCO COM UMA CAIXA DE FÓSFOROS

Joelho flexionado em ângulo reto, braços relaxados ao longo do corpo. A 25cm do pé que repousa no solo se coloca uma caixa de fósforos. A criança deve levá-la impulsionando-a com o pé até o ponto situado a 5 metros, figura nº 19. Erros: tocar no chão (ainda que uma só vez) com o outro pé; movimentos exagerados com os braços, a caixa ultrapassar em mais de 50cm do ponto fixado; falhar no deslocamento da caixa. Tentativas: três.

Figura nº 19

11 ANOS - SALTAR SOBRE UMA CADEIRA

Saltar sobre uma cadeira de 45cm a 50cm com uma distância de 50cm da mesma. O encosto será sustentado pelo examinador, figura nº 20. Erros: perder o equilíbrio e cair, agarrar-se no encosto da cadeira. Tentativas: três.

Figura nº 20

EQUILÍBRIO**2 ANOS - EQUILÍBRIO ESTÁTICO SOBRE UM BANCO**

Sobre um banco de 15cm de altura, deve a criança manter-se imóvel, pés juntos, braços relaxados ao longo do corpo, figura nº 21. Erros: deslocar os pés, mover os braços. Duração: 10 segundos.

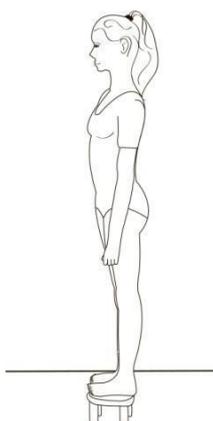


Figura nº 21

3 ANOS - EQUILÍBRIO SOBRE UM JOELHO

Braços ao longo do corpo, pés juntos, apoiar um joelho no chão sem mover os braços ou o outro pé. Manter esta posição, com o tronco ereto (sem sentarse sobre o calcanhar), figura nº 22. Após 20 segundos de descanso, o mesmo exercício com a outra perna. Erros: tempo inferior a 10 segundos; deslizamentos dos braços, do pé ou joelho; sentar-se sobre o calcanhar.

Tentativas: duas para cada perna.

Figura nº 22

4 ANOS - EQUILÍBRIO COM O TRONCO FLEXIONADO

Com os olhos abertos, pés juntos, mãos apoiadas nas costas: flexionar o tronco em ângulo reto e manter esta posição, figura nº 23. Erros: mover os pés; flexionar as pernas; tempo inferior a 10 segundos. Tentativas: duas.

Figura nº 23

5 ANOS - EQUILÍBRIO NAS PONTAS DOS PÉS

Manter-se sobre a ponta dos pés, olhos abertos, braços ao longo do corpo, pés e pernas juntos, figura nº 24. Duração: 10 segundos. Tentativas: três.

Figura nº 24

6 ANOS - PÉ MANCO ESTÁTICO

Com os olhos abertos, manter-se sobre a perna direita, a outra permanecerá flexionada em ângulo reto, coxa paralela à direita e ligeiramente em abdução, braços ao longo do corpo, figura nº 25. Fazer um descanso de 30 segundos, o mesmo exercício com a outra perna. Erros: baixar mais de três vezes a perna levantada; tocar com o outro pé no chão; saltar; elevar-se sobre a ponta do pé; balanceios. Duração: 10 segundos. Tentativas: três

Figura nº 25

7 ANOS - FAZER UM QUATRO

Manter-se sobre o pé esquerdo, a planta do pé direito apoiada na face interna do joelho esquerdo, mãos fixadas nas coxas, olhos abertos, figura nº 26. Após um descanso de 30 segundos, executar o mesmo movimento com a outra perna. Erros: deixar cair uma perna; perder o equilíbrio; elevar-se sobre a ponta dos pés. Duração: 15 segundos. Tentativas: duas para cada perna.

Figura nº 26

8 ANOS - EQUILÍBRIO DE CÓCORAS

De cócoras, braços estendidos lateralmente, olhos fechados, calcanhares e pés juntos, figura nº 27. Erros: cair; sentar-se sobre os calcanhares; tocar no chão com

as mãos; deslizar-se; baixar os braços três vezes. Duração: 10 segundos.
Tentativas: três.

Figura nº 27

9 ANOS - EQUILÍBRIO COM O TRONCO FLEXIONADO

Com os olhos abertos, mãos nas costas, elevar-se sobre as pontas dos pés e flexionar o tronco em ângulo reto (pernas retas), figura nº 28. Erros: flexionar as pernas mais de duas vezes; mover-se do lugar; tocar o chão com os calcanhares. Duração: 10 segundos. Tentativas: duas.

Figura nº 28

10 ANOS - EQUILÍBRIO NA PONTA DOS PÉS - OLHOS FECHADOS

Manter-se sobre a ponta dos pés, olhos fechados, braços ao longo do corpo, pés e pernas juntas, figura nº 29. Erros: mover-se do lugar; tocar o chão com os calcanhares; balançar o corpo (permite-se ligeira oscilação). Duração: 15 segundos. Tentativas: três.

Figura nº 29

11 ANOS - PÉ MANCO ESTÁTICO - OLHOS FECHADOS

Com os olhos fechados, manter-se sobre a perna direita, o joelho esquerdo flexionado em ângulo reto, coxa esquerda paralela à direita e em ligeira abdução, braços ao longo do corpo, figura nº 30. Após 30 segundos de descanso, repetir o mesmo exercício com a outra perna. Erros: baixar mais de três vezes a perna; tocar o chão com a perna levantada; mover-se do lugar; saltar. Duração: 10 segundos. Tentativas: duas para cada perna.

Figura nº 30

ESQUEMA CORPORAL

CONTROLE DO PRÓPRIO CORPO (2 A 5 ANOS)

◆ PROVA DE IMITAÇÃO DOS GESTOS SIMPLES (movimentos das mãos).

A criança, de pé diante do examinador, imitará os movimentos de mãos e braços que este realiza; o examinador ficará sentado próximo à criança, para poder pôr suas mãos em posição neutra entre cada um destes gestos, figuras nº 31/32.

1º Imitação de gestos simples: movimentos das mãos.

"Vai fazer como eu, com as mãos; olhe bem e repita o movimento". "Vamos, ânimo, faça como eu; preste atenção". Material: quadro com itens e símbolos.

Item 1:	O examinador apresenta suas mãos abertas, palmas para face do sujeito (40cm de distância entre as mãos, a 20cm do peito).
Item 2:	O mesmo, com os punhos fechados.
Item 3:	Mão esquerda aberta, mão direita fechada.
Item 4:	Posição inversa à anterior.
Item 5:	Mão esquerda vertical, mão direita horizontal, tocando a mão esquerda em ângulo reto.
Item 6:	Posição inversa.
Item 7:	Mão esquerda plana, polegar em nível do esterno, mão e braço direitos inclinados, distância de 30cm entre as mãos, mão direita por cima da mão esquerda.
Item 8:	Posição inversa.
Item 9:	As mãos estão paralelas, a mão esquerda está diante da mão direita a uma distância de 20cm, a mão esquerda está por cima da direita, desviada uns 10cm. Previamente se pede à criança que feche os olhos; a profundidade pode deduzir-se do movimento das mãos do examinador.
Item 10:	Posição inversa.

◆ **PROVA DE IMITAÇÃO DE GESTOS SIMPLES (movimentos dos braços).**

2º Imitação de gestos simples: movimentos dos braços.

Material: quadro com itens e símbolos.

Item 11:	O examinador estende o braço esquerdo, horizontalmente para a esquerda, com a mão aberta.
-----------------	---

Item 12:	O mesmo movimento, porém com o braço direito, para a direita.
Item 13:	Levantar o braço esquerdo.
Item 14:	Levantar o braço direito.
Item 15:	Levantar o braço esquerdo e estender o direito para a direita.
Item 16:	Posição inversa.
Item 17:	Estender o braço esquerdo para diante e levantar o direito.
Item 18:	Posição inversa.
Item 19:	Com os braços estendidos obliquamente, mão esquerda no alto, mão direita abaixo, com o tronco erguido.
Item 20:	Posição inversa.

PONTUAÇÃO

IDADE CRONOLÓGICA		PONTOS
3 ANOS		7 - 12 acertos
4 ANOS		13 - 16 acertos
5 ANOS		17 - 20 acertos

PROVA DE RAPIDEZ (6 a 11 ANOS)

Material: folha de papel quadriculado com 25 X 18 quadrados (quadro de 1cm de lado), lápis preto nº 2 e cronômetro, figura nº 33. A folha quadriculada se apresenta em sentido longitudinal. "Pegue o lápis. Vê estes quadrados? Vai fazer um risco em cada um, o mais rápido que puder. Faça os riscos como desejar, porém apenas um risco em cada quadrado. Preste muita atenção e não salte nenhum quadrado, porque não poderá voltar atrás". A criança toma o lápis com a mão que preferir (mão dominante).

Iniciar o mais rápido que puder até completar o tempo da prova. Estimular várias vezes: "Mais rápido". Tempo: 1 minuto.

Critérios da prova:

- * Caso os traços forem lentos e precisos ou em forma de desenhos geométricos, repetir uma vez mais a prova, mostrando claramente os critérios;
- * Observar durante a prova se o examinando apresenta dificuldades na coordenação motora, instabilidade, ansiedade, e sincinesias.

PONTUAÇÃO

IDADE	NÚMERO DE TRAÇOS
6 anos	57 – 73
7 anos	74 – 90
8 anos	91 – 99
9 anos	100 – 106
10 anos	107 – 114
11 anos	115 ou mais

ORGANIZAÇÃO ESPACIAL

2 ANOS – TABULEIRO / POSIÇÃO NORMAL

Apresenta-se o tabuleiro a criança, com a base do triângulo frente a ela, figura nº 34. Tiram-se as peças posicionando-as na frente de suas respectivas perfurações. "Agora coloque você as peças nos buracos". Tentativas: duas.

Figura nº 34

3 ANOS - TABULEIRO / POSIÇÃO INVERTIDA

O mesmo material utilizado anteriormente, porém, deverá retirar as peças e deixá-las alinhadas com o vértice do triângulo posicionado para a criança. Dá uma volta no tabuleiro, figura nº 35. Sem limite de tempo. Tentativas: duas.

Figura nº 35

4 ANOS - PROVA DOS PALITOS

Dois palitos de diferentes comprimentos: cinco e seis centímetros. Colocar os palitos sobre a mesa. Os mesmos estarão paralelos e separados por 2,5cm, figura nº 36.

Figura nº 36

"Qual o palito mais longo? Colocar o dedo em cima do palito mais longo". Três provas trocando de posição os palitos. Se falhar em uma das três tentativas, fazer três mais trocando as posições dos palitos. Resultado positivo quando a criança acerta três de três tentativas ou cinco de seis tentativas.

5 ANOS - JOGO DE PACIÊNCIA

Colocar um retângulo de cartolina de 14cm X 10cm e em sentido longitudinal, diante da criança. Ao seu lado e um pouco mais próximo do sujeito, as duas metades do outro retângulo, cortado pela diagonal, com as hipotenusas para o exterior e separadas uns centímetros, figura nº 37.

"Pegue estes triângulos e junte-os de maneira que saia algo parecido a este retângulo". Tentativas: três em 1 minuto. Nº tentativas: duas, sendo que cada tentativa não deverá ultrapassar um minuto.

Figura nº 37

6 ANOS - DIREITA / ESQUERDA - CONHECIMENTO SOBRE SI

Identificar em si mesmo a noção de direita e esquerda, figura nº 38.

O examinador não executará nenhum movimento, apenas o examinando. Total de três perguntas e todas deverão ser respondidas corretamente. Ex.: "Mostre-me sua mão direita...". Êxito: Três acertos - 3/3.

7 ANOS - EXECUÇÃO DE MOVIMENTOS

EXECUÇÃO DE MOVIMENTOS NA ORDEM

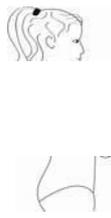
O examinador solicitará ao examinando que realize movimentos, de acordo com a seqüência abaixo. Ex.: "Agora você irá colocar a mão direita na orelha esquerda...".

Êxito: Cinco acertos - 5/6.

1. Mão direita na orelha esquerda	2. Mão esquerda no olho direito	3. Mão direita no olho esquerdo
4. Mão esquerda na orelha direita	5. Mão direita no olho direito	6. Mão esquerda na orelha esquerda

8 ANOS - DIREITA / ESQUERDA - RECONHECIMENTO SOBRE OUTRO

O examinador se colocará de frente ao examinando e perguntará: "agora você irá identificar minha mão direita...". Figura nº 39.

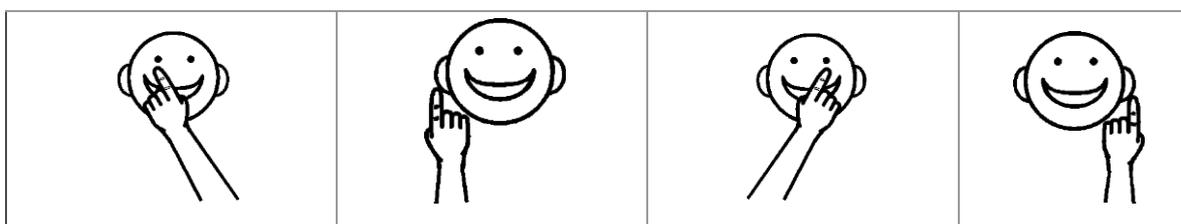
1. Toca-me a mão direita	2. Toca-me a mão esquerda	3. Em que mão tem a bola?
		
Figura nº 39		

O observador tem uma bola na mão direita. Êxito: Três acertos - 3/3

9 ANOS - REPRODUÇÃO DE MOVIMENTOS – REPRESENTAÇÃO HUMANA

Frente a frente, o examinador irá executar alguns movimentos e o examinando irá prestar muita atenção nos movimentos das mãos, figura nº 40.

"Eu vou fazer certos movimentos que consistem em levar uma mão (direita ou esquerda) até um olho ou uma orelha (direita ou esquerda), desta maneira" (demonstração rápida). "Você fixará no que estou fazendo e irá fazer o mesmo, não poderá realizar movimentos de espelho". Se a criança entendeu o teste, através dos primeiros movimentos, se pode prosseguir, caso contrário, oferece uma segunda explicação. Êxitos: Seis acertos - 6/8.



1. Mão esquerda no olho direito	2. Mão direita na orelha direita	3. Mão direita no olho esquerdo	4. Mão esquerda na orelha esquerda
			
5. Mão direita no olho direito	6. Mão esquerda na orelha direita	7. Mão direita na orelha esquerda	8. Mão esquerda no olho esquerdo
Figura nº 40			

10 ANOS - REPRODUÇÃO DE MOVIMENTOS – FIGURA HUMANA

Frente a frente, o examinador irá mostrar algumas figuras esquematizadas e o examinando irá prestar muita atenção nos desenhos e irá reproduzi-los, figura nº 41.

Os mesmos movimentos executados anteriormente (prova de 9 anos). "Você fará os mesmos gestos e com a mesma mão do boneco esquematizado".

Êxitos: Seis acertos - 6/8.

BONECO - figura esquematizada desenhada em cartão de 18cm X 10cm

			
1. Mão esquerda no olho direito	2. Mão direita na orelha direita	3. Mão direita no olho esquerdo	4. Mão esquerda na orelha esquerda
			
5. Mão direita no olho direito	6. Mão esquerda na orelha direita	7. Mão direita na orelha esquerda	8. Mão esquerda no olho esquerdo
Figura nº 41			

11 ANOS - RECONHECIMENTO DA POSIÇÃO RELATIVA DE TRÊS OBJETOS

Sentados, frente a frente, examinador fará algumas perguntas para o examinando que permanecerá com os braços cruzados.

MATERIAL: três cubos ligeiramente separados (15cm) colocados da esquerda para a direita sobre a mesa, como segue: AZUL, AMARELO, VERMELHO.

“Você vê os três objetos (cubos) que estão aqui na sua frente. Você irá responder rapidamente as perguntas que irei fazer”.

O examinando terá como orientação espacial (ponto de referência) o examinador.

- ☞ O CUBO AZUL ESTÁ À DIREITA OU À ESQUERDA DO VERMELHO?
- ☞ O CUBO AZUL ESTÁ À DIREITA OU À ESQUERDA DO AMARELO?
- ☞ O CUBO AMARELO ESTÁ À DIREITA OU À ESQUERDA DO AZUL?
- ☞ O CUBO AMARELO ESTÁ À DIREITA OU À ESQUERDA DO VERMELHO?
- ☞ O CUBO VERMELHO ESTÁ À DIREITA OU À ESQUERDA DO AMARELO?
- ☞ O CUBO VERMELHO ESTÁ À DIREITA OU À ESQUERDA DO AZUL?

Êxitos: Cinco acertos - 5/6

PONTUAÇÃO - ORGANIZAÇÃO ESPACIAL

- ☞ Anotar positivo (+), nas provas com bons resultados.
- ☞ Anotar negativo (-), nas provas mal-sucedidas.

AValiação – ORGANIZAÇÃO ESPACIAL

- ☞ Progredir, quando os resultados forem positivos, de acordo com o teste.
- ☞ Parar, quando os resultados forem negativos, de acordo com o teste.

ORGANIZAÇÃO TEMPORAL

2 a 5 ANOS – LINGUAGEM / ESTRUTURA TEMPORAL DA FRASE 2 ANOS

Frase de duas palavras, observação da linguagem espontânea. A prova se considera bem resolvida se a criança é capaz de expressar-se de outra forma do que com palavras isoladas, quer dizer, se sabe unir ao menos duas palavras; por exemplo: "Mamãe não está", "está fora...", se consideram êxitos. Pelo contrário, "**NENÉM BOBO**", não tem valor. Êxitos: basta um só êxito. Se dá por bem resolvida a prova quando consegue repetir ao menos uma das frases sem erro, para as frases de três, quatro, cinco anos.

3 ANOS

Repetir uma frase de seis a sete sílabas: "Você sabe dizer mamãe?" Diz agora:

“**GATINHO PEQUENO**”. Fazer repetir então:

A) "EU TENHO UM CACHORRINHO PEQUENO"

B) "O CACHORRO PEGA O GATO"

C) "NO VERÃO FAZ CALOR"

4 ANOS

Recorrendo as frases: "Você vai repetir":

A) "VAMOS COMPRAR PASTÉIS PARA MAMÃE"

B) "O JOÃO GOSTA DE JOGAR BOLA"

Se a criança vacilar, animá-lo a provar outra vez dizendo-lhe: "vamos, diz". A frase não pode ser repetida.

5 ANOS

Lembrando as frases: "Bom, vamos continuar, você vai repetir".

A) "JOÃO VAI FAZER UM CASTELO DE AREIA"

B) "LUIS SE DIVERTE JOGANDO FUTEBOL COM SEU IRMÃO"

6 a 11 ANOS – ESTRUTURAS TEMPORAIS / RITMO

ETAPA 1 - ESTRUTURA ESPAÇO-TEMPORAL (REPRODUÇÃO DE SOM)

Nesta etapa a criança irá reproduzir por meio de golpes 20 estruturas temporais, de acordo com o quadro abaixo.

Material: carteira escolar, cartões com as estruturas temporais e dois lápis.

ENSAIO 1	00	ENSAIO 2	0 0
CARTÃO N°.1	000	CARTÃO N°.11	0 0000
CARTÃO N°.2	00 00	CARTÃO N°.12	00000
CARTÃO N°.3	0 00	CARTÃO N°.13	00 0 00
CARTÃO N°.4	0 0 0	CARTÃO N°.14	0000 00
CARTÃO N°.5	0000	CARTÃO N°.15	0 0 0 00
CARTÃO N°.6	0 000	CARTÃO N°.16	00 000 0

CARTÃO N°.7	00 0 0	CARTÃO N°.17	0 0000 00
CARTÃO N°.8	00 00 00	CARTÃO N°.18	00 0 0 00
CARTÃO N°.9	00 000	CARTÃO N°.19	000 0 00 0
CARTÃO N°.10	0 0 0 0	CARTÃO N°.20	0 0 000 00

Examinador e criança sentados frente a frente, com um lápis na mão cada um na posição vertical. "Você irá escutar diferentes sons, e com o lápis irá repeti-los. Escute com atenção".

* Tempo curto: em torno de 1/4 de segundo (**00**), dado com o lápis sobre a mesa.

* Tempo longo: em torno de 1 segundo (**0 0 0**), dado com o lápis sobre a mesa.

Ensaio: O examinador dará golpes (batidas sonoras com o lápis na mesa) da primeira estrutura e a criança repetirá o som. Se a criança falha na estrutura realiza-se uma nova demonstração. O examinador golpeia outra estrutura e a criança continuará repetindo. Após o ensaio correto poderá iniciar os testes.

Teste: Os movimentos (golpes com um lápis) não poderão ser vistos pela criança. Parar definitivamente quando a criança cometer três erros consecutivos. Estes períodos de tempo são difíceis de apreciar; já que importa realmente é que a sucessão seja correta.

Tentativas: Parar quando a criança falhar três estruturas sucessivas.

Erros: O examinador repetir mais de uma vez as estruturas temporais; a criança não diferenciar tempo curto de tempo longo; passar para a etapa 2 sem alcançar a pontuação mínima na etapa 1.

ETAPA 2 - SIMBOLIZAÇÃO (DESENHO) DE ESTRUTURAS ESPACIAIS

Nesta etapa a criança irá desenhar as estruturas espaciais, num total de 10, de acordo com o quadro abaixo.

Material: carteira escolar, cartões com as estruturas temporais, folha em branco e lápis.

ENSAIO 1	00	ENSAIO 2	0 0
CARTÃO N°.1	0 00	CARTÃO N°.6	0 0 0
CARTÃO N°.2	00 00	CARTÃO N°.7	00 0 00
CARTÃO N°.3	000 0	CARTÃO N°.8	0 00 0
CARTÃO N°.4	0 000	CARTÃO N°.9	0 0 00
CARTÃO N°.5	000 00	CARTÃO N°.10	00 00 0

As estruturas podem ser representadas com círculos (diâmetro de três cm.) colados em um cartão. “Agora você irá desenhar umas esferas, aqui você tem um papel e um lápis, de acordo com as figuras que irei mostrar”.

Ensaio: O examinador irá apresentar a primeira estrutura (movimento rápido com o cartão - 1 a 2 segundos) e a criança desenhará no papel a representação mental. Se a criança falha no desenho realiza-se uma nova demonstração. O examinador mostrará o próximo cartão e a criança continuará desenhando. Após o ensaio correto poderá iniciar os testes.

Teste: Apresenta-se então a primeira estrutura do teste, dando-lhe uma explicação se for necessário. “Muito bem, vejo que já entendeu o exercício e agora você irá prestar bem a atenção nas figuras que irei mostrar e as desenhará o mais rápido possível neste papel”. A criança quase sempre e espontaneamente desenha já um círculo.

Tentativas: Parar quando a criança falhar duas estruturas sucessivas.

Erros: não parar a prova quando a criança falhar duas estruturas sucessivas; o examinador ficar muito tempo com o cartão na mão (mais de 2 segundos) para mostrar as estruturas para a criança.

ETAPA 3 - SIMBOLIZAÇÃO DE ESTRUTURAS TEMPORAIS

Nesta etapa a criança irá reproduzir por meio de golpes as estruturas representadas nos cartões, num total de 5, de acordo com o quadro abaixo.

Material: carteira escolar, cartões com as estruturas temporais e lápis.

ENSAIO 1	00	ENSAIO 2	0 0
CARTÃO N°.1	000		
CARTÃO N°.2	00 00		
CARTÃO N°.3	00 0		
CARTÃO N°.4	0 0 0		
CARTÃO N°.5	00 00 00		

Teste: As estruturas simbolizadas serão representadas exatamente da mesma maneira que as estruturas espaciais (círculos colados sobre o cartão). “Vamos fazer algo melhor. Apresenta outra vez os círculos no cartão e em vez da criança desenhá-los, ela dará pequenos golpes com o lápis”.

Tentativas: Parar quando a criança falhar duas estruturas sucessivas.

Erros: Não parar quando a criança falhar duas estruturas sucessivas; o examinador repetir mais de uma vez os cartões; a criança não diferenciar tempo curto de tempo longo.

ETAPA 4 – TRANSCRIÇÃO DAS ESTRUTURAS TEMPORAIS (DITADO)

Na última etapa a criança irá transcrever as estruturas temporais no papel, num total de cinco, de acordo com o quadro abaixo.

Material: carteira escolar, cartões com as estruturas temporais, papel e lápis.

ENSAIO 1	00	ENSAIO 2	0 0
CARTÃO N°.1	0 00		
CARTÃO N°.2	000 0		
CARTÃO N°.3	00 000		
CARTÃO N°.4	0 0 00		
CARTÃO N°.5	00 0 0		

“Para finalizar as provas, serei eu quem dará os golpes com o lápis e você irá desenhá-los. Parar após dois erros sucessivos”.

Ensaio: O examinador dará golpes (batidas sonoras com o lápis na mesa) da primeira estrutura e a criança desenhá-la no papel. Se a criança falhar na estrutura realiza-se uma nova demonstração. O examinador golpeia outra estrutura e a criança continuará desenhando. Após o ensaio correto poderá iniciar os testes.

Teste: As estruturas simbolizadas serão representadas por meio de golpes e a criança irá reproduzi-las no papel (transcrição).

Tentativas: Parar quando a criança falhar duas estruturas sucessivas.

Erros: Não parar quando a criança falhar duas estruturas sucessivas; o examinador repetir mais de uma vez os golpes; a criança não diferenciar tempo curto de tempo longo.

RESULTADOS

Entendemos por êxitos as reproduções e transcrições claramente estruturadas. Concedemos um ponto por um golpe ou desenho bem resolvido e totalizamos os pontos obtidos nos diversos aspectos da prova. Em todos os casos convém anotar:

- ☞ MÃO UTILIZADA
- ☞ SENTIDO DAS CIRCUNFERÊNCIAS
- ☞ COMPREENSÃO DO SIMBOLISMO (COM OU SEM EXPLICAÇÃO)
- ☞ CONDUTA DA CRIANÇA DURANTE OS TESTES (ATENÇÃO, CONCENTRAÇÃO, ANSIEDADE, HIPERATIVIDADE, ETC.).

PONTUAÇÃO

IDADE	PONTOS
6 anos	6 – 13 acertos
7 anos	14 – 18 acertos
8 anos	19 – 23 acertos
9 anos	24 – 26 acertos
10 anos	27 – 31 acertos

11 anos	32 – 40 acertos
---------	-----------------

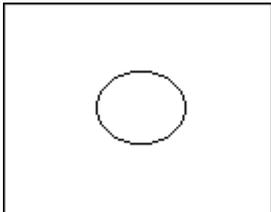
LATERALIDADE

LATERALIDADE DAS MÃOS

A criança está na posição de pé, sem nenhum objeto ao alcance de sua mão.
“Você irá demonstrar como realiza tal movimento...”.

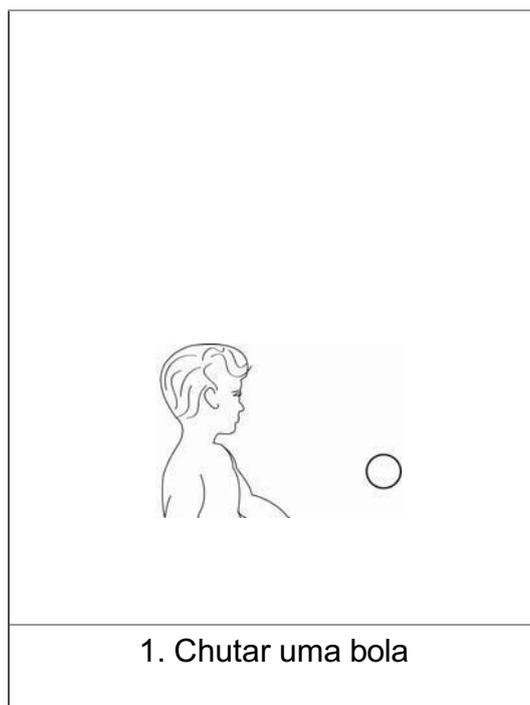
LATERALIDADE DOS OLHOS

- ☞ **CARTÃO FURADO** - cartão de 15 x 25 com um furo no centro de 0,5cm (de diâmetro).
“Fixa bem neste cartão, tem um furo e eu olho por ele”. Demonstração: o cartão sustentado pelo braço estendido vai aproximando-se lentamente do rosto.
“Faça você o mesmo”.
- ☞ **TELESCÓPIO** (tubo longo de cartão) – Você sabe para que serve um telescópio? “Serve para visualizar um objeto (demonstração). Toma, olha você mesmo...” (indicar-lhe um objeto).

	
1. Cartão furado	2. Telescópio

LATERALIDADE DOS PÉS

- ☞ **CHUTAR UMA BOLA** - (bola de 6 cm de diâmetro) “Você irá segurar esta bola com uma das mãos, depois soltará a mesma e dará um chute, sem deixá-la tocar no chão”. Nº de tentativas: duas.



RESULTADOS

LATERALIDADE	MÃOS	OLHOS	PÉS
D (direito)	3 provas com a direita	2 provas com o direito	2 chutes com o direito
E (esquerdo)	3 provas com a esquerda	2 provas com o esquerdo	2 chutes com o esquerdo
I (indefinido)	1 ou 2 provas com a direita ou esquerda	1 prova com o direito ou esquerdo	1 chute com o direito ou esquerdo

PONTUAÇÃO GERAL

DDD	DESTRO COMPLETO
EEE	SINISTRO COMPLETO
DED / EDE / DDE	LATERALIDADE CRUZADA
DDI / EEI / EID	LATERALIDADE INDEFINIDA

Anexo V – Checklist Ético Preliminar (CEPlist)

A *Lista de Itens para o Comitê de Ética em Pesquisa (CEPlist)* foi elaborada com base na [Resolução do Conselho Nacional de Saúde No. 466 de 12 de dezembro de 2012](#) com o objetivo de melhorar a qualidade das informações dos Protocolos de Pesquisa envolvendo seres humanos que são submetidos à apreciação pelo sistema CEP/CONEP.

A *CEPlist* é preenchida pelo pesquisador principal do projeto antes de sua submissão para ser anexada na [Plataforma Brasil](#) como “Outros” documentos. O pesquisador preencherá o número da página onde consta a referida informação. Caso o item não se aplique, deverá ser preenchido com “NA”.

a) Documentos obrigatórios		Páginas
<i>a.1. Termos</i>	a) Termo de Anuência da instituição proponente redigido em papel timbrado, datado e assinado por representante	76
	b) Termo(s) de Anuência da(s) instituição(ões) coparticipante(s) redigido(s) em papel timbrado, datado(s) e assinado(s) por representante	75
	a) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	46
	b) Termo de Assentimento Livre e Esclarecido	NA
	c) Termo de Autorização para Uso de Dados secundários	NA
<i>a.2. Cronograma</i>	a) Cronograma detalhado quanto às etapas do projeto de pesquisa	33-35
<i>a.3. Orçamento</i>	a) Orçamento detalhado quanto à aplicação dos recursos	33
	b) Citação do(s) patrocinador(es) da pesquisa	33
<i>a.4. Declarações</i>	a) Declaração de Instituição e Infraestrutura redigido em papel timbrado, datado e assinado por representante	NA
	b) Declaração de Pesquisadores	NA
	c) Declaração de Patrocinador	NA

<i>a.5. Dispensa</i>	a) Justificativa para dispensa do Termo solicitada pelo pesquisador responsável ao Sistema CEP/CONEP	NA
b) Projeto de pesquisa (PP)		Páginas
<i>b.1. Introdução</i>	a) Fundamentação em fatos científicos, experimentação prévia e/ou pressupostos adequados à área específica da pesquisa	13 - 25
<i>b.2. Materiais e Métodos</i>	a) Métodos adequados para responder às questões estudadas, especificando-os, seja a pesquisa qualitativa, quantitativa ou quali-quantitativa	28 - 32
	b) Cálculo e/ou justificativa do tamanho da amostra	32
	c) Critérios de inclusão e exclusão bem definidos	29
	d) Procedimento detalhado de recrutamento dos participantes	28 - 29
	e) Local(is) de realização da(s) etapa(s) da pesquisa	27
	f) Períodos de <i>wash-out</i> ou uso de placebo justificados e com análise crítica de risco	NA
	g) Explicação detalhada e justificada dos exames e testes que serão realizados	29
	h) Manutenção dos dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob guarda e responsabilidade do pesquisador principal, por 5 anos após o término da pesquisa	32
	i) Critérios detalhados para suspender e encerrar a pesquisa	47
<i>b.3. Apêndices e Anexos</i>	a) Questionário(s) para coleta de dados	43 e 48
c) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)		Páginas
<i>c.1. Informações Obrigatórias</i>	a) Título do projeto abaixo do título do Termo	46

	b) Informações prestadas em linguagem clara e acessível ao participante	46
	c) Justificativa e os objetivos claros e bem definidos	46
	d) Procedimentos e métodos detalhados a serem utilizados na pesquisa	46
	e) Possibilidade de inclusão (sorteio) em grupo controle ou experimental	NA
	f) Possíveis desconfortos e riscos decorrentes da participação na pesquisa	46
	g) Possíveis benefícios decorrentes da participação na pesquisa	46
	h) Providências e cautelas a serem empregadas para evitar e/ou reduzir efeitos e condições adversas que possam causar dano	46
	i) Formas de acompanhamento e assistência a que terão direito os participantes da pesquisa para atender complicações e danos decorrentes, direta ou indiretamente, da pesquisa	46
	j) Garantia de plena liberdade ao participante da pesquisa, de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização	47
	k) Garantia de manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa durante todas as fases da pesquisa	46
	l) Garantia de que o participante da pesquisa receberá uma via do Termo	47
	m) Garantia de ressarcimento e como serão cobertas as despesas tidas pelos participantes da pesquisa e dela decorrentes	46
	n) Explícita a garantia de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa	46

	o) Esclarecimento sobre a possibilidade de inclusão do participante em grupo controle ou placebo, explicitando, claramente, o significado dessa possibilidade	NA
	p) Compromisso de encaminhar os resultados da pesquisa para publicação em meio científico	47
	q) Declaração do pesquisador responsável que expresse o cumprimento das exigências da Resolução No. 466/2012	47
	r) Declaração do pesquisador responsável de que os resultados dos exames e/ou dados da pesquisa serão de responsabilidade dos pesquisadores	47
<i>c.2. Pesquisador</i>	a) Consta, em todas as folhas e vias do Termo, o endereço e contato telefônico ou outro, dos responsáveis pela pesquisa	46 - 47
<i>c.3. Comitê de Ética</i>	a) Consta, em todas as folhas e vias do Termo, o endereço e contato telefônico ou outro, do CEP	46- 47
<i>c.4. Participante</i>	a) Há espaço para o nome do participante e/ou responsável legal e local para sua assinatura	47
d) Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)		Páginas
<i>d.1. Apresentação</i>	a) Há termo de consentimento dos responsáveis com anuência dos menores de idade ou legalmente incapazes	NA

Anexo VI – Declaração de Instituição Coparticipante

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 20__.

Declaro estar ciente da coparticipação na pesquisa com o título **DESENVOLVIMENTO MOTOR DE PRÉ ESCOLARES: UM ESTUDO OBSERVACIONAL.**

O projeto será realizado em parceria com o(a) INSTITUIÇÃO COPARTICIPANTE.

Pesquisador Principal: DANIELY COSTA ROSALINO LAMIN

CPF: 08758563733

Telefone: 21-982012682

E-mail: DANIELYLAMIN@HOTMAIL.COM

Assinatura:



Instituição Proponente: Centro Universitário Augusto Motta/UNISUAM

Grande Área de Conhecimento (CNPq): Área 4: Ciências da Saúde

Área predominante: 4.08.00.00-8: Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Propósito Principal do Estudo: Clínico

Instituição Coparticipante: _____

Nome do contato: _____

Assinatura: _____



FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. Projeto de Pesquisa: DESENVOLVIMENTO MOTOR DE PRÉ ESCOLARES EM ESCOLAS DO RIO DE JANEIRO			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 200			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 4. Ciências da Saúde			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: Laura Alice Santos de Oliveira			
6. CPF: 071.988.237-00		7. Endereço (Rua, n.º): PROFESSOR HENRIQUE COSTA 324 PECHINCHA APTO 409 RIO DE JANEIRO RIO DE JANEIRO 22770233	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO		9. Telefone: (21) 3327-8995	10. Outro Telefone:
		11. Email: lauraoliveira.ft@gmail.com	
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p>			
Data: ____ / ____ / ____		Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: SOCIEDADE UNIFICADA DE ENSINO AUGUSTO MOTTA		13. CNPJ: 34.008.227/0001-03	14. Unidade/Orgão:
15. Telefone: (21) 3882-9797		16. Outro Telefone:	
<p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p>			
Responsável: <u>Claudia de Freitas Lopes Costa</u>		CPF: <u>910.420.977-04</u>	
Cargo/Função: <u>Diretora de Pesquisa, Extensão e Inovação</u>			
Data: <u>18</u> / <u>09</u> / <u>2023</u> .		Assinatura	
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.		Profa Claudia de Freitas L. Costa Diretora de Pesquisa, Extensão e Inovação UNISUAM	

Profa Claudia de Freitas L. Costa
 Diretora de Pesquisa,
 Extensão e Inovação
 UNISUAM

PARTE II – PRODUÇÃO INTELECTUAL

Contextualização da Produção

Quadro 4: Declaração de desvios de projeto original.

Declaração dos Autores	Sim	Não
A produção intelectual contém desvios substantivos do <u>tema proposto</u> no projeto de pesquisa?		x
<i>Justificativas e Modificações</i>		
A produção intelectual contém desvios substantivos do <u>delineamento do projeto</u> de pesquisa?		x
<i>Justificativas e Modificações</i>		
A produção intelectual contém desvios substantivos dos <u>procedimentos de coleta</u> e análise de dados do projeto de pesquisa?		x
<i>Justificativas e Modificações</i>		

Manuscrito(s) para Submissão

NOTA SOBRE MANUSCRITOS PARA SUBMISSÃO

Este arquivo contém manuscrito(s) a ser(em) submetido(s) para publicação para revisão por pares interna. O conteúdo possui uma formatação preliminar considerando as instruções para os autores do periódico-alvo. A divulgação do(s) manuscrito(s) neste documento antes da revisão por pares permite a leitura e discussão sobre as descobertas imediatamente. Entretanto, o(s) manuscrito(s) deste documento não foram finalizados pelos autores; podem conter erros; relatar informações que ainda não foram aceitas ou endossadas de qualquer forma pela comunidade científica; e figuras e tabelas poderão ser revisadas antes da publicação do manuscrito em sua forma final. Qualquer menção ao conteúdo deste(s) manuscrito(s) deve considerar essas informações ao discutir os achados deste trabalho.

3.1 Título do manuscrito para submissão #1

MOTOR DEVELOPMENT OF PRE-SCHOOLERS IN A MUNICIPAL SCHOOL IN RIO DE JANEIRO: AN OBSERVATIONAL STUDY

3.1.1 Contribuição dos autores do manuscrito para submissão #1

Iniciais dos autores, em ordem:	DCRL	VMF	AMS	IPR	EAC	FSG	BFGS	LASO	EBB
Concepção	X							X	
Métodos	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Programação	X								
Validação	X							X	X
Análise formal	X	X						X	X
Investigação	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Recursos								X	
Manejo dos dados	X	X						X	X
Redação do rascunho	X							X	
Revisão e edição	X							X	
Supervisão	X							X	X
Administração do projeto	X							X	
Obtenção de financiamento								X	

*Contributor Roles Taxonomy (CRediT)*⁴

⁴ Detalhes dos critérios em: <https://doi.org/10.1087/20150211>

Confirming submission to Jornal de Pediatria



Externa > Caixa de entrada x



Jornal de Pediatria <em@editorialmanager.com>
para mim ▾

20:55 (há 0 minuto) ☆ ↶ ⋮

Traduza para o português ×

This message was sent automatically. Please do not reply.

Ref: JPEDIATRIA-D-24-00637

Title: DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS PRÉ-ESCOLAR: UM ESTUDO OBSERVACIONAL APÓS A PANDEMIA DE COVID-19

Journal: Jornal de Pediatria

Dear Dr de Oliveira,

Thank you for submitting your manuscript for consideration for publication in Jornal de Pediatria. Your submission was received in good order.

To track the status of your manuscript, please log into Editorial Manager: <https://www.editorialmanager.com/jpediatria/>.

Thank you for submitting your work to this journal.

Kind regards,



Espaço para o texto completo do manuscrito para submissão #1 ao periódico
JORNAL DE PEDIATRIA

**Title: MOTOR DEVELOPMENT OF PRE-SCHOOLERS: AN OBSERVATIONAL
STUDY AFTER THE COVID-19 PANDEMIC**

Short Title: MOTOR DEVELOPMENT IN PRESCHOOLERS

Authors: Daniely C.R. Lamin¹; Victor M. Ferraz²; Andreza M Santos²; Inês P. Ribeiro²; Emily A. Chaves²; Fabiana da S. Gonçalves²; Beatriz F.G. dos Santos²; Elisa B.B dell'Orto Van Eyken² ; Laura Alice Santos de Oliveira³

¹Augusto Motta University Center (UNISUAM), Rio de Janeiro, RJ

²Federal Institute of Education, Science and Technology of Rio de Janeiro (IFRJ), Rio de Janeiro, RJ

³Augusto Motta University Center (UNISUAM), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, and Federal Institute of Education, Science and Technology of Rio de Janeiro (IFRJ)

Author Contributions: DCRL and LASO conceived the study and designed the methodology. VMF; AMS; IPR; EAC; FSG; BFGS and DCRL acquired data; DCRL and LASO analyzed and interpreted data. DCRL and LASO drafting the article and critically reviewing it for important intellectual content. All authors approved the final version to be submitted.

Nothing to declare

Corresponding Author:

Laura Alice Santos de Oliveira

Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, Centro Universitário Augusto da Mota (UNISUAM), Rua dona Isabel, 94, Laboratório de Neurociências em Reabilitação, CEP: 21032-060, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Phone Number: (21)993484107 e-mail: laura.oliveira@ifrj.edu.br

Acknowledgments:

This study is funded by the Carlos Chagas Filho Foundation for Research Support of the State of Rio de Janeiro (FAPERJ, No. E-26/211.104/2021) and by the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel - Brazil (CAPES) - Financial Code 001, No. 88881.708719/2022-01, and No. 88887.708718/2022-00).

Word count of main text: 2802

Word count of abstract: 230

Number of tables: 5

Number of figures: 2

Summary:

This observational cross-sectional study aimed to evaluate the motor development of a sample of preschool-age children, considering the impacts of social isolation caused by the COVID-19 pandemic. Secondary objectives included: investigating the association between chronological and general motor age; determining the motor age and motor profile of the sample; assessing the General Motor Quotient and investigate if it is compatible with that expected for the age group; comparing motor performance between the sexes; and analyzing the laterality of the sample. Children were assessed using the Motor Development Scale. A paired t-test was applied to compare chronological age and general motor age, and motor performance between the sexes. The association between the measures was assessed using Pearson's correlation analysis. The analysis of laterality was performed by presenting the relative and absolute frequencies of the individuals' lateral preferences. The results showed that there was no significant difference between chronological age and general motor age from the 99 participants ($P=0.473$). A positive correlation was found between chronological age and motor age ($r=0.519$, $P<0.001$), indicating that both grow in a directly proportional manner. Regarding motor development, 58% of the participants were in the "average normal" range, while only 7% presented development below that expected for the age group. Comparisons between the sexes revealed no significant differences in the performance of the motor skills assessed. Regarding laterality, 56.2% of participants showed right lateral preference. Social isolation promoted by the Covid-19 pandemic did not seem to negatively influence the motor development of the study's target audience.

Keywords: motor skills; learning; pandemic.

Introduction

Psychomotor development in childhood is a primitive process, that directly affects the acquisition of basic motor skills. These are the basis for school learning and the practice of physical activity throughout life (Caetano, 2005; Cameron et al, 2012; Souza and Oliveira, 2018). The preschool period is a critical period, characterized by the intensification of interaction with the environment and the development of skills that will serve as the basis for the child's future motor and cognitive performance (Haywood, 2009).

According to the theory of dynamic systems, motor development is a non-linear, and self-organized process for children to develop motor skills while interacting with the environment (Gonçalves, et al, 1995). The social isolation during the COVID-19 pandemic in Brazil (March 2020-April 2021) restricted children's to the home environment. The lack of interaction with other children, and the lack of activities in open and/or conducive environments for playing, exploring, learning, and developing may have caused harm, even if subtle, to the acquisition of motor skills of the children. On the other hand, children whose social circumstances allowed interaction with other children and with the community may have suffered less harm (Stamoulis et al., 2021; Nesbitt et al., 2021; de Oliveira et al., 2022; Yang e Shikako-Thomas, 2021; Carroll et al., 2020; Tso et al., 2020)

The COVID-19 pandemic has brought unprecedented challenges, such as the interruption of interpersonal activities. It is crucial to assess whether social isolation affected motor development in children preschool age to suggest interventions for adequate development. The relevance of this study lies in its investigation of these effects in a Brazilian population, providing relevant contextual data to guide public policies and educational and health practices.

The Escala de Desenvolvimento Motor – is an early screening for problems and important to ensure effective interventions (Kim et al., 2022). Given this scenario, this study had as its main objective to evaluate the motor development of preschoolers born during the confinement period of the covid-19 pandemic or less than 3 years before (2020-2018) enrolled in a municipal school in Rio de Janeiro, Brazil, in 2024. The secondary objectives included: (1) investigating the association between chronological age and general motor age; (2) classifying motor development and determining the motor age and motor profile of the sample; (3) determining the

distribution of the General Motor Quotient (GMQ) and assessing whether motor development is compatible with that expected for the age group; (4) comparing motor performance between the sexes, assessing whether there are significant differences in the various areas of motor development; and (5) analyzing the laterality of the sample.

Materials and methods

This is a cross-sectional, exploratory, and descriptive observational study, of a quantitative nature, conducted following the STROBE checklist. The local ethics committee approved the study, under approval number [74830323.9.0000.5235]. All procedures followed the ethical guidelines established by Resolution No. 466/2012 of the National Health Council.

The target population consisted of Brazilian children enrolled in early childhood education. Sample selected in a non-probabilistic way, for convenience. The inclusion criteria were children between 4 and 6 years of age, of both sexes, regularly enrolled in a public school. The exclusion criteria were children with motor or cognitive pathologies/comorbidities previously diagnosed by a doctor and children without informed consent from the parents or guardians.

The data collection took place in two months during the year 2024 (March and August). Age, sex and motor development were assessed using the Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) (Rosa Neto,2002). The EDM is a widely recognized and validated tool for measuring motor development in children (Rosa Neto,2002). The scale covers gross motor coordination, balance, body schema, spatial organization, and temporal organization. The EDM was applied individually for 30 to 45 minutes in a playful environment, respecting the pace of each child to ensure the accuracy of the results.

Statistical analysis

The collected data was analyzed quantitatively by JASP statistical package. The EDM scores according to those of the instrument implied: 58% classified in the average normal category.

The analysis revealed that chronological age presented a non-normal distribution (Shapiro-Wilk $P=0.004$), while general motor age presented a normal distribution (Shapiro-Wilk $P=0.528$). Data description and analysis using a parametric approach; The paired t-test was applied to compare chronological age and general motor age and to compare motor performance between the sexes. The Pearson's correlation analysis, with the coefficient interpreted as trivial ($r<0.1$), small ($0.1<r<0.3$), moderate ($0.3<r<0.5$) and large ($r>0.5$; Cohen, 1988). The Bland -Altman method (Altman & Bland, 1983) to assess the agreement between the measures, which uses visual inspection of a scatter plot, in which the difference between the two paired measures is plotted in relation to the mean of these two measures. The recommendation is that 95% of the data points on the scatter plot are within ± 2 standard deviations of the mean difference. The laterality presenting the relative and absolute frequencies of the individuals' lateral preferences.

Results

The sample consisted of 99 preschool children of both sexes (59 males), aged between 4.3 and 6.6 years (mean of 5.3 years), from a public school (Espaço de Desenvolvimento Infantil Professor Cristiano Pinto de Moraes Bispo) in the city of Rio de Janeiro - RJ, Brazil. The results may differ from research conducted in developed countries, since public schools have more possibilities for extracurricular activities, with a different socio-economic reality. Students enrolled in school between the years 2021 and 2024. According to the Law of Guidelines and Bases of Education, the legal age for pre-school phase is 4 and 5 years (Brasil, 1993). The paired t-test revealed no significant differences between chronological age in months 64 ± 8 (51-79) and general motor age 63 ± 9 (43-89), with a value of $P = 0.473$ and an medium effect size of $d = 0.072$. Pearson's correlation analysis indicated a large positive correlation between chronological age and general motor age, with a correlation coefficient of $r = 0.519$ (95% CI: 0.359-0.650) and $P < 0.001$.

Figure 1 shows the association between chronological age and general motor age of the participants. Considering the linear regression, it can be observed that the confidence interval, represented by the two lines around the main regression line,

demonstrates little variation in the data related to chronological age and general motor age. Even with the variation between participants, the regression line and the confidence interval suggest that the participants developed their motor skills positively as they advanced in chronological age.

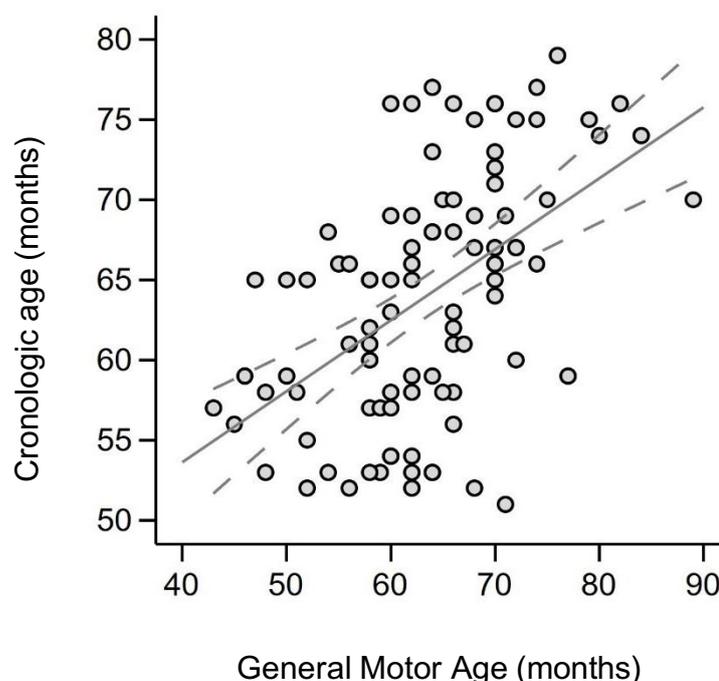


Figure 1. Association between chronological age and general motor age (both in months). For illustrative purposes, the linear regression line and corresponding 95% confidence interval

The data related to the motor development profile of the participants show that the categories evaluated in the EDM reached the following parameters, when compared with the normality parameters established by the EDM itself (considering the averages presented in Table 2): fine motor skills: 55 months; gross motor skills: 76 months; balance: 73 months; body schema: 57 months; spatial organization: 61 months; temporal organization: 56 months. Thus, the average fine motor skills are below expected for the age group, considering the parameters established by the EDM itself. On the other hand, gross motor skills had an average higher than the chronological age, suggesting that this aspect of development is more advanced when compared to the other aspects of development. The score related to the participants' balance (average of 73 months) indicates good development within the average chronological age.

Considering the parameters of body schema, language, and temporal organization (Table 1), the indexes were below the chronological age, which indicates that these areas of motor development are below expected for children in the age group of the participants. The spatial organization indicator also showed a slight decrease in relation to the chronological age, however, within a normal parameter for the age of the target audience of the study.

Table 1: Motor development profile of participants

EDM Categories	Mean	Std Deviation	Minimum	Maximum
Chronological age	63.96	7.53	51.00	79.00
Fine motor skills	55.03	11.97	30.00	126.00
Global motor skills	76.85	17.91	48.00	114.00
Balance	73.70	19.81	36.00	132.00
Body Scheme Speed	57.33	11.70	36.00	84.00
Spatial organization	61.64	9.88	24.00	84.00
Language temporal organization	56.79	11.51	24.00	84.00
Gross Motor Age = GMI	63.37	8.83	43.00	89.00
QMG	99.65	13.19	72.31	139.25

Data described in months.

Regarding the GMQ (Table 3), the data reveal that the sample follows a normal pattern considering de reference values. In this case, the research participants have motor development compatible with that expected for their age group. Thus, only 3% of the participants demonstrated above-average motor development (much superior), which represents children with advanced motor skills; similarly, just over 4% of the sample presented above-average motor development (superior); Motor performance that is considered advanced; Approximately 11% of the sample is in the upper range of normality (High Normal), indicating motor development slightly above that expected for their age, but still within the normal range; Just over 58% of the participants are in the "average normal" range, indicating that motor development is within that expected for their age. This suggests that, for most participants, there is neither significant delay nor progress; Approximately 16% of the participants showed motor development slightly below average (Low Normal); Finally, 7% of survey participants were in the "low" range, which indicates motor development below expected for their age group.

These participants may require additional support to achieve adequate motor development.

Table 2: Classification Frequencies of absolute and relative frequency

Classification	Frequency	Percentage (%)
Much superior	3	3
Superior	4	4
Normal high	11	11.1
Average normal	58	58.6
Normal low	16	16.2
Lower	7	7.1

Figure 2 shows the comparisons between ages in months, with the solid line representing the average of these differences. The dashed lines show the limits of agreement, which are the average of the differences ± 1.96 times the standard deviation (SD). The values of general motor age and chronological age are close, but there is variation. Specifically, 5 individuals (5% of the sample) present a dispersion between chronological and motor age greater than the interval of agreement.

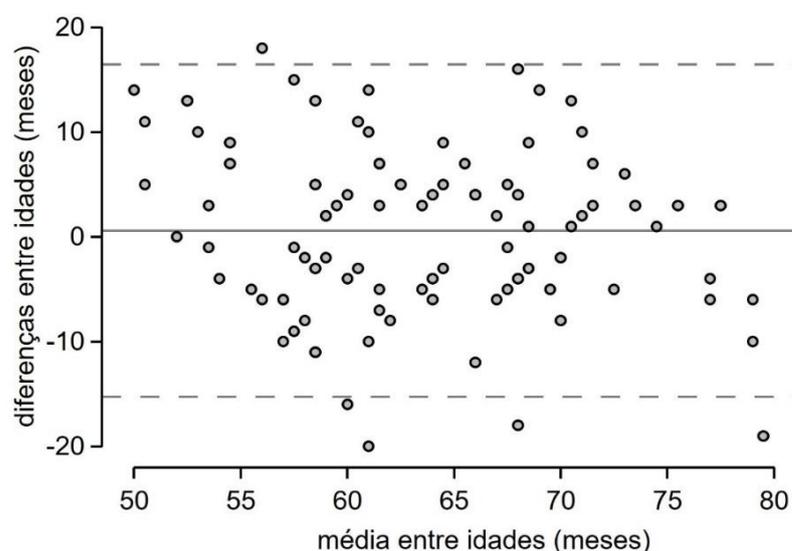


Figure 2: Bland -Altman plots comparing chronological age and gross motor age (both in months). The solid horizontal line represents the average of the differences between ages, while the dashed lines represent the upper and lower limits of agreement (average ± 1.96 times the SD).

When comparing motor performance between the sexes (table 3), there was no significant difference between the sexes in relation to chronological age, fine motor skills, gross motor skills, balance, body schema, spatial and temporal organization, general motor age (GMA), and GMQ.

Table 3: Comparison of performance between genders

	Coef of variation Female	Coef of variation Male	P
Chronological age	11.13	12.77	0.733
Fine motor skills	21.85	21.34	0.188
Global motor skills	22.74	24.08	0.351
Balance	28.15	25.15	0.791
Scheme Speed	20.40	20.64	0.817
Spatial organization	15.24	17.15	0.270
Language temporal organization	17.65	23.77	0.798
General Motor Age = GMA	12.79	15.66	0.766
QMG	11.91	15,14	0.556

Coefficient of variation = Standard deviation divided by the mean, multiplied by 100

In the assessment of laterality, it was evident that the individuals presented right lateral preference (completely right-handed) and a small portion (4.1%) presented left lateral preference (completely left-handed). Laterality was undefined in 2.5% of the sample and 19% presented crossed laterality (for example, when they kick with the left leg and write with the right hand) (table 4).

Table 4: Frequencies for Laterality

Laterality	Frequency	Percentage (%)
Complete right- hander	68	56.2
Crossed Laterality	23	19
Undefined Laterality	3	2.5
Complete Loss	5	4.1

Discussion

To achieve the objective of evaluating motor development of preschoolers enrolled in a municipal school in Rio de Janeiro, Brazil, ninety-nine children participated in the study. The analysis found no significant differences between chronological age and general motor age ($P=0.473$), although a large positive correlation between these two measures was identified ($r=0.519$, $P<0.001$), indicating that the motor development of the sample follows age growth. Most children presented the right laterality. The motor development profile showed fine motor skills below expected, while gross motor skills exceeded chronological age. Although most participants were within the normal range of motor development, 7% presented development considered below expected, suggesting the need for additional support. Furthermore, there were no significant differences in motor performance between the sexes.

A study carried out in Germany pointed to a delay in motor development due to the increased use of screens during social isolation (Poulain et al., 2022). According to the authors, screen time increased by around 84 minutes per day among children and adolescents during the pandemic period. In Brazil, it can be said that the reality regarding access to screens is not the same due to the socio-economic reality of the region where the research was carried out.

The study indicated that screen use was shorter in preschool children, around 65 minutes per day. However, also reported a positive impact of the time dedicated to physical activities. Getchell et al. (2022) indicated that the pandemic caused a decrease in the practice of motor activities and an increase in the use of screens, which could harm motor development. The lack of opportunities for outdoor play and participation in extracurricular activities contributed to this impact, demonstrating the importance of social interaction and regular physical activity in children's motor development. Goodway et al. (2003) and McPhillips and Jordan-Black (2007) have previously suggested that children growing up in stimulating environments gain the confidence to explore and face new challenges, significantly impacting their motor development.

Despite expectations of negative impacts from pandemic-induced isolation, the results of this study do not corroborate these concerns, at least for the group studied. Most participants presented motor development within the expected range for their

age, as indicated by the GMQ values. Almost 60% of the participants presented an “average normal” GMQ. This outcome does not suggest a widespread trend linking motor impairment to the pandemic. The family context played a critical role in these findings. Rosa Neto et al. (2010) and Getchell N et al.(2022) emphasize that genetic factors and environmental variables can influence motor. Thus, even in a pandemic-limited environment, the evaluated children may have received sufficient stimuli at home, helping to maintain their motor development within normal limits. Although this study did not deeply assess the participants' domestic routines, the results suggest a satisfactory level of stimuli as facilitators for adequate motor development.

The significant correlation between chronological age and general motor age ($r = 0.519$) indicates that motor development progressed alongside the children's growth without substantial variation. This finding also implies that the context of social isolation was not sufficient to negatively impact the motor development of the sample. Additionally, the absence of significant differences between the sexes in motor performance suggests that children had equitable opportunities to develop their motor skills during the pandemic. However, it is important to emphasize that these affirmatives are hypotheses formulated in view of the numerous factors that may have influenced the results obtained.

Among the limitations of this study, the non-probabilistic sample is noteworthy, as it may restrict the generalizability of the results to other populations. Furthermore, the study did not evaluate the quantity or quality of physical activities undertaken by children during isolation, limiting conclusions about the impact of specific household routines on motor development. Nevertheless, to mitigate these limitations, ensuring the quality and relevance of the collected data. The reliability of the EDM for assessing motor development is highlighted by Rosa Neto et al. (2010). This reinforces the validity of the results obtained in this study, since the EDM, utilized as the primary tool, demonstrated good internal consistency and a strong correlation between chronological age and motor age. In this sense, it is noteworthy that this study was conducted in Brazil, a developing country, where social factors such as violence, food insecurity, and poor home environment can directly influence the development of children.

Conclusion

This study analyzed the motor development of preschool children, revealing that the sample exhibited motor skills within the expected standards for their age, with over 58% classified in the "average normal" category. These findings serve as important indicators for future research on this subject. It is crucial for support networks encompassing health and education to focus on creating healthy environments rich in motor stimuli, particularly during challenging circumstances like the pandemic. Furthermore, the use of assessment tools such as the EDM proved effective in providing a comprehensive overview of the sample's motor development. This underscores the necessity of conducting periodic assessments to monitor motor development throughout childhood, ensuring timely and effective interventions when needed.

References

1. Banco Mundial. Relatório sobre a pandemia de COVID-19. 2020.
2. Brasil. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Diário Oficial da União. 2020.
3. Caetano MJD, Silveira CRA, Gobbi LTB. Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2005;7(2):181-6.
4. Cameron CE, Brock LL, Murrah WM, Bell LH, Worzalla SL, Grissmer D, et al. Fine motor skills and executive function both contribute to kindergarten achievement. *Child Dev*. 2012;83(4):1229-44. doi: 10.1111/j.1467-8624.2012.01768.x.
5. Carroll N, Sadowski A, Laila A, Hruska V, Nixon M, Ma DWL, Haines J. The impact of COVID-19 on physical activity and play behaviors in children and youth: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(11):4141. doi: 10.3390/ijerph17114141.
6. de Oliveira DM, Bueno D, Almeida G. The impact of COVID-19 social restrictions on the motor development of children aged 0-5: A systematic review. *J Mot Behav*. 2022;54(3):239-51. doi: 10.1080/00222895.2022.2051626.
7. Escolano-Pérez E, Herrero-Nivela ML, García-González L, Madero-Cabib I. The relationship between motor skills and early academic performance: Evidence from preschool children. *Early Educ Dev*. 2020;31(7):1014-29. doi: 10.1080/10409289.2020.1749327.
8. Gallahue D, Ozmun J. *Compreensão do desenvolvimento motor humano*. 6. ed. São Paulo: Manole; 2013.

9. Getchell N, Tortella P, Fumagalli GF, Sääkslahti A. Editorial: Promoting motor development in children in the COVID-19 era: Science and applications. *Front Public Health*. 2022;10:988085. doi:10.3389/fpubh.2022.988085.
10. Goodway JD, Robinson LE, Crowe H. Developmental motor delays in children from underprivileged backgrounds. *J Phys Educ Recreat*. 2003;74:35-45.
11. Gonçalves R, Santos M, Souza A. Desenvolvimento motor na educação infantil. São Paulo: Editora XYZ; 1995.
12. Haapala E, Poikkeus AM, Kukkonen-Harjula K, Tompuri T, Lintu N, Väistö J, et al. Associations of motor and cognitive performance with academic skills in Finnish children. *Child Dev*. 2013;84(4):1543-60. doi: 10.1111/cdev.12045.
13. Haywood KM, Getchell N. Life Span Motor Development. Champaign: Human Kinetics; 2009.
14. Kamphorst T, van Dijk M, De Jong J, Jansen E. Motor skills and academic performance in preschool children: Exploring the relationship. *Phys Educ J*. 2021;45:10-20.
15. Kim A, Costa M, Lima R. Análise do desenvolvimento psicomotor em crianças pré-escolares. *Rev Bras Educ Fís Esporte*. 2022;36(2):205-17. doi: 10.36610/2358-4912.v36n2.2305.
16. McPhillips M, Jordan-Black JA. Motor coordination and academic achievement: A longitudinal study. *J Educ Psychol*. 2007;99(4):742-55. doi: 10.1037/0022-0663.99.4.742.
17. Magalhães R. Educação infantil em tempos de pandemia: Desafios e estratégias. *Rev Educ Pesqui*. 2020;40(3):15-30. doi: 10.1590/S1678-463420200303.
18. Nesbitt KT, Farran DC, Fuhs MW. Effects of social isolation on early childhood motor and cognitive development. *Dev Sci*. 2021;24(6):e13156. doi: 10.1111/desc.13156.
19. Ontario COVID-19 Science Advisory Table. Increased screen time for children and youth during the COVID-19 pandemic. Ontario COVID-19 Science Advisory Table; 2021. Disponível em: <https://covid19-sciencetable.ca>. Acesso em: 9 out. 2024.
20. Fakhouri TH, Hughes JP, Brody DJ, Kit BK, Ogden CL. Physical activity and screen-time viewing among elementary school-aged children in the United States from 2009 to 2010. *JAMA Pediatr*. 2013 Mar 1;167(3):223-9. doi: 10.1001/2013.jamapediatrics.122. PMID: 23303439.
21. Payne V, Isaacs L. O desenvolvimento motor de crianças. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2017.

22. Pereira M. Desenvolvimento motor infantil em tempos de pandemia. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum.* 2022;32:45-58. doi: 10.7322/jbcdh.v32n1.2064.
23. Poulain T, Meigen C, Kiess W. Assessment of changes in child and adolescent screen time during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatr.* 2022. doi: 10.1001/jamapediatrics.2021.6819.
24. Rosa Neto F. Escala de Desenvolvimento Motor (EDM). 3. ed. Rio de Janeiro: Artmed; 2015.
25. Stamoulis C, Vanderwert R, McLaughlin K. COVID-19 and children's motor development: Impacts of prolonged social isolation on infants and toddlers. *Front Psychol.* 2021;12:684467. doi: 10.3389/fpsyg.2021.684467.
26. Shumway-Cook A, Woollacott M. Controle motor: Teoria e aplicações práticas. 2. ed. São Paulo: Manole; 2003.
27. Souza PM, Oliveira JR. Fundamentos do desenvolvimento motor na infância. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Saúde; 2018.
28. Yang S, Shikako-Thomas K. Early childhood development in the context of COVID-19: A critical review of the literature. *Child Care Health Dev.* 2021;47(6):734-46. doi: 10.1111/cch.12862.
29. Tso WWY, Wong RS, Tung KTS, Rao N, Fu KW, Yam JCS, et al. Vulnerability and resilience in children during the COVID-19 pandemic. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2020;30(8):1305-1
30. Rosa Neto F. Manual de avaliação motora: intervenção na educação infantil, ensino fundamental e educação especial. 3 ed. rev. Florianópolis: DIOESC; 2015.

Considerações finais

O desenvolvimento motor é um elemento essencial da primeira infância, afetando não só a aquisição de competências motoras, mas também elementos cognitivos, sociais e emocionais. A interação entre elementos intrínsecos, como o processo de amadurecimento, e elementos extrínsecos, como o contexto escolar e familiar, é crucial para que as crianças atinjam os objetivos previstos em cada fase do desenvolvimento. Durante a pandemia, a suspensão das atividades presenciais e a redução da exposição a estímulos motores e sociais levantaram dúvidas sobre possíveis efeitos no crescimento infantil, particularmente em grupos mais vulneráveis.

Desta forma, este trabalho buscou principalmente analisar o progresso motor de crianças em idade pré-escolar, levando em conta os efeitos possíveis do isolamento social devido à pandemia de Covid-19. Os resultados obtidos mostraram que, apesar das medidas de restrição terem impactado fortemente a rotina das crianças, a grande maioria dos participantes apresentou um desenvolvimento motor que se manteve nos níveis normais esperados para a faixa etária. Apenas uma minoria apresentou sinais de desenvolvimento abaixo do esperado, evidenciando a resiliência das crianças diante das dificuldades enfrentadas.

A utilização da Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) revelou-se uma ferramenta valiosa para detectar retardo no desenvolvimento motor e contribuir para a criação de estratégias educativas e de reabilitação específicas. Além disso, esta pesquisa enfatiza a relevância da colaboração entre famílias, educadores e especialistas em saúde, visando assegurar um ambiente enriquecedor que promova o desenvolvimento completo das crianças, mesmo em situações difíceis.

Os achados destacam a importância da educação infantil como um ambiente fundamental para fomentar o desenvolvimento motor e cognitivo. É vital que as políticas públicas se concentrem na criação de espaços escolares apropriados e na formação de professores para abordar eventuais deficiências no desenvolvimento das crianças.

Para pesquisas futuras, recomenda-se ampliar a investigação em variados contextos culturais e socioeconômicos, bem como realizar análises longitudinais para monitorar o desenvolvimento motor das crianças ao longo do tempo. Ademais, é aconselhado investigar intervenções práticas que integrem abordagens educacionais e atividades físicas, promovendo assim não apenas o crescimento físico, mas também o desenvolvimento cognitivo e emocional dos pequenos.

Assim, esta pesquisa enriquece a área das Ciências da Reabilitação ao fornecer recursos que podem orientar ações educacionais e terapêuticas, bem como estimular discussões sobre a influência de ocorrências mundiais no crescimento

