



Correlação entre coordenação motora e idade de pré-escolares no Norte do Brasil

Correlation between motor coordination and age of preschoolers in Northern Brazil

Correlación entre coordinación motora y edad de preescolares del Norte de Brasil

Josélia Marinho Dias¹
Alesandra Araújo de Souza²
Joana Marcela Sales de Lucena²

Resumo

Objetivo: Analisar o desenvolvimento da coordenação motora grossa, a partir das baterias de teste PROESP-Br e Bateria psicomotora (BPM), de crianças em idade pré-escolar, de uma escola da região norte do Brasil. **Métodos:** Pesquisa quantitativa transversal. Foram utilizadas as baterias de teste Projeto Esporte Brasil (PROESP-Br) e Bateria Psicomotora (BPM). A bateria de testes da PROESP-BR foi utilizada para avaliar as variáveis: Índice de Massa Corporal (IMC), força de membros superiores (FMS), força de membros inferiores (FMI) e flexibilidade. A BPM foi utilizada para avaliar as habilidades: Equilíbrio, lateralização e praxia global, posteriormente classificadas em perfil hiperpráxico, eupráxico, dispráxico e apráxico. **Resultados:** Participaram do estudo 18 crianças com idade média de 5 anos (desvio padrão = 0,62). A força média de membros inferiores foi de 133 cm, 108 cm para a força de membros superiores e 72 cm para flexibilidade. Pela avaliação da BPM, mais de 50% das crianças tinham perfil hiperpráxico nos itens imobilidade, apoio retilíneo dos pés, equilíbrio dinâmico e lateralização pedal; Perfil eupráxico nos itens coordenação óculo pedal, Lateralização manual e Lateralização ocular; Perfil dispráxico nos itens Coordenação óculo manual, dissociação de membros superiores/inferiores e agilidade; E, por último, o perfil apráxico esteve mais prevalente na variável equilíbrio estático. **Conclusão:** A amostra apresentou níveis adequados de coordenação motora grossa em algumas atividades analisadas, mas em contrapartida, as habilidades Coordenação óculo manual, dissociação de membros superiores/inferiores e agilidade e equilíbrio estático tiveram resultados negativos, indicando que essas capacidades precisam ser desenvolvidas.

Palavras - chave: Coordenação motora. Pré-escolares. Desenvolvimento motor. Infância.

Abstract

Objective: To analyze the development of gross motor coordination, using the PROESP-Br and Psychomotor Battery (BPM) test batteries, in preschool children from a school in the northern region of Brazil. **Methods:** Cross-sectional quantitative research. The Projeto Esporte Brasil (PROESP-Br) and Psychomotor Battery (BPM) test batteries were used. The PROESP-BR test battery was used to assess the following variables: Body Mass Index (BMI), upper limb strength (ULS), lower limb strength (LLS) and flexibility. The BPM was used to assess the following skills: Balance, lateralization and global praxis, which were later classified into hyperpraxic, eupraxic, dyspraxic and apraxic profiles. **Results:** Eighteen children with a mean age of 5 years (standard deviation = 0.62) participated in the study. The mean lower limb strength was 133 cm, 108 cm for upper limb strength and 72 cm for flexibility. According to the BPM assessment, more than 50% of the children had a hyperpraxic profile in the items immobility, straight foot support, dynamic balance and pedal lateralization; a eupraxic profile in the items eye-foot coordination, hand lateralization and eye lateralization; a dyspraxic profile in the items eye-hand coordination,

upper/lower limb dissociation and agility; and, finally, the apraxic profile was more prevalent in the static balance variable. **Conclusion:** The sample presented adequate levels of gross motor coordination in some activities analyzed, but on the other hand, the skills eye-hand coordination, upper/lower limb dissociation and agility and static balance had negative results, indicating that these abilities need to be developed.

Keywords: Motor coordination. Preschoolers. Motor development. Childhood.

Resumen

Objetivo: Analizar el desarrollo de la coordinación motora gruesa, con base en las baterías de pruebas PROESP-Br y Batería Psicomotriz (BPM), en niños de edad preescolar de una escuela de la región norte de Brasil. **Métodos:** Investigación cuantitativa transversal. Se utilizaron las baterías de pruebas del Projeto Esporte Brasil (PROESP-Br) y de la Batería Psicomotriz (BPM). Se utilizó la batería de pruebas PROESP-BR para evaluar las variables: Índice de Masa Corporal (IMC), fuerza de miembros superiores (FMS), fuerza de miembros inferiores (FMI) y flexibilidad. Se utilizó BPM para evaluar las habilidades: Equilibrio, lateralización y praxis global, clasificándose posteriormente en perfiles hiperpráxico, eupráxico, dispráxico y apráxico. **Resultados:** Participaron del estudio 18 niños con una edad promedio de 5 años (desviación estándar = 0,62). La fuerza promedio de las extremidades inferiores fue de 133 cm, 108 cm para la fuerza de las extremidades superiores y 72 cm para la flexibilidad. Según la evaluación BPM, más del 50% de los niños presentaron un perfil hiperpráxico en los ítems inmovilidad, apoyo del pie recto, equilibrio dinámico y lateralización del pedal; Perfil eupráxico en los ítems coordinación oculopedal, lateralización manual y lateralización ocular; Perfil dispráxico en los ítems Coordinación ojo-mano, disociación de miembros superiores/inferiores y agilidad; Y, finalmente, el perfil apráxico fue más prevalente en la variable equilibrio estático. **Conclusión:** La muestra presentó niveles adecuados de coordinación motora gruesa en algunas actividades analizadas, pero por otro lado, las habilidades coordinación ojo-mano, disociación de miembros superiores/inferiores y agilidad y equilibrio estático tuvieron resultados negativos, indicando que estas capacidades necesitan ser desarrollado.

Palabras-clave: Coordinación motora. Niños en edad preescolar. Desarrollo motor. Infancia.

INTRODUÇÃO

A coordenação motora pode ser classificada como coordenação motora grossa e coordenação motora fina. Ela se relaciona com o sistema músculo-esquelético, com o sistema nervoso e com o sistema sensorial. Dessa forma, é possível produzir movimentos/ações motoras precisas e equilibradas, além de reações rápidas quando necessário¹.

O desenvolvimento dela é observável através da execução de movimentos. Para se obter uma boa classificação é necessário que a pessoa apresente um bom desempenho, e

uma adequada qualidade de movimento. O desenvolvimento motor relaciona-se diretamente com a idade, correlacionando propriedades do crescimento e da maturação. Esse desenvolvimento corresponde a uma mudança progressiva, nessa perspectiva a pessoa deve ter o domínio das habilidades motoras dentro de sua faixa etária correspondente para assim ser considerado como alguém que dispõe de uma adequada coordenação².

Durante o processo do desenvolvimento motor, a maturação e a experiência são aspectos importantes. Os

anos iniciais da infância correspondem a um momento em que as crianças são mais ativas, elas exploram as capacidades motoras de seus corpos a partir da investigação, essas ações conduzem ao desenvolvimento motor, o que provoca o refinamento das habilidades motoras fundamentais como locomoção, manipulação e estabilização^{2,3}. É a partir do desenvolvimento dessas capacidades que a criança se torna independente, tendo a livre escolha de explorar e aprender.

Nesse sentido, o período pré-escolar, que vai de 0 até os 6 anos de idade, se caracteriza como uma etapa significativa na vida do indivíduo. Do ponto de vista motor, a criança pode desenvolver as habilidades motoras fundamentais a partir dos 2 anos de idade e as aprimorar até os 7 anos de idade. Nessa fase, o brincar é uma forma de aprender e aprimorar^{3,4}. É durante esse instante que as crianças executam movimentos que promovem a aprendizagem e aperfeiçoamento dessas capacidades. No contexto lúdico, as atividades motoras, quando trabalhadas, podem melhorar ou estimular o desenvolvimento de habilidades motoras, ao mesmo tempo que a ausência de estímulos atrapalham o progresso da criança. Estudos já realizados concluíram que existe relação entre o contexto educativo vivenciado e o desenvolvimento da coordenação motora grossa, demonstrando a necessidade de programas interventivos voltados para o desenvolvimento da coordenação, através de bons planejamentos

de aulas, por meio de atividades diversificadas que aumentem a dificuldade gradativamente após o avanço por parte dos alunos, produzindo assim a aquisição de um adequado repertório motor⁵.

No contexto escolar, a disciplina de Educação Física se caracteriza como uma forma valiosa para desenvolver a aptidão física e motora dos alunos, onde a criança tem a capacidade de aprimorar a coordenação até o início da adolescência^{6,7}. No processo de concepção e aperfeiçoamento, as experiências motoras associadas a intervenções pedagógicas de um profissional capacitado e com um conhecimento prévio das possibilidades e limitações de seus alunos, se caracteriza como uma excelente oportunidade e estímulo para o desenvolvimento motor.

O desenvolvimento das capacidades físicas evolui gradativamente à medida que a criança cresce, e começa a entrar no processo correspondente à maturação, mas para isso ocorrer existe a necessidade da promoção de estímulos, visando a real evolução esperada, tendo conhecimento que o processo evolutivo é feito a partir de fases, onde em determinada faixa etária a criança deve ter domínio sobre certas habilidades².

Durante os estágios do desenvolvimento motor das crianças é importante avaliar como está o desempenho das suas habilidades motoras. É através do mapeamento dessas capacidades que podemos detectar em que fase do

movimento (reflexo, rudimentar, fundamental e especializado) e em qual estágio o indivíduo se encontra (inicial, elementar e maduro)². Uma pesquisa sobre os efeitos da ausência do professor de Educação Física realizada com 20 crianças, com idade de 5 anos, cidade de Altamira - Pará, avaliadas pelo Teste de Coordenação Corporal para Crianças (KTK), obteve evidências que mostraram que os pré-escolares que não receberam acompanhamento do professor Educação Física apresentaram resultados negativos referente à coordenação motora⁸. As baterias de teste são uma forma viável de verificar e acompanhar o amadurecimento motor, para assim poder contribuir com intervenções. A avaliação se compreende como a primeira parte da metodologia de uma intervenção, corresponde a uma forma de estabelecer um parâmetro geral, permitindo um diagnóstico inicial do grupo da coleta⁹.

As abordagens em relação à coordenação motora são vastas, mas quando relacionadas à Educação Infantil ainda existe a necessidade de pesquisas que possam contribuir ou esclarecer dúvidas ainda vigentes sobre a contribuição de atividades corpóreas no desenvolvimento da motricidade de crianças em idade pré-escolar¹⁰. São necessários mais estudos sobre os efeitos benéficos de atividades físicas na Educação Infantil¹¹; existem poucas evidências sobre o desenvolvimento da coordenação motora grossa de crianças

durante a primeira infância e poucos estudos de intervenção verificaram os efeitos que atividades lúdicas podem ter na aquisição de habilidades motoras grossas^{10,12}. Portanto, este estudo teve por objetivo geral analisar o desenvolvimento da coordenação motora grossa de crianças em idade pré-escolar de uma escola de Tocantinópolis/TO/Brasil.

MÉTODO

Este foi um estudo transversal, quantitativo, baseado em uma investigação de campo. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de ética e Pesquisas com Seres Humanos (CEP) da Universidade Federal do Tocantins - UFT (CAAE: 57902822.8.0000.5519). Para sua execução, os pesquisadores se dirigiram às escolas para solicitar a anuência da direção; após o aceite da escola, foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) para a assinatura dos pais ou responsáveis pelos menores.

Nos critérios de avaliação, na PROESP-BR, para avaliação do IMC foi avaliado o peso e a estatura utilizando a fórmula: $IMC = \text{Peso Corporal} / \text{Estatura}^2$ (peso dividido pela altura ao quadrado). O desempenho motor nas variáveis força de membros superiores (FMS), força de membros inferiores (FMI) e flexibilidade, foram avaliados a partir da aptidão física para o desempenho esportivo e saúde¹³. As medidas foram registradas em centímetros (cm) em todos os testes, os dados foram

analisados e o *score* final foi avaliado e referenciado por meio das normas de referências da PROESP-BR.

A avaliação da bateria BPM ocorreu a partir da pontuação de uma escala de pontos de 1 (um) a 4 (quatro), seguindo a ordem de desempenho: perfil apráxico (Realização imperfeita, incompleta e descoordenada), perfil dispráxico (Realização com dificuldade de controle), perfil eupráxico (Realização adequada e controlada), e perfil hiperpráxico (Realização perfeita, harmoniosa e controlada)¹⁴.

Amostra

Os participantes deste estudo foram 18 pré-escolares com idade média de cinco anos, matriculados em uma pré-escola municipal, turma do Jardim II da Educação Infantil na cidade de Tocantinópolis, Tocantins. As crianças da pesquisa foram selecionadas seguindo os critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão foram: a) Estar regularmente matriculado no Jardim II da escola que permitiu a realização dos testes, b) estar presente no dia das coletas de dados, e c) não apresentar deficiência que o impeça de compreender a avaliação ou as atividades, no sentido de tornar sua participação plenamente consciente. Os critérios de exclusão foram: Não estar presente no dia das coletas de dados e/ou sofrer de alguma lesão que pudesse atrapalhar o desempenho e os resultados que o pré-escolar poderia obter.

A turma do Jardim II, participantes do estudo, continha 19 pré-escolares matriculados, ficando apenas uma criança sem participar das baterias de teste, por apresentar uma deficiência que o impedia de compreender o desenvolvimento dos testes.

Coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada durante um período de 45 dias. De forma inicial, a coleta foi feita a partir da aplicação de um questionário socioeconômico direcionado aos pais/responsáveis, aplicado em formato de entrevista. Através do questionário foram coletadas informações sociodemográficas e avaliações de sono e saúde das crianças. Para avaliar a coordenação motora grossa foram utilizadas as baterias de testes Projeto Esporte Brasil (PROESP-Br)¹³ e a Bateria Psicomotora (BPM)¹⁴. A PROESP-Br corresponde a um instrumento de avaliação que examina o crescimento corporal, estado nutricional e aptidão física de crianças e adolescentes. Enquanto BPM é um instrumento de avaliação que tem como base um conjunto de tarefas (Tonicidade, Equilibração, Lateralização, Noção do corpo, Estruturação espaço-temporal, Praxia Global e Praxia Fina) que tem como objetivo identificar déficits funcionais ou sua ausência.

A partir da bateria PROESP-BR foram analisadas quatro variáveis: IMC, FMS (arremesso), FMI (salto horizontal) e flexibilidade (sentar e alcançar). A partir da bateria BPM foram avaliadas as três

habilidades: Equilibração (imobilidade; equilíbrio estático; equilíbrio dinâmico), lateralização (ocular; pedal; manual) e praxia global (coordenação óculo manual; coordenação óculo pedal; dissociação de membros superiores, dissociação de membros inferiores; agilidade; dismetria).

Análise de dados

A análise dos dados dos participantes ocorreu a partir de dados quantitativos coletados na pesquisa de campo, os dados coletados foram anotados em fichas individuais e digitados no programa *Microsoft Office Excel*. Foi realizada uma análise descritiva dos dados, de modo que, para as variáveis qualitativas, foram obtidas tabelas com as frequências absolutas e percentuais e para as variáveis quantitativas, foram obtidas medidas de descrição (mínimo, média, mediana, máximo e desvio padrão). Posteriormente foi realizada a análise de correlação de Pearson entre as variáveis sociodemográficas e as baterias de testes físicos e motores. O *software* utilizado na execução da análise estatística foi o *Stata* 13.0.

RESULTADOS

O objetivo deste estudo foi analisar o desenvolvimento da coordenação motora grossa, a partir das baterias de teste PROESP-Br e BPM, de crianças em idade pré-escolar, de uma escola de Tocantinópolis/TO/Brasil. Os resultados mostraram que a amostra de 18 crianças era de pré-escolares com idade média de cinco

anos (DP = 0,62), 7 meninas e 11 meninos, com IMC médio de 15 kg/m² e que mais de 60% das mães tinham o ensino médio completo. Em relação ao sono e à saúde, as mães relataram que as crianças dormiam em média 10 horas de sono à noite, em dias de semana e fim de semana, além de avaliarem como boas, tanto a qualidade da saúde como do sono (Tabela 01).

Tabela 1. Análise descritiva das crianças em idade pré-escolar em uma escola no Norte do Brasil.

Variáveis	Média	DP
Idade	5,55	0,62
IMC	15,23	1,52
Horas de sono na semana	10,2	1,3
Horas de sono no fim de semana	10,2	1,2
	N (18)	% (100)
Sexo		
Masculino	11	61,1
Feminino	7	38,9
Escolaridade materna		
Médio completo	12	66,7
Superior incompleto	3	16,7
Superior completo	3	16,7
Avaliação da saúde		
Ruim	-	
Regular	2	11,1
Boa	10	55,6
Muito boa	4	22,2
Excelente	2	11,1
Avaliação do sono		
Ruim	-	
Regular	1	5,6
Boa	7	38,9
Muito boa	5	27,8
Excelente	5	27,8

IMC: índice de massa corporal. DP: desvio padrão.

Em relação às variáveis mensuradas pela bateria de testes da PROESP-BR, os resultados estão descritos na Tabela 02. A FMI foi de 133 cm, a FMS foi de 108 cm e a flexibilidade foi de 72 cm. A Tabela 03 apresenta os resultados da BPM, indicando a quantidade e o percentual de crianças com perfil apráxico, dispráxico, euprático e

hiperpráxico em cada item avaliado. Nos itens imobilidade, apoio retilíneo dos pés, equilíbrio dinâmico e lateralização pedal, mais de 50% das crianças tinha perfil hiperpráxico; nos itens coordenação óculo pedal, Lateralização manual e Lateralização ocular, a maioria das crianças apresentou perfil eupráxico; O perfil dispráxico esteve presente na maioria das crianças nos itens Coordenação óculo manual, dissociação de membros superiores e inferiores e agilidade; O perfil apráxico esteve mais presente nos itens relacionados ao equilíbrio estático, apoio em um pé e ponta dos pés.

Não foram encontradas associações entre os dados brutos de testes psicomotores e variáveis antropométricas, como idade e sexo. Entretanto, as variáveis do BPM foram divididas em dois grupos, um com o perfil apráxico e dispráxico e o outro com os perfis eupráxico e hiperpráxico. Após essas modificações, foram encontradas correlações positivas e estatisticamente significativas entre a idade e a agilidade ($p = 0,01$, $r = 0,557$), e a idade e lateralização manual ($p = 0,055$, $r = 0,45$), apresentadas nas Figuras 01 e 02.

DISCUSSÃO

O estudo utilizou as baterias de teste PROESP-BR¹³ e BPM¹⁴ para analisar o desenvolvimento da coordenação motora grossa de crianças em idade pré-escolar. Quatro variáveis foram analisadas pela bateria PROESP-BR, IMC, FMS, FMI e

flexibilidade. A BPM avaliou as habilidades: Equilibração, lateralização e praxia global.

Tabela 2. Resultados da bateria de testes da PROESP-BR das crianças em idade pré-escolar em uma escola no Norte do Brasil.

Variáveis	Média	DP
Força de membros superiores (cm)	133,7	17,33
Força de membros inferiores (cm)	108,2	20,4
Flexibilidade (cm)	72,6	5,8
Perna direita (cm)	46,7	16,5
Perna esquerda (cm)	52,4	6,74

DP: desvio padrão.

O IMC das crianças, em função da idade, apresentou valores classificados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como “baixo peso” e “peso saudável”¹⁵. Concluindo que a amostra não apresentava problemas relacionados ao alto índice de massa corporal, com exceção de alguns casos isolados. Pinho e Petroski (1999)¹⁶, atribuem que crianças nos estados de sobrepeso ou obesidade são do ponto de vista motor inativos fisicamente, refletindo na experiência motora e conseqüentemente no desenvolvimento de habilidades motoras grossas.

Os resultados das variáveis FMS e FMI podem ser classificados como “fraco” e “razoável” para FMS, e “razoável” para FMI¹³. Os resultados obtidos nos testes de força se assumem como baixo desempenho dentro da classificação da PROESP-BR realizada por Gaya e colaboradores (2012). Os resultados corroboram com estudos publicados que também fizeram uso do instrumento de avaliação PROESP-BR¹⁷⁻¹⁹. Os testes não apresentaram superioridade

Tabela 3. Resultados da bateria psicomotora (BPM) das crianças em idade pré-escolar em uma escola no Norte do Brasil.

Item da BPM	Classificação							
	Perfil apráxico	%	Perfil dispráxico	%	Perfil eupráxico	%	Perfil hiperpráxico	%
Imobilidade	1	5,6	3	16,7	6	33,3	8	44,4
Equilíbrio estático								
Apoio retilíneo	2	11,1	2	11,1	8	44,4	6	66,6
Ponta dos pés	8	44,4	6	33,3	2	11,1	2	11,1
Apoio em um pé	11	61,1	5	27,8	2	11,1	-	-
Equilíbrio dinâmico	-	-	3	16,7	6	33,3	9	50,0
Lateralização ocular	1	5,6	4	22,2	7	38,9	6	33,3
Lateralização pedal	-	-	3	16,7	4	22,2	11	61,1
Lateralização manual	1	5,6	5	27,8	7	38,9	5	27,8
Coordenação óculo manual	3	16,7	8	44,4	4	22,2	3	16,7
Coordenação óculo-pedal	1	5,6	4	22,2	12	66,7	1	5,6
Dissociação de membros superiores	2	11,1	9	50,0	2	11,1	5	27,8
Dissociação de membros inferiores	3	16,7	11	61,1	3	16,7	1	5,6
Agilidade	-	-	9	50,0	3	16,7	6	33,3

feminina, fator que deve ser explicado pela pouca idade da amostra, começando a aparecer diferenças significativas somente a partir da chegada da puberdade.

Entre 3 e 4 anos de idade, a força muscular se configura com diferenças mínimas entre os sexos, e a força aumenta gradualmente à medida que a criança cresce e apresenta melhoria nas capacidades de movimento fundamentais, sugerindo que a força tem relação direta entre a coordenação e performance motora². Fator explicado devido os mecanismos responsáveis pelas respostas neurais centrais que sofrem a influência direta do treinamento de força, correspondendo a uma adaptação do sistema neuromuscular em decorrência da

execução de movimentos que exigem a realização de força máxima²⁰. Ou seja, corresponde a uma adaptação neural, onde um movimento realizado de forma repetida melhora a coordenação devido à comunicação do neurônio motor com a fibra muscular e isso aumenta a força muscular.

A flexibilidade não apontou valores críticos, sendo classificada como “Bom”¹³, esses dados corroboram com os dados de Maio *et al.* (2010)²¹, o qual após comparar os níveis de flexibilidade de crianças de 7 a 10, concluiu que crianças mais ativas fisicamente apresentam melhores índices de flexibilidade, os autores utilizaram o teste PROESP-BR em 84 crianças, a maioria delas teve a classificação categórica como

“Muito Bom”. Isso ocorre porque a flexibilidade depende dos movimentos articulares, por esse motivo ela diminui quando é reduzido o nível de atividade física, crianças sedentárias apresentam pouca flexibilidade. No geral, o sexo feminino tem uma tendência a ser mais flexível do que o masculino em todas as idades².

McKay *et al.*(2017)²² realizaram um estudo com 1.000 pessoas, com idade entre 3 à 101 anos, na Austrália; A pesquisa objetivou investigar a correlação da idade, força e flexibilidade. Na variável força, foi identificado fortes correlações lineares entre idade e força durante as primeiras 2 décadas de vida, onde a estatura se apresentou como um preditor significativo de força em crianças, adultos mais velhos apresentaram regressão. Em relação à flexibilidade articular, essa se mostrou mais presente em crianças mais novas, diminuindo gradualmente com a idade. Esses dados sugerem que a idade corresponde a um fator significativo quando relacionado à aquisição ou regressão das habilidades de força e flexibilidade. Do ponto de vista motor, adultos são menos ativos fisicamente quando comparados às crianças, essa postura justifica a perda tanto da força como da flexibilidade. Por essa razão é importante o incentivo da prática de atividade física, pois é somente através dela que existe a probabilidade da manutenção das habilidades motoras.

Em relação às habilidades avaliadas pela BPM, essas apresentaram os melhores resultados nos itens das variáveis Equilibração (imobilidade, equilíbrio dinâmico), Lateralização (pedal, manual e ocular) e Praxia global (coordenação óculo pedal) sendo as habilidades que receberam mais classificações dentro das categorias dos perfis hiperpráxico (realização perfeita, harmoniosa e controlada) e eupráxico (Realização adequada e controlada). Os perfis apráxico (Realização imperfeita, incompleta e descoordenada) e dispráxico (Realização com dificuldade de controle), estiveram mais presentes dentro da classificação categórica das variáveis Equilibração (equilíbrio estático, apoio em um pé e ponta dos pés) e Praxia global (Coordenação óculo manual, dissociação de membros superiores/inferiores e agilidade).

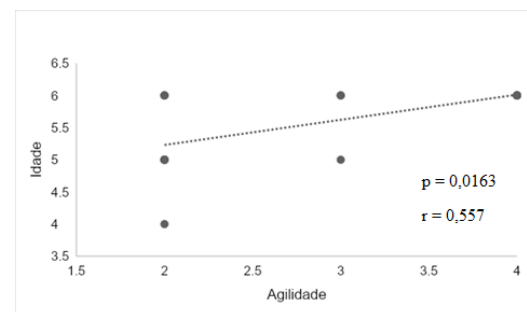


Figura 1. Análise de correlação entre a agilidade e a idade.

De acordo com a faixa etária das crianças deste estudo, elas se apresentam na fase dos movimentos fundamentais, quando desenvolvem e aprimoram movimentos que envolvem as habilidades de locomoção, manipulação e estabilização. Seguindo esse pensamento, o equilíbrio corresponde a

capacidade de manter a estabilidade do corpo em diferentes posições³. Atividades que envolvem equilíbrio, em crianças mais novas a visão tem um papel importante para se ter um desempenho adequado. Regularmente, crianças com faixa etária inferior a 6 anos tem mais dificuldade para se apoiar em um pé com os olhos fechados. Por esse motivo, nas atividades de equilíbrio estático houve uma prevalência de perfil apráxico.

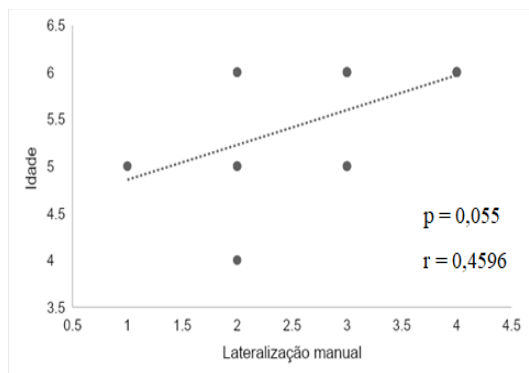


Figura 2. Análise de correlação entre Lateralização manual e a idade.

No desenvolvimento da lateralização, essa por sua vez sofre influência da maturação e da experiência, crianças com idade de 4 a 5 anos são mais confusas em relação às direções, direita e esquerda, mas é importante que se desenvolva a maturação por meio da experimentação. A maioria dos resultados da amostra foram classificados como perfil eupráxico e hiperpráxico, o que corresponde a uma boa avaliação. Uma pesquisa realizada com bebês e crianças sugere que a lateralidade para o gesto

comunicativo, como apontar objetos, apresenta ligação com a destreza para manipulação de objetos, ou seja, a criança tenderá a apontar com a mão direita porque ela é preferencialmente usada para manipular objetos²³. Situações que foram presenciadas durante a execução de atividades nas coletas, e que está relacionada a alguns resultados negativos, resultados que também envolvem exercícios presentes na variável praxia global.

A praxia global, corresponde às capacidades de consciência corporal. A amostra apresentou os menores desempenhos em suas respectivas atividades e foi classificada em sua maioria dentro do perfil dispráxico, execução das atividades com dificuldade de controle. Para a execução das tarefas realizadas dentro dessa variável existe a necessidade da precisão das informações sensoriais, para que a criança realize a atividade com êxito é preciso ter o desenvolvimento das capacidades perceptivas, pois essa característica influencia na performance de movimento da criança. O desempenho que a amostra obteve revela que as crianças ainda não alcançaram o desenvolvimento cognitivo, espacial e motor necessários para executar atividades de consciência corporal. Tais como o desenvolvimento do pensamento lógico, dimensão corporal dentro do espaço e habilidades motoras fundamentais.

A análise de correlação demonstrou que a idade e a agilidade ($p = 0,01$, $r = 0,557$),

e a idade e lateralização manual ($p = 0,055$, $r = 0,45$) (Figuras 01 e 02) da amostra apresentaram dados que, quando relacionados à idade, mostram uma tendência a melhorar. Outros achados corroboram com esses dados, encontrando diferenças significativas relacionadas à idade e agilidade^{24,25}. Em relação a lateralização, em crianças em idade pré-escolar a maturação se caracteriza como um fator determinante, onde a preferência manual apresenta uma correlação forte com a idade, o que destaca que crianças mais velhas são mais lateralizadas que as mais novas²⁶. Isso esclarece o porquê da melhora de desempenho devido a idade. Bondi *et al.*, (2020)²⁷ ao estudar a lateralidade em crianças, obteve evidências da existência proeminente de assimetrias motoras em tarefas complexas, que envolvem habilidades motoras finas. No estudo tivemos como prioridade trabalhar com as habilidades motoras grossas, por essa razão não houve grande influência do lado dominante.

De modo individual, algumas crianças se sobressaíram em alguns testes e tiveram resultados ruins em outros, isso aponta que durante o desenvolvimento de habilidades motoras a criança ao mesmo tempo que é boa em certas habilidades pode apresentar dificuldades em outras. Indicando a necessidade de atividades voltadas para o desenvolvimento integral das crianças, onde elas devem ser expostas a

diferentes oportunidades de vivências motoras.

Estudos que evidenciaram resultados baixos em algumas habilidades motoras constataram que após um período de intervenção, com ações pedagógicas, houve uma evolução por parte dos escolares⁸. Além disso, outros achados com análises comparativas chegaram ao resultado de que crianças que têm o acompanhamento e a oportunidade da prática de atividades físicas não apresentam atrasos motores, já as que não tem supervisão e orientação para o desenvolvimento de habilidades indicam níveis inadequados^{28,29}.

O desenvolvimento motor de habilidades motoras sofre grande influência do ambiente, é importante que dentro do contexto educativo se tenha o incentivo e promoção de comportamentos ativos. É através da experiência que a criança vai conseguir se desenvolver e aprimorar. A escola corresponde a um espaço em que se deve proporcionar essa vivência em todas as idades, pois se caracteriza com um âmbito de aprendizagem.

CONCLUSÃO

A amostra apresentou níveis adequados de coordenação motora grossa em algumas atividades presentes dentro das variáveis analisadas: IMC, FMS, FMI, flexibilidade, equilíbrio e lateralização; mas, em contrapartida, a maioria das habilidades presentes na praxia global tiveram resultados negativos, indicando que

essas capacidades devem ser desenvolvidas. Nenhuma das crianças apresentou um bom desempenho em todas as atividades propostas, algumas se sobressaíram em uma atividade, mas tiveram um desempenho negativo em outra, o que é esperado para a idade da amostra deste estudo.

É necessário o aperfeiçoamento da coordenação desses pré-escolares de forma mais ampla, através da oportunidade para a prática de atividades físicas variadas, nas quais possam desenvolver e aprimorar as habilidades que ainda precisam evoluir, pois somente através da vivência prática, pode-se apresentar resultados positivos. Espera-se que os achados deste estudo incentivem futuras pesquisas que oportunizem a prática de atividades físicas diversificadas, para desenvolver e aprimorar as habilidades da praxia global, assim como outras que precisam ser aprimoradas.

REFERÊNCIAS

- Gissen, L. D. & der Wrrkung, E. M. der S. Teor. prakt. liz. kult. 1970, 33 (7), 21-24. _ Gissen, LD, und Vysinskij, V~ A.:(Fragen der Sport-Psychohygiene in der auslandischen Lite-ratur). Teor. prakt. liz. kult. 1970, 33 (2), 68-71. _ Grimak, L. P.:(Reproduktion der emotionalen Zustande der Fallschirmspringer in Hypnose), in. *World* 11, 9 (1970).
- Goodway, J. D., Ozmun, J. C. & Gallahue, D. L. Motor development in young children. in *Handbook of research on the education of young children* 103-115 (Routledge, 2013).
- Gallahue, D. L. Understanding motor development in children and youth. in *Proceedings of The 6th international scientific and expert symposium "Contemporary views on the Motor Development of a Child* 17-23 (2010).
- Haywood, K. M., Robertson, M. A. & Getchell, N. *Advanced Analysis of Motor Development*. (Human Kinetics, 2011).
- Fernandes, S. de P., Moura, S. S. de & Silva, S. A. da. Coordenação motora de escolares do ensino fundamental: influência de um programa de intervenção. *J Phys Educ* 28, e2842 (2017).
- de Alcantara Borba, D. et al. Análise das capacidades físicas de crianças dos sete aos dez anos de idade. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento* 20, 84-91 (2012).
- da Rosa Alano, V. et al. Aptidão física e motora em escolares com dificuldades na aprendizagem. *Revista brasileira de ciência e movimento* 19, 69-75 (2011).
- Melo, G. E. L. et al. O impacto no desenvolvimento motor causado pela ausência do professor de educação física na educação infantil na EMEI ABAPA em Altamira/PA. *Revista de Educação, Saúde e Ciências do Xingu* (2019).
- Rosa Neto, F., Santos, A. P. M. Dos, Xavier, R. F. C. & Amaro, K. N. A Importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor. *Revista brasileira de cineantropometria & desempenho humano* 12, 422-427 (2010).
- de Aquino, M. F. S., Browne, R. A. V., Sales, M. M. & Dantas, R. A. E. A psicomotricidade como ferramenta da educação física na educação infantil. *RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol* 4, (2012).
- Zeng, N. et al. Effects of physical activity on motor skills and cognitive development in early childhood: a systematic review. *Biomed Res Int* 2017, 2760716 (2017).
- Fernandes, P. da S. Nível de desempenho motor de escolares praticantes e não praticantes de Educação Física. (2011).
- Gaya, A. et al. Projeto Esporte Brasil PROESP-Br. *Manual de testes e avaliação* 1-20 (2012).
- da Fonseca, V. *Manual de Observação Psicomotora: Significação Psiconeurológica Dos Fatores Psicomotores*. (Wak, 2019).
- Organização Mundial de Saúde - OMS; Sociedade Brasileira de Pediatria - SBP. Curva de crescimento para índice de massa corporal (IMC). https://www.sbp.com.br/departamentos/endo_crinologia/graficos-de-crescimento/ (2007).
- de Pinho, R. A. & Petroski, E. L. Adiposidade corporal e nível de atividade física em adolescentes. (1999).
- Alexandre, J. M. et al. Avaliação do desempenho de escolares em testes de aptidão física. *Saúde (Santa Maria)* 41, 161-168 (2015).
- Seibel, R. D. F., Cardoso, L. T. & Ignácio, M. C. Perfil da aptidão física de escolares dos anos iniciais do ensino fundamental de uma escola pública atendida pelo programa de iniciação à docência (PIBID)-Educação Física. *Revista Ciência e Conhecimento* 2177, 48 (2017).

19. Pelegrini, A., Silva, D. A. S., Petroski, E. L. & Glaner, M. F. Aptidão física relacionada à saúde de escolares brasileiros: dados do projeto esporte Brasil. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* 17, 92-96 (2011).
20. Alves, R. R. *et al.* Treinamento de força: fatores neurais e produção de força muscular. *RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício* 12, 757-766 (2018).
21. Maio, R. C. G., Silva, R. E. G., Silva, A. C. & Elicker, E. Comparação entre os níveis de flexibilidade de crianças entre 7 e 10 anos de uma escola pública e uma particular do município de Porto Velho. *ANAIS SEMINÁRIO NACIONAL EDUCA* 1, (2010).
22. McKay, M. J. *et al.* Normative reference values for strength and flexibility of 1,000 children and adults. *Neurology* 88, 36-43 (2017).
23. Vauclair, J. & Imbault, J. Relationship between manual preferences for object manipulation and pointing gestures in infants and toddlers. *Dev Sci* 12, 1060-1069 (2009).
24. Dumith, S. C. *et al.* Aptidão física relacionada ao desempenho motor em escolares de sete a 15 anos. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte* 24, 5-14 (2010).
25. Pereira, C. H. *et al.* Aptidão física em escolares de uma unidade de ensino da rede pública de Brasília-DF. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde* 16, 223-227 (2011).
26. Cravo, C., Magalhães, I. & Neves, R. Predominância lateral e atividades motoras - um estudo em idade pré-escolar. *Indagatio Didactica* 7, 127-143 (2015).
27. Bondi, D., Prete, G., Malatesta, G. & Robazza, C. Laterality in children: Evidence for task-dependent lateralization of motor functions. *Int J Environ Res Public Health* 17, 6705 (2020).
28. Spessato, B. C. Trajetórias de desenvolvimento motor de crianças e o engajamento em uma proposta interventiva inclusiva para maestria. (2009).
29. Cotrim, J. R., Lemos, A. G., Néri Júnior, J. E. & Barela, J. A. Desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais em crianças com diferentes contextos escolares. *Revista da Educação Física/UEM* 22, 523-533 (2011).

Informação deste artigo/Information of this article:

Recebido: 25/05/2024

Aprovado: 15/07/2024

Publicado: 22/10/2024

Received: 25/05/2024

Approved: 15/07/2024

Published: 22/10/2024

Autor para correspondência

Joana Marcela Sales de Lucena

<https://orcid.org/0000-0003-4060-942X>**Conflito de interesses/Conflicting Interests**

The authors declare that they have no conflicting interests.

Como citar esse artigo / How to cite this article:

Dias JM, Souza AA, de Lucena. **Correlação entre coordenação motora e idade de pré-escolares no Norte do Brasil.** Arq. Bras. Ed. Fis., Tocantinópolis, v. 7, p. 68 - 80, 2024.