



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
EDUCAÇÃO FÍSICA – LICENCIATURA

SUELLEN ANDRESSA MOREIRA DE OLIVEIRA EVANGELISTA

**CARACTERÍSTICAS DO CONTEXTO ESCOLAR INFLUENCIAM A
COORDENAÇÃO MOTORA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES?**

Recife
2022

SUELLEN ANDRESSA MOREIRA DE OLIVEIRA EVANGELISTA

**CARACTERÍSTICAS DO CONTEXTO ESCOLAR INFLUENCIAM A
COORDENAÇÃO MOTORA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES?**

Artigo apresentado à Disciplina de Seminário de TCC II, Curso de Educação Física (Licenciatura) da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para aprovação na disciplina.

Orientador: Prof. Dr. Rafael dos Santos Henrique

Recife
2022

Evangelista , Suellen Andressa Moreira de Oliveira .

Características do contexto escolar influenciam a coordenação motora de crianças e adolescentes? / Suellen Andressa Moreira de Oliveira Evangelista . - Recife, 2022.

21, tab.

Orientador(a): Rafael dos Santos Henrique

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Educação Física - Licenciatura, 2022.

1. Características do contexto escolar . 2. Coordenação Motora . 3. Saúde . 4. Crianças e Adolescentes . I. Henrique , Rafael dos Santos. (Orientação). II. Título.

370 CDD (22.ed.)

FOLHA DE APROVAÇÃO

SUELLEN ANDRESSA MOREIRA DE OLIVEIRA EVANGELISTA

CARACTERÍSTICAS DO CONTEXTO ESCOLAR INFLUENCIAM A COORDENAÇÃO MOTORA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES?

Artigo apresentado à disciplina de TCC II do Curso de Educação Física – Licenciatura do Departamento de Educação Física, da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), como um dos pré-requisitos para conclusão do curso e para obtenção do título de Licenciada.

Aprovada em: 19/10/2022.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 RAFAEL DOS SANTOS HENRIQUE
Data: 17/11/2022 23:09:42-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof.º Dr. Rafael dos Santos Henrique
Universidade Federal de Pernambuco

Documento assinado digitalmente
 ILANA SANTOS DE OLIVEIRA
Data: 17/11/2022 15:29:06-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Profa.º Dra. Ilana Santos de Oliveira
Universidade Federal de Pernambuco

Documento assinado digitalmente
 DRYELLE SAILE SANTOS MELO
Data: 18/11/2022 13:51:51-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Profa. Mestranda. Dryelle Saile Santos Melo
Universidade Federal de Pernambuco

RESUMO

O objetivo do presente estudo buscou analisar as diferenças existentes entre as características do contexto escolar sobre a coordenação motora de crianças e adolescentes de Lagoa do Carro – PE. A amostra foi composta por 1.359 jovens entre 5 e 15 anos de idade, com a média e DP ($164,67 \pm 115,82$). A coordenação motora foi avaliada com o Körperkoordinationstest für Kinder (KTK), que inclui os testes de equilíbrio na trave; saltos laterais, saltos monopodais e transposição lateral, características do contexto escolar e práticas relacionadas à saúde foram avaliadas ao uso de um questionário envolvendo os seguintes aspectos: i) espaços de ensino: (área e estrutura física da escola); (ii) características do espaço disponível para o recreio: (com ou sem obstáculos, com ou sem pilares e presença de irregularidades no piso); (iii) atividades curriculares e extracurriculares. De maneira geral os dados descritivos mostraram que os meninos tiveram melhor desempenho que as meninas em todos os testes do KTK. No que se refere a influência das características do ambiente escolar sobre a coordenação motora houve significância negativa na presença de obstáculos para os testes de equilíbrio na trave, saltos laterais, transposição lateral e CM geral; Na presença de pilastras houve influência negativa apenas na transposição lateral; As irregularidades no solo influenciaram negativamente o equilíbrio na trave, transposição lateral e CM geral; A presença de quadra influenciou positivamente no desempenho dos testes de saltos laterais e transposição lateral; aulas de educação física influenciaram de forma positiva a transposição lateral; e, a dimensão do espaço de recreio influenciou negativamente na transposição lateral. Os resultados do presente estudo permitem concluir que as características do contexto escolar podem influenciar a coordenação de crianças e adolescentes.

PALAVRAS-CHAVES: Escola; Coordenação Motora; Saúde; Crianças e Adolescentes.

ABSTRACT

The objective of the present study sought to analyze the differences between the characteristics of the school context on the motor coordination of children and adolescents from Lagoa do Carro - PE. The sample consisted of 1,359 young people between 5 and 15 years of age, with mean and SD (164.67 ± 115.82). Motor coordination was assessed with the Körperkoordinationstest für Kinder (KTK), which includes balance beam tests; lateral jumps, single-pedal jumps and lateral transposition, characteristics of the school context and health-related practices were evaluated using a questionnaire involving the following aspects: i) teaching spaces: (area and physical structure of the school); (ii) characteristics of the space available for recreation: (with or without obstacles, with or without pilasters and presence of irregularities in the floor); (iii) curricular and extracurricular activities. Overall, the descriptive data showed that boys performed better than girls on all KTK tests. Regarding the influence of the characteristics of the school environment on motor coordination, there was a negative significance in the presence of obstacles for the balance beam tests, lateral jumps, lateral transposition and general MC; In the presence of pilasters there was a negative influence only in the lateral transposition; Irregularities in the ground had a negative influence on balance on the beam, lateral transposition and general MC; The presence of court positively influenced the performance of the lateral jumps and lateral transposition tests; physical education classes positively influenced lateral transposition; and, the dimension of the recreational space had a negative influence on the lateral transposition. The results of the present study allow us to conclude that the characteristics of the school context can influence the coordination of children and adolescents.

KEY-WORDS: School; Motor coordination; Health; Children and Adolescents.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	06
2.PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	08
2.1 Delineamento do Estudo.....	08
2.2 Amostra.....	08
2.3 Procedimentos Éticos.....	08
2.4 Local.....	08
2.5 Instrumentos e Procedimentos.....	09
2.5.1 Antropometria.....	09
2.5.2 Coordenação Motora.....	09
2.5.3 Contexto Escolar.....	10
2.5.4 Análise de dados.....	10
3.RESULTADOS.....	11
4.DISSCUSSÃO.....	16
5.CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS.....	20

1 INTRODUÇÃO

A coordenação motora (CM) é uma das principais formas de operacionalizar a competência motora, podendo ser definida como a interação harmoniosa e econômica dos sistemas musculoesquelético, nervoso e sensorial, com a finalidade de produzir ações motoras precisas e equilibradas, bem como reações rápidas adaptativas à diversificadas situações (KIPHARD; SCHILLING, 1974). A CM também é considerada um traço complexo que surge a partir do efeito aditivo e interativo de processos neurológicos e neuromotores, podendo ser influenciado por fatores inerentes ao indivíduo e ao ambiente (KEOGH; SUGDEN, 1985). Crianças que manifestam bons níveis de CM, possuem maiores probabilidades de corresponder positivamente à diversas tarefas diárias, bem como desenvolver uma trajetória saudável em fases posteriores da vida (STODDEN; LANGENDORFER; RIVILIS et al., 2009; ROBINSON et al., 2015).

Dessa forma, o desenvolvimento da CM é de suma importância para o engajamento de crianças e adolescentes na prática de atividade física e na formação de percepções positivas de competência motora (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Segundo Gallahue e colaboradores (2013) restrições biológicas e ambientais podem afetar o desempenho coordenativo, tornando necessário citar que há uma conexão entre o contexto ambiental no qual o jovem está inserido e os níveis de coordenação motora (NEWELL, 1986; DE BARROS et al., 2003; VENETSANOU; KAMBAS, 2010; HUA et al., 2016). Além da análise do ambiente, que pode influenciar de forma positiva ou negativa, avaliar a CM é necessário para prevenir futuras complicações na saúde.

Inúmeras avaliações da CM se fizeram presentes ao longo dos anos, desenvolvidas para oferecer aos pesquisadores informações de como se encontra a CM de faixa etárias diversas. Em 1974, a bateria Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) foi criada por pesquisadores alemães para avaliar a CM de crianças e adolescentes. A bateria KTK é constituída de 4 testes, incluindo: o equilíbrio na trave (ET), os saltos laterais (SL), os saltos monopodais (SM) e a transposição lateral (TL). Além de permitir analisar os resultados do KTK a partir do desempenho individual de cada um dos testes, a CM também tem sido avaliada pelo somatório das pontuações obtidas nas quatro provas, assim como pelo quociente motor, valor proveniente da conversão dos valores obtidos em escore padronizado relativo à população original do estudo.

O papel do contexto escolar na educação para a saúde é fundamental, especialmente por permitir oportunidades para o engajamento em atividades físicas diversificadas. Em recente estudo de meta-análise, com mais de 50.000 jovens, Garcia-Hermoso *et al.* (2020) mostraram que apenas a qualidade das aulas de educação física influenciou o desenvolvimento de habilidades motoras e a CM (GARCIA-HERMOSO *et al.*, 2020). Entretanto, características de infraestrutura e disponibilidade de materiais e equipamentos na escola também são aspectos que merecem ser mais bem investigados. Apesar de estudos sugerirem a importância de escolas com equipamentos apropriados e condições estruturais para a prática motora efetiva (VENETSANOU; KAMBAS, 2010; HUA *et al.*, 2016).

As aulas de Educação Física são uma importante ferramenta prática relacionada à saúde, onde a adoção de comportamentos ativos na escola é considerada um fator estruturante para a consolidação de hábitos saudáveis (MOREIRA, 2014). Porém também se encontra escasso na literatura o quanto as aulas de Educação Física podem ou não influenciar positivamente ou negativamente a CM de crianças e adolescentes, levando em consideração as características da escola, como presença ou não de quadra, piso, pilastras, entre outros. Segundo Beltrame e Moura (2011), apesar da Educação Brasileira ter evoluído, o efeito de melhorias na infraestrutura pode ser substancial, porém há uma carência de informações a cerca da realidade de escolas do Nordeste brasileiro, onde situações de vulnerabilidade e de desigualdade social pode afetar a CM da população do estudo.

A informação disponível sobre a dinâmica das relações do contexto escolar sobre a CM é escassa em populações de baixo nível socioeconômico e com privação de espaços qualificados para a prática de atividades físicas e esportivas, especialmente na região nordeste do Brasil. O objetivo do estudo busca analisar as diferenças existentes e verificar possíveis influências entre as características do contexto escolar sobre o CM de crianças e adolescentes de Lagoa do Carro-PE. Os resultados deste estudo poderão não apenas ampliar o conhecimento acerca da temática estudada, mas também fornecer indicadores para o acompanhamento dos níveis de CM em jovens em vulnerabilidade social, identificar aspectos relevantes para a melhoria dos espaços e equipamentos das escolas, além de auxiliar na elaboração e implementação de práticas e políticas públicas relacionadas à educação e saúde.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 Delineamento do estudo

Os dados desse estudo foram obtidos em conjunto com projeto “Vida Saudável em Lagoa do Carro: um estudo de base familiar”. Esse estudo caracteriza-se como observacional, com delineamento transversal (THOMAS et al., 2015), o qual investigou diferentes aspectos relacionados a características da escola sobre a coordenação motora de crianças e adolescentes de Lagoa do Carro – PE.

2.2 Amostra

A amostra deste estudo foi composta por 1.359 jovens, com idade entre 5 e 15 anos ($9,52 \pm 2,67$ anos), regularmente matriculados na rede pública de ensino municipal de Lagoa do Carro-PE. Foram considerados como critérios de inclusão: (i) ter idade entre 5 e 15 anos regularmente matriculadas na rede pública de ensino municipal; (ii) ter o termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), TCLE assinado pelos pais ou responsáveis. Os critérios de exclusão foram: (i) Não comparecimento à escola nos dias da avaliação; (ii) apresentar problemas físicos que impossibilitem a realização das medidas e dos testes, não ter todos os dados completos; (iii) desistir voluntariamente do projeto.

2.3 Procedimentos éticos

Todas as diretrizes estabelecidas na resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde foram observadas no delineamento deste estudo, que foi encaminhado ao Comitê de Ética da Universidade de Pernambuco (CAAE: 83143718.3.0000.5192; Parecer: 2.520.417). Todos os participantes apresentaram o TCLE assinado pelos pais ou responsáveis legais para atestar a concordância em relação à participação no estudo.

2.4 Local

O município de Lagoa do Carro está localizado na região da Zona da Mata Norte do estado de Pernambuco, a 61 km da cidade do Recife, capital do estado. De acordo com informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), o município tem uma área de 69,7km² e uma população de aproximadamente 17.000 habitantes (densidade demográfica em torno de 243,90 habitantes/km²), dos quais cerca de 60% residem na zona urbana, enquanto cerca de 40% residem na zona rural. A densidade

demográfica é de 259,4 habitantes/km². Na área da educação, o município possui 15 escolas, totalizando cerca 2.500 crianças e adolescentes matriculadas no ensino infantil, fundamental e médio. A coleta de dados ocorreu nas escolas municipais entre os meses de abril e novembro de 2018, e conseguiu avaliar mais de 90% das crianças do município.

2.5 Instrumentos e procedimentos

2.5.1 Antropometria

Medidas antropométricas foram utilizadas para o cálculo do índice de massa corporal. Para avaliação da estatura foi utilizado um estadiômetro portátil (Sanny, São Paulo, Brasil), com precisão de 0,1 cm, também utilizado para medir a altura sentada. A massa corporal foi avaliada com uma balança portátil (Filizola, São Paulo, Brasil), com precisão de 0,1 kg. Todos os procedimentos foram realizados de acordo com a padronização descrita por Lohman, Roche e Martorell (1988). Os valores de massa corporal e estatura foram utilizados para o cálculo do índice de massa corporal (IMC) [massa (kg) /estatura (m²)].

2.5.2 Coordenação motora

A coordenação motora grossa (CM) foi avaliada com a bateria Körperkoordinationstest für Kinder (KTK; KIPHARD; SCHILLING, 1974), que inclui os seguintes testes.

Equilíbrio na trave: O participante deve caminhar para trás por sobre cada uma de 3 traves de larguras decrescentes (6,0, 4,5 e 3,0 cm, respectivamente; 3 m de comprimento). O número de passos bem-sucedidos (8 no máximo em cada trave) em três tentativas é registrado e, posteriormente, somado.

Saltos laterais: O participante deve realizar saltos consecutivos por sobre uma pequena haste de madeira (60 cm x 4 cm x 2 cm) o mais rápido possível em 15 segundos. O número de saltos em duas tentativas é registrado e, posteriormente, somado.

Saltos monopodais: O participante deve realizar saltos com apenas um dos pés por sobre bases de espuma (50 cm x 20 cm x 5 cm). Depois de um salto bem-sucedido com cada

pé, a altura é aumentada pela adição de mais uma base de espuma, e assim sucessivamente até o limite de 12 espumas. Um máximo de 36 pontos pode ser alcançado em cada perna, totalizando até 72 pontos.

Transposição lateral: O participante deve iniciar com ambos os pés em uma plataforma (25 cm x 25 cm x 2 cm, suportada sobre quatro bases de 3,7 cm) e pegar uma segunda plataforma idêntica, que estará ao lado, com ambas as mãos; em seguida deve passá-la para o outro lado do corpo e deslocar-se para cima dela. Na mesma sequência deve repetir tais ações o mais rápido que conseguir em 20 segundos. Para cada transferência bem-sucedida de uma plataforma para outra é dado dois pontos (um para o posicionamento da plataforma e outro para a transferência do corpo). O número de pontos nas duas tentativas é registrado e, posteriormente, somado.

Os resultados brutos de cada teste foram somados e utilizados como um escore geral da CM.

2.5.3 Contexto escolar

Características do contexto escolar, foram obtidas pela aplicação de uma versão adaptada do questionário ISCOLE junto aos diretores das escolas participantes, além de uma observação direta do ambiente escolar, realizada pelos pesquisadores. O questionário inclui itens relacionados aos seguintes aspectos: (i) espaços de ensino: área e estrutura física da escola; (ii) características do espaço disponível para o recreio: com ou sem obstáculos, com ou sem pilares e presença de irregularidades no piso; (iii) atividades curriculares e extracurriculares.

2.5.4 Análise estatística

Estatísticas descritivas contaram com medidas de tendência central, para variáveis numéricas, e distribuição de frequências, para variáveis categóricas. Para verificar as diferenças existentes na CM de crianças e adolescentes, de acordo com as características do contexto escolar foram realizadas testes t para amostras independentes quando as variáveis eram dicotômicas, e ANOVA One-Way, quando as variáveis eram ordinais,

considerando o post-hoc de Bonferroni quando verificadas diferenças significantes. A magnitude das diferenças (*effect sizes*) foram analisadas com o Cohen's d, usando os seguintes critérios: 0,20, 0,60, 1,2 e 2,0 para pequeno, médio, grande e muito grande efeito, respectivamente. Na ANOVA One-Way, o *effect size* foi o *partial eta squared*, sendo considerados os valores 0,01, 0,04 e 0,16, como efeitos pequenos, médios e grandes, respectivamente. Todas as análises foram realizadas no pacote estatístico SPSS 23.0, adotando um nível de significância de $p < 0,05$

3. RESULTADOS

Na tabela 1, é possível verificar as características descritivas dos participantes, onde os meninos tiveram melhor desempenho em todos os testes do KTK (equilíbrio na trave, saltos laterais, transposição lateral e saltos monopodais) e CM geral em comparação às meninas.

Tabela 1. Características descritivas dos participantes estratificada por gênero.

Variáveis	Feminino (n=647)		Masculino (n=702)		t	Cohen's d
	Média	DP	Média	DP		
Idade	9,40	2,58	9,64	2,75	-1,63	-0,09
Estatura (m)	135,98	16,18	137,21	16,81	-1,38	-0,08
Massa Corporal (kg)	34,52	13,51	35,23	13,63	-0,96	-0,05
IMC (kg/m ²)	17,96	3,72	18,08	3,72	-0,59	-0,03
Equilíbrio na trave	36,31	17,26	39,23	19,97	-2,72**	-0,16
Saltos Laterais	39,40	14,47	42,42	16,06	-3,44***	-0,20
Transposição Lateral	31,80	8,33	34,07	9,54	-4,40***	-0,25
Saltos Monopodais	23,65	16,35	31,08	20,00	-7,06***	-0,41
CM Geral	131,16	48,32	146,80	58,13	-5,08***	-0,29

Nota: IMC, índice de massa corporal; CM geral, somatório dos testes do ktk; * $p < 0,05$;

** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

As características do contexto escolar são apresentadas na Tabela 2. Em síntese, a proporção de escolas em áreas urbanas e rurais foi igual. A maior parte das escolas possui amplos espaços de recreio (41,7%), porém é possível observar que muitas escolas apresentam obstáculos, pilastras ou irregularidades no piso do espaço de recreio (66,7%, 50,0% e 58,3%, respectivamente). Poucas escolas possuem quadras (16,7%), aulas de

educação física (16,7%), atividades extracurriculares (16,7%) e competições esportivas entre escolas (25,0%).

Tabela 2. Características do contexto escolar.

Variáveis	Média±DP
Tamanho (número de estudantes)	164,67±115,82
	n (%)
Área	
Rural	6 (50,0)
Urbano	6 (50,0)
Área de recreio e Infraestrutura	
Menos de 30m ²	3 (25,0)
Entre 30m ² e 49m ²	4 (33,3)
Mais de 50m ²	5 (41,7)
Presença de obstáculos	8 (66,7)
Presença de Pilastras	6 (50,0)
Irregularidade do piso	7 (58,3)
Presença de quadra	2 (16,7)
Políticas e práticas	
Aulas de Educação Física	2 (16,7)
Esportes extracurriculares	2 (16,7)
Competições entre escolas	3 (25,0)

A tabela 3, está representada pelos valores de estatística inferencial para as variáveis da CM, de acordo com o contexto escolar, onde houve significância negativa na presença de obstáculo para os testes de equilíbrio na trave ($F=19,7$), saltos laterais ($F= 8,044$), transposição lateral ($F= 15,02$) e CM geral ($F= 11,6$); Na presença de pilastras houve influência negativa apenas na transposição lateral ($F= 6,22$); A característica de solo com irregularidades influenciou negativamente o equilíbrio na trave ($F= 8,7$), transposição lateral ($F= 10,6$) e CM geral ($F= 4,353$); Na presença de quadra houve significância positiva para saltos laterais ($F= 6,254$) e transposição lateral ($F= 5,50$); Aulas de educação física influenciou positivamente a transposição lateral ($F= 4,54$) e dimensão do espaço de recreio obteve significância negativa na transposição lateral ($F=4,04$).

3. Valores de estatística inferencial para as variáveis da CM, de acordo com o contexto escolar.

	Equilíbrio na trave		Saltos laterais		Transposição lateral		Saltos monopedais		CM geral	DP
Área	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	
Urbano	38,49	18,38	41,58	15,29	33,24	8,77	27,91	18,5	141,22	52,98
Rural	34,17	20,34	37,61	15,43	31,53	10,23	25,19	19,53	128,52	59,07
F	0,097		0,186		0,259		1,893		0,113	
$\eta^2 p$	,000		,000		,000		,002		,000	
Presença de obstáculos no pátio										
Não	39,88	17,37	42,37	14,63	33,9	8,21	28,49	17,12	144,64	48,78
Sim	31,71	21,25	36,76	16,72	30,22	10,68	24,51	22,48	123,21	65,12
F	19,7***		8,044**		15,02***		0,059		11,6***	
$\eta^2 p$	,016		,007		,012		,000		,009	
Presença de pilastras no pátio										
Não	37,7	19,09	40,97	15,41	33,12	8,97	27,3	18,19	139,09	53,96
Sim	38,05	18,12	40,94	15,33	32,62	9,17	27,85	19,64	139,51	54,59
F	0,933		2,68		6,22*		0,548		2,8	
$\eta^2 p$	,001		,002		,005		,000		,002	

Solo irregular no pátio										
Não	40,97	17,31	43,41	14,9	34,59	8,36	30,35	18,23	149,32	50,12
Sim	26,12	19,3	31,89	13,64	27	8,96	16,9	16,45	101,91	52,26
F	8,7**		0,529		10,6***		0,002		4,353*	
η^2 p	,007		,000		,009		,000		,004	
Presença de quadra										
Não	35,42	18,69	38,54	14,57	31,59	8,78	24,96	18,15	130,51	52,3
Sim	45,95	16,59	49,17	15,2	37,66	8,3	36,07	17,97	168,85	49,73
F	0,949		6,254*		5,50*		0,075		2,4	
η^2 p	,001		,005		,005		,000		,002	
Aulas de Educação Física										
Não	34,59	18,51	37,76	14,13	31,3	8,67	23,58	16,85	127,23	50,31
Sim	47,21	16,14	50,29	15,06	37,84	8,32	38,86	19,15	174,2	49,66
F	2,95		0,3		4,54*		2,17		3,39	
η^2 p	,002		,000		,004		,002		,003	
Prática de esportes extracurricular										
Não	35,59	18,73	38,69	14,67	31,68	8,84	25,08	18,17	131,05	52,56
Sim	45,9	16,51	49,19	15,08	37,64	8,19	36,21	17,98	168,94	49,33

F	0,173		3,56		2,83		0,426		0,734	
$\eta^2 p$	,000		,003		,002		,000		,001	
Competições esportivas entre escolas										
Não	34,13	18,47	37,37	13,97	30,94	8,45	22,9	16,4	125,34	49,39
Sim	47,48	15,86	50,37	14,93	38,3	8,34	39,5	19	175,95	48,98
F	2,2		0,261		0,387		0,139		1,08	
$\eta^2 p$	,002		,000		,000		,000		,001	
Dimensão do espaço de recreio										
Menos de 10m	36,68	19,19	38,6	14,82	27,44	7,84	24,28	15,89	127	52,08
Entre 10m e 29m	32,92	21,45	37,68	16,22	32,92	12,53	26,06	23,77	129,58	68,85
Entre 30 e 49m	39,13	18,24	42,68	15,24	33,8	8,89	28,49	18,36	144,16	53,19
Mais 50m	37,04	18,85	39,55	18,85	32,35	8,63	26,73	18,36	135,67	52,91
F	0,379		0,779		4,04*		1,25		0,103	
$\eta^2 p$	,001		,002		,010		,003		,000	

Nota: DP, desvio padrão; IMC, índice de massa corporal; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,0$

4. DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi analisar as diferenças existentes entre características do contexto escolar (ambiente rural e urbano, espaços de ensino e presença de políticas e práticas de saúde e esporte) e práticas relacionadas à saúde sobre a CM de crianças e adolescentes de Lagoa do Carro-PE. Os resultados do estudo mostraram que algumas características do contexto escolar influenciam a CM de crianças e adolescentes. A presença de obstáculo no pátio influenciou negativamente no teste de equilíbrio na trave, saltos laterais, transposição lateral e Somatório dos testes; as irregularidades no solo influenciaram de forma negativa os testes de equilíbrio na trave, transposição lateral e somatório dos testes; a presença de pilastras no pátio influenciou negativamente apenas a transposição lateral; a presença de quadra influenciou positivamente os saltos laterais e transposição lateral; as aulas de educação física influenciaram positivamente o teste da transposição lateral e, pôr fim, a dimensão de espaço de recreio teve influência negativa apenas na transposição lateral.

Quanto ao desempenho observado de acordo com o sexo, os achados desse estudo possuem resultados similares aos achados de Henrique et al., (2017) e Barnett et al., (2016), que apontam que os meninos têm melhores desempenho coordenativo do que as meninas. As aulas de educação física, por sua vez, tiveram influência sobre a CM, o que converge com o estudo de meta-análise, com mais de 50.000 jovens, Garcia-Hermoso *et al.* (2020), que mostrou que apenas a qualidade das aulas de educação física influenciou o desenvolvimento de habilidades motoras e a CM (GARCIA-HERMOSO *et al.*, 2020).

Questões de infraestrutura do ambiente escolar tiveram sua interferência negativa na CM. Segundo Soares (2006) a infraestrutura é um determinante que pode implicar negativamente esse processo. O estudo de Chaves *et al.*, 2015 mostrou que crianças que estudavam em escolas com menos alunos e que possuíam quadras esportivas pavimentadas estavam com maior CM. Todavia, o estudo de Pereira *et al.*, (2021) observou que as características da escola não estavam significativamente associadas à CM. Diferentemente dos achados encontrados no presente estudo que apontam a influência das características da escola e práticas relacionadas à saúde na CM, os resultados do estudo de Reyes *et al.*, (2019) mostraram que a escola não explica o porquê de as crianças variarem no desenvolvimento da CM. Seus resultados mostraram que as

trajetórias de desenvolvimento da CM são similares entre meninos e meninas, o que novamente volta a divergir com os resultados do presente estudo.

Diversos estudos mostram a eficácia da prática de atividades físicas na melhoria da CM (RIBEIRO, 2009; BRUNO *et al.*, 2019). Alguns elementos são apresentados na literatura como importantes para o êxito das intervenções na escola através da educação física, o ambiente é um deles, onde as oportunidades que a escola oferece para a prática de atividades físicas, como por exemplo a presença de quadras, playground, áreas ao ar livre, entre outras (BARNETT *et al.*, 2006; ROBERTSON-WILSON *et al.*, 2012) pode influenciar de forma positiva a CM. As características da escola e práticas relacionadas a saúde podem influenciar negativamente CM pela falta de oportunidades de ambientes que permitem a promoção desse desenvolvimento, bem como recursos, materiais e valorização das aulas de educação física que impedem estímulos que atuem na CM deles, gerando fatores limitantes. A divergência dos estudos pode ser explicada pelos perfis nacionais e internacionais de escolas, onde os níveis socioeconômicos interferem na estruturação das instituições, na perspectiva de melhores mecanismos, bem como visões diferentes sobre a importância da educação física em detrimento da saúde de crianças e adolescentes.

As desigualdades entre os meninos e meninas no que se refere à CM também podem ser expressas por fatores culturais, exigências do ambiente e oportunidades de experiências motoras, já que meninos e meninas são incentivados de diferentes maneiras a prática de atividades físicas, culturalmente meninos possuem rotinas de brincar, onde pulam, correm, arremessam entre outros gestos que implica diretamente no desenvolvimento distinto de habilidades físico-motoras para o cumprimento das tarefas, enquanto as meninas ocupam boa parte do seu lazer com trabalhos domésticos (COOLS, *et al.*, 2011; SACCANI, *et al.*, 2013; PEREIRA *et al.*, 2021).

A presença de obstáculo, influenciou negativamente o equilíbrio na trave, onde é preciso uma boa infraestrutura para eficácia do equilíbrio dos participantes em meio ao teste, mas também para uma dinâmica bem sucedida em uma intervenção de capacidades motoras; os saltos laterais exige do participante uma execução rápida de saltos, em um determinado tempo, com os pés junto, onde a presença de obstáculos como pedras, bancas, jarros de plantas entre outros objetos podem interferir no resultado, e por fim, a transposição lateral que também necessita de uma área livre de obstáculos para a realização dos movimentos que compõe o teste. A presença de pilastras na quadra

influenciou negativamente a transposição lateral que em sua execução exige que o participante transpasse uma plataforma de madeira lateralmente e de forma rápida, onde as pilastras atrapalharia a lateralidade dos participantes. As irregularidades do solo tiveram influência negativa no teste de equilíbrio na trave, pois necessitava de uma base plana para avaliar o equilíbrio dinâmico em marcha para trás em traves de dificuldade crescente, desta forma qualquer desnivelamento, rachaduras, buracos entre outras irregularidades afetou negativamente o equilíbrio dos alunos. A mesma característica também teve influência sobre a transposição lateral, onde as danificações no solo podem levá-los ao desequilíbrio e consequentemente a sair de cima da plataforma, impossibilitando a avaliação da coordenação multimembros em situações de locomoção lateral.

Presença de quadra influenciou positivamente os saltos laterais e transposição lateral, onde uma boa infraestrutura, com a característica citada, pode proporcionar uma experiência variada em movimentos que, por sua vez, possibilita um melhor desempenho em tarefas novas (TANI, 2008). As aulas de educação física influenciaram de forma positiva a transposição lateral, essa característica proporciona ao aluno não só a prática, mas a teoria, que se apresenta em sua importância de fornecer conhecimento prévio perante qualquer execução. O estudo de Santos *et al.*, (2020) mostrou que algumas características da escola influenciaram à CM de crianças que estudavam em instituições com mais estudantes, que tinham aulas de educação física com mais de 90min, que possuíam playground e ginásio poliesportivo coberto. A dimensão de espaço de recreio influenciou negativamente a transposição lateral, que precisa em sua dinâmica uma delimitação, porém as escolas divergiam muito nesse tamanho e muitas das instituições não possuía o espaço suficiente para que os alunos nos intervalos parassem para correr, saltar, arremessar, entre outros aspectos que compõe as habilidades motoras fundamentais.

O ponto forte do estudo é avaliar as características do ambiente escolar e práticas relacionadas à saúde em prol da coordenação motora de crianças e adolescentes em vulnerabilidade social, para que políticas possam ser estruturadas e aplicadas, gerando uma melhora na CM da população do estudo, além de fornecer indicadores de acompanhamento. Outro ponto forte é o uso de métodos de medição padronizados para coleta de dados. Este estudo não é isento de limitações. Em primeiro lugar, o desenho transversal não permite qualquer interpretação causal na dinâmica das relações complexas

individuais e ambientais sobre mudanças no CM. Segundamente, o desenho das escolas brasileiras é extremamente diferente das escolas dos países desenvolvidos, o que dificultou a comparação com estudos internacionais. Em terceiro lugar, o presente estudo também teve limitações quanto aos achados das características escolhidas da pesquisa na literatura brasileira, a fim de se aproximar dos resultados e respaldá-los, o que reforça a importância de mais pesquisas na área frente aos resultados obtidos.

5. CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo permitem concluir que as características do contexto escolar e práticas relacionadas à saúde (*presença de obstáculo, solo com irregularidades, presença de pilastras, quadra, aulas de educação física e dimensão da área de recreio*) podem influenciar de forma positiva ou negativa a coordenação motora de crianças e adolescentes, mostrando que a população do estudo que se encontra em situações de desigualdade social e vulnerabilidade, merece a devida atenção, bem como esses resultados servem de parâmetro de avaliação e melhoria para as autoridades colocarem em prática as mudanças que vão impactar positivamente na CM das crianças e adolescentes do presente estudo e as gerações futuras.

Esta informação também é útil para profissionais de educação física na elaboração de estratégias que influenciem o desenvolvimento da CM em ambiente escolar, que apesar de se esperar subsídios que ajudem nas intervenções escolares, também precisam estar preparados para cenários como o do estudo, onde há bastantes obstáculos a serem resolvidos da melhor forma, permitindo vivências e experiências que por vezes o aluno só tem em ambiente escolar. O desenvolvimento da coordenação motora deve acontecer o mais cedo possível, para que complicações no cotidiano não se tornem hábitos, pois ao chegar na vida adulta é mais difícil reverter o quadro, frente a tantos compromissos a se cumprir no dia. As aulas de educação física são essenciais neste desenvolvimento, desta forma, antes de transformar questões de infraestrutura, é necessário que as escolas adotem em sua totalidade a disciplina citada, pois é componente curricular obrigatório.

REFERÊNCIAS

BARNETT, L. M. *et al.* Correlates of gross motor competence in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. **Sports Medicine**, v.46, n.11, p.1663-88, 2016.

BARNETT, Tracie A. *et al.* Opportunities for student physical activity in elementary schools: a cross-sectional survey of frequency and correlates. **Health education & behavior**, v. 33, n. 2, p. 215-232, 2006.

BELTRAME, M. B., MOURA, G. R. S. Edificações escolares: infraestrutura necessária ao processo de Ensino e aprendizagem escolar. In: **Revista eletrônica “Revista Travessias”**, v. 3, n. 2, 2009. Disponível em: Acesso em: 13 setembro 2022.

CHAVES, R. *et al.* Effects of individual and school-level characteristics on a child's gross motor coordination development. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 12, n. 8, p. 8883-8896, 2015.

COOLS, W.; De Martelaer, K.; Samaey, C.; Andries, C. Fundamental movement skill performance of preschool children in relation to family context. **J. Sports. Sci.** 2011, 29, 649–660.

DE BARROS, K. M. F. *et al.* Do environmental influences alter motor abilities acquisition? A comparison among children from day-care centers and private schools. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**, v. 61, n. 2A, p. 170-175, 2003.

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

GARCÍA-HERMOSO, A. *et al.* Association of Physical Education with Improvement of Health-Related Physical Fitness Outcomes and Fundamental Motor Skills Among Youths: A Systematic Review and Meta-analysis. **JAMA Pediatrics**, p. e200223-e200223, 2020.

HENRIQUE R. S. *et al.* Tracking of gross motor coordination in Portuguese children. **Journal of Sports Sciences**, p. 1-9, 2017.

HUA, J. *et al.* Effects of home and education environments on children's motor performance in China. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 58, n. 8, p. 868-876, 2016.

KEOGH, J.; SUGDEN, D. **Movement skill development**. Macmillan Pub Co, 1985.

KIPHARD, E. J.; SCHILLING, F. **Körperkoordinationstest für Kinder: KTK**. Beltz, 1974.

NEWELL, K. Constraints on the development of coordination. Motor development in children: **Aspects of coordination and control**, 1986.

MOREIRA, Níveis de Atividade Física nas aulas de Educação Física. **LUME UFRGS – repositório digital**, 2014.

PEREIRA, S. et al. Biological and environmental influences on motor coordination in Peruvian children and adolescents. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 1-11, 2021.

REYES, A. C. *et al.* Modelling the dynamics of children's gross motor coordination. **Journal of Sports Sciences**, v. 37, n. 19, p. 2243-2252, 2019.

RIBEIRO, et al., A prática de exercícios físicos e a melhoria nos elementos perceptivo-motores: estudo de revisão; 2011.

ROBERTSON-WILSON, Jennifer. et al. Physical activity policies and legislation inschools: a systematic review. **American journal of preventive medicine**, v. 43, n. 6, p. 643-649, 2012.

ROBINSON, L. E. et al. Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. **Sports medicine**, v. 45, n. 9, p. 1273-1284, 2015.

SACCANI, R.; Valentini, N.C.; Pereira, K.R.; Muller, A.B.; Gabbard, C. Associations of biological factors and affordances in the home with infant motor development. **Pediatr. Int.** 2013, 55, 197–203.

SANTOS, C. *et al.* A multilevel analysis of gross motor coordination of children and adolescents living at different altitudes: the Peruvian Health and OptimistGrowthStudy. **Annals of Human Biology**, v. 47, n. 4, p. 355-364, 2020.

SOARES, J. F.; ANDRADE, R. Nível socioeconômico, qualidade e equidade das escolas de Belo Horizonte. **Ensaio: Avaliação de Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, 2006

STODDEN, D.; LANGENDORFER, S.; ROBERTON, M. A. The association between motor skill competence and physical fitness in young adults. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 80, n. 2, p. 223-229, 2009.

TANI, Go. Comportamento Motor: aprendizagem e desenvolvimento. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, 2008.

VENETSANO, F.; KAMBAS, A. Environmental factors affecting preschoolers' motor development. **Early childhood education journal**, v. 37, n. 4, p. 319-327, 2010.