

Desenvolvimento da motricidade fina em crianças com desnutrição crônica¹

Aline Gabrielle dos Santos da Costa^a , Jorge Lopes Cavalcante Neto^b 

^aUniversidade Federal de Alagoas – UFAL, Maceió, AL, Brasil.

^bDepartamento de Ciências Humanas, Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Jacobina, BA, Brasil.

Resumo: Introdução: Crianças com desnutrição crônica apresentam diversos atrasos que poderão comprometer o desenvolvimento da motricidade fina. Objetivo: Verificar como se apresenta a motricidade fina em relação à idade cronológica e entre os gêneros em crianças de 24 a 48 meses com desnutrição crônica. Método: Realizou-se estudo descritivo em uma comunidade de baixa renda em Maceió e Alagoas, cidades do Nordeste do Brasil. Recrutaram-se crianças desnutridas de um Centro de Recuperação e Educação Nutricional e crianças eutróficas em uma creche, ambos os grupos de uma comunidade periférica da cidade. Aplicou-se a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) de Rosa Neto e medidas de peso e estatura. Utilizou-se a estatística descritiva e o teste *t* – Student ($p < 0,05$). Resultados: A amostra foi de 23 crianças; 10 meninas e 13 meninos. Da amostra, 11 crianças formaram os casos (desnutridos) e 12 o grupo controle (eutróficos). A idade motora para motricidade fina (IM1) foi inferior entre os casos ($M = 26.18$) em relação aos controles ($M = 47, p < 0.001$) e entre as meninas ($M = 33.6$) em relação aos meninos ($M = 39.69, p < 0.001$). Conclusão: Pode-se suscitar que a desnutrição tenha sido decisiva nos referenciais inferiores entre os casos, apresentando um impacto significativo sobre o desenvolvimento global da criança, já que atrasos nessa área motora podem caracterizar dificuldades em aprender a ler e escrever, associados aos inúmeros problemas motores como preensão, traçado inseguro e movimentos impulsivos.

Palavras-chave: *Desempenho Psicomotor, Desnutrição Infantil, Vulnerabilidade em Saúde.*

Fine motor development in children with chronic malnutrition

Abstract: Introduction: Children with chronic malnutrition present several delays that may compromise the development of fine motor skills. Objective: To verify how the fine motor skills is regard to chronological age and the genders in children aged to 24 to 48 months with chronic malnutrition. Method: Descriptive study was carried out in a low-income community in Maceió, Alagoas, Brazil. Malnourished children were recruited in Nutritional and Educational Center and eutrophic children in a local kindergarten, both from the same low-income community. The Rosa Neto Motor Development Scale (EDM) was used for assessed children fine motor skills and weight and height measurements were performed for assessed children nutritional status. Descriptive statistics and the *t*-test ($p < .05$) were used. Results: Twenty three children (10 girls and 13 boys) composed the study sample. Out of the sample, 11 children formed the cases (malnourished) and 12 the control group (eutrophic). The age for fine motor skill (IM1) was lower among the cases ($M = 26.18$) compared to controls ($M = 47; p < 0.001$), and among the girls ($M = 33.6$) in relation to the boys ($M = 39.69; p < 0.001$). Conclusion: It is possible that malnutrition has been decisive in lower references in cases, presenting a significant impact on the overall child development, since delays in this area can characterize motor difficulties regarding to learn for reading and writing abilities. As well as associated with numerous motor problems such grip, unsafe trace and impulsive movements.

Keywords: *Psychomotor Performance, Child Malnutrition, Health Vulnerability.*

Autor para correspondência: Jorge Lopes Cavalcante Neto, Departamento de Ciências Humanas, Universidade do Estado da Bahia, Avenida J. J. Seabra, 158, Campus IV, Estação, CEP 44700-000, Jacobina, BA, Brasil, e-mail: jorgeleneto@hotmail.com

Recebido em Nov. 29, 2017; 1ª Revisão em Abr 16, 2018; Aceito em Maio 30, 2018.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

1 Introdução

Os anos iniciais da vida da criança são importantes, pois é durante esta fase que ocorre a maioria dos processos nas esferas do desenvolvimento físico e motor (NOBRE et al., 2012). Todo o corpo da criança passa por mudanças constantes, inclusive o desenvolvimento cerebral passa a acontecer de forma rápida e constante, sendo assim, mínimas alterações nesse processo podem ocasionar grandes conseqüências na estrutura física da criança e na sua capacidade funcional (GRANTHAM-MCGREGOR et al., 2007).

Além do desenvolvimento do cérebro, a criança apresenta mudanças no comportamento motor, que, em parte, são influenciadas pelo próprio processo maturacional, mas que também sofrem influências marcantes do contexto ambiental e dos diversos estímulos disponíveis (PAPALIA; FELDMAN, 2013).

Ainda sobre isso, Connolly (2000) menciona que o comportamento motor na primeira infância é um importante indicativo de desenvolvimento global da criança. Devido a tais características, Gallahue, Ozmun e Goodway (2013) salientam que o desenvolvimento motor apresenta-se como um processo, no qual fases e estágios esperados de desenvolvimento contarão com essas influências para poderem se apresentar de forma típica entre os sujeitos.

Todavia, além do desenvolvimento motor considerado de forma global, alguns aspectos da motricidade apresentam períodos de desenvolvimento diferenciados. Entre os diferentes períodos, fica ressaltado, segundo Meinel (1984), que a motricidade fina leva mais tempo para o seu refinamento, por trabalhar com força mínima, mas dotada de grande precisão e velocidade, pois é uma atividade de movimentos especialmente pequenos.

A motricidade fina refere-se à capacidade de controlar um conjunto de atividades de movimento de certos segmentos do corpo, com emprego de força mínima, com capacidade de controlar os músculos pequenos do corpo (ROSA NETO, 2002; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Canfield (1981) afirma que a motricidade fina envolve a coordenação óculo-manual e requer um alto grau de precisão no movimento para o desempenho da habilidade específica, num grande nível de realização. Como, por exemplo, cortar papel, pegar no lápis, escovar os dentes, pentear o cabelo, abrir e fechar o zíper, ou seja, são movimentos que, para serem realizados, requerem a capacidade de controlar os músculos pequenos do corpo, necessitando, portanto, de uma seqüência de desenvolvimento dos grandes grupos musculares para os pequenos.

Segundo Harrow (1988), é através dessas tarefas cotidianas que a criança começa a ter mais habilidade ao executar tais movimentos corriqueiros. Contudo, a criança precisa de estímulo na exploração de tarefas para vivenciar habilidades, das mais simples às mais complexas.

Gallahue, Ozmun e Goodway (2013) mencionam que o desenvolvimento sofre influências no meio social e biológico, podendo ter alterações durante o seu processo. Sabe-se que ambientes favoráveis, que oferecem espaços adequados, como, por exemplo, a escola, são relevantes para o desenvolvimento motor da criança, visto que o meio lúdico, caracterizado pelo brincar dentro da escola, se transforma num meio eficaz para a aprendizagem e desenvolvimento das crianças (PAPALIA; FELDMAN, 2013).

Diversos são os fatores que podem influenciar no desenvolvimento motor infantil. Apesar de a obesidade em crianças e adolescentes ser um dos maiores problemas de saúde pública nos dias atuais (SILVA et al., 2010), a desnutrição crônica merece destaque devido aos efeitos indiretos que a doença causa sobre o estado de saúde, principalmente em relação ao desenvolvimento cognitivo e neuropsicomotor, em crianças que tiveram privação nutricional durante o período crítico de desenvolvimento, compreendido na faixa etária de 0 a 5 anos, se tornando mais vulneráveis às sequelas pós-doença (TEIXEIRA; HELLER, 2004).

Nos últimos anos houve um declínio nos casos de desnutrição no mundo, contudo, a doença ainda é considerada como um dos maiores problemas de saúde pública, inclusive por suas diversas causas e fatores de risco (ONIS; FRONGILLO; BLÖSSNER, 2000). Contexto evidenciado também no Brasil, que, apesar da redução do número de casos nas últimas décadas, apresenta algumas regiões do país com prevalências superiores a nacional que é de 5.9% (LIMA et al., 2010).

O estudo realizado por Ferreira e Luciano (2010) em Alagoas, com amostra probabilística de 1.386 crianças abaixo de cinco anos de idade, revelou uma prevalência de desnutrição crônica nesta faixa etária de 10.3%.

Outro estudo realizado neste mesmo Estado, na capital, teve uma amostra probabilística de 2.075 crianças entre 4 meses a 6 anos (SILVEIRA et al., 2010) que evidenciaram uma prevalência de 8.6% para desnutrição crônica, avaliada pelo índice de altura-idade em crianças.

Diversos estudos têm colocado o tema da desnutrição como um dos maiores problemas de saúde pública mundial (TEIXEIRA; HELLER, 2004; ONIS; FRONGILLO; BLÖSSNER, 2000; LIMA et al., 2010;

FERREIRA; LUCIANO, 2010; SILVEIRA et al., 2010), no entanto, continua-se a evidenciar que as tentativas para o combate da mesma ainda são falhas. Dessa forma, faz-se necessário investir em programas cada vez mais abrangentes e multissetoriais de saúde pública, não só para o combate da desnutrição, mas, sobretudo, para a prevenção da doença, prevenção essa que deve ser feita com educação adequada dos meios e métodos alimentares, que não só dependem de um único indivíduo, mas de grupos sociais e também de ações governamentais, visando reformular estratégias ultrapassadas.

As crianças acometidas por desnutrição crônica vêm sendo atendidas por organizações não governamentais (ONG's) que buscam minimizar os efeitos nocivos da doença. Uma delas é o Centro de Recuperação e Educação Nutricional (CREN), uma ONG referência no tratamento de crianças com desnutrição, proporcionando, através do atendimento em regime de semi-internato e ambulatório, refeições específicas, além de uma equipe multiprofissional para o atendimento das crianças e suas mães.

Estratégias como essa são fundamentais para a promoção de um desenvolvimento pleno de crianças em situação de vulnerabilidade social, uma vez que é imprescindível que crianças de idade pré-escolar sejam estimuladas e convivam em ambientes enriquecedores (RÉ, 2011), minimizando assim as conseqüências inerentes à privação de tais estímulos. Para isso, profissionais de Terapia Ocupacional, Educação Física e Fisioterapia dispõem de ferramentas importantes como a Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto (2002), que tem a finalidade de investigar a idade motora da criança de acordo com o teste relacionado a sua idade cronológica, ou seja, após cada prova se estabelecem os padrões etários do desenvolvimento e, conseqüentemente, perfil motor, para avaliar o desenvolvimento motor de crianças e identificar possíveis comprometimentos em tal esfera.

Em um estudo preliminar em relação a crianças com desnutrição, Costa e Cavalcante Neto (2010) obtiveram importantes resultados em relação à motricidade fina, sendo esse o componente com maior distribuição de valores negativos, apresentando um percentual superior de déficits motores em relação às demais baterias da Escala de Desenvolvimento Motor, instrumento desenvolvido por Rosa Neto (2002).

Dessa forma, tendo como motivação esse estudo preliminar e a escassez de publicações específicas sobre a motricidade fina em crianças desnutridas nas fontes consultadas, o presente estudo levanta a possibilidade de investigar a motricidade fina como um fator importante em crianças com desnutrição, podendo assim direcionar futuras intervenções na área de Terapia Ocupacional, Educação Física

e Fisioterapia, que permitam especificidades metodológicas para maior ganho no repertório motor dessas crianças. Uma vez que a desnutrição crônica compromete o desenvolvimento de criança de forma global e específica e, também, pela carência na literatura consultada de investigações em relação ao assunto, levantou-se a hipótese que crianças com o quadro de desnutrição crônica apresentam o desenvolvimento da motricidade fina inferior a idade cronológica em relação a crianças com o estado nutricional normal. Com isso, teve-se por objetivo verificar, para o intervalo etário dos 24 aos 48 meses, a influência do estado nutricional das crianças na sua performance motora, em particular na expressão da sua motricidade fina.

2 Método

O presente estudo se caracteriza como um estudo descritivo e comparativo. A pesquisa foi realizada no Centro de Recuperação e Educação Nutricional (CREN), em Maceió, Estado de Alagoas, na Região Nordeste do Brasil, localizado na sétima região administrativa da cidade, bem como em uma creche municipal próxima ao CREN, onde foram recolhidos dados do grupo controle. O CREN é um local onde as crianças ficam em regime de semi-internato, realizando as refeições e lanches e tendo o ensino pedagógico.

2.1 Amostragem

A população alvo do estudo foi formada por crianças com idades compreendidas entre 24 e 48 meses, divididas em casos e controles para o estudo. Os casos eram crianças desnutridas, de nível moderado a grave, já os controles eram crianças eutróficas assistidas numa creche municipal vizinha ao CREN.

A amostra do estudo foi não probabilística por conveniência, tendo como base a disponibilidade de recursos humanos nos locais. Sendo assim, participaram da pesquisa 23 crianças no total, sendo 11 crianças no CREN e 12 crianças da creche municipal.

2.2 Instrumentos

No presente estudo utilizaram-se os seguintes instrumentos:

2.2.1 Escala de Desenvolvimento Motor (EDM)

A Escala de Desenvolvimento Motor (EDM)² foi elaborada por Rosa Neto (2002) e tem como objetivo avaliar o desenvolvimento motor de crianças

na faixa etária dos 2 aos 11 anos a partir de tarefas específicas para cada idade, realizadas por algumas variáveis, também chamadas de idades motoras (IM's): motricidade fina (IM1), motricidade global (IM2), equilíbrio (IM3), esquema corporal (IM4), organização espacial (IM5) e organização temporal (IM6), além da lateralidade. O monitoramento das testagens foi realizado com auxílio de uma câmera filmadora digital da marca Fugi, Finepix séries S2500HD/S2700HD, resolução de 12 megapixels, zoom digital de 15x, para registro das informações e posterior análise.

Diante da pesquisa foi estudado um total de 10 (dez) meninas e de 13 (treze) meninos com idades entre 24 meses e 48 meses. A classificação dos resultados com relação à motricidade fina foi estabelecida de acordo com Rosa Neto (2002), através do quociente motor como muito superior de 130; Superior de 120-129; Normal alto como 110-119; Normal médio como 90-109; Normal baixo como 80-89; Inferior como 70-79; Muito inferior 69 ou menos.

2.2.2 Avaliação antropométrica

As avaliações referentes ao estado nutricional das crianças foram realizadas pela equipe de nutricionistas do Centro de Recuperação e Educação Nutricional (CREN) em Maceió. Essas informações foram fornecidas através do banco de dados disponível na Instituição. A avaliação antropométrica das crianças locadas como grupo controle foi realizada por acadêmicos treinados do curso de Educação Física Bacharelado e Licenciatura da Universidade Federal de Alagoas, que realizaram as medidas na creche. Foi utilizada para a verificação do peso corporal uma balança digital da marca Filizola® e para a medida de estatura das crianças um estadiômetro móvel da marca TBW®. O ponto de corte adotado foi o escore Z igual a (-2DP), utilizando o índice altura-idade, de acordo com a classificação do estado nutricional preconizado pela organização Mundial de Saúde (WORLD..., 2006).

2.3 Procedimentos

No primeiro momento do estudo foram realizadas entrevistas com os pais para consentimento de participação de seus filhos na pesquisa e seleção dos sujeitos a partir da avaliação antropométrica. No CREN, objetivando-se identificar alunos com desnutrição crônica, e, na creche vizinha ao CREN, alunos eutróficos. No segundo momento foi identificada a idade cronológica (IC) das crianças, considerando

o tempo em meses a partir da data de nascimento das mesmas, recolhida de forma secundária a partir da ficha de matrícula das crianças nas Instituições.

No terceiro momento, aplicou-se a bateria de testes de Rosa Neto (2002) com o objetivo de avaliar o desenvolvimento motor. Com a mesma foi possível avaliar a idade motora para motricidade fina (IM1), calculada por meio dos resultados obtidos nos testes de motricidade fina e a idade cronológica da criança; e o quociente motor para motricidade fina (QM1), calculado por meio da fórmula ($QMG = \frac{IMG}{IC} \times 100$).

De acordo com os escores do QMG, é possível classificar as crianças em 7 níveis: Muito Superior, Superior, Normal Alto, Normal Médio, Normal baixo, Inferior e Muito Inferior.

O presente estudo foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), sendo aprovado com o protocolo número 012090/2009-79. A coleta de dados teve início após a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) com os responsáveis das crianças, seguindo todas as prerrogativas da Declaração de Helsinque e da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS, 466/12).

2.4 Análise estatística

Foi utilizada a análise estatística descritiva, com frequências, médias e desvio-padrão. Também foi utilizado o teste *t* para comparação das médias entre os grupos, com nível de significância <0,05. As análises foram feitas no software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0.

3 Resultados e Discussão

De acordo com o que a literatura relata, a motricidade fina está relacionada à habilidade de controlar um conjunto de atividades de movimento de certos segmentos do corpo com emprego de força mínima e com capacidade de administrar os músculos pequenos do corpo (ROSA NETO, 2002; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Em relação a isso, podemos observar, na Tabela 1, que a média da idade motora para motricidade fina (IM1) foi inferior entre os casos em relação aos controles, com diferença significativa ($p < 0,001$).

A idade motora é obtida através da soma dos resultados positivos obtidos nas provas motoras, esta pode sofrer alterações nos resultados, como acontece no caso da desnutrição, que, no gráfico,

aponta resultados menores entre os casos com relação aos controles.

A partir dos resultados observados na Tabela 1, pode-se suscitar que a desnutrição crônica tenha sido um fator decisivo para justificar referenciais inferiores entre os casos quando comparados aos controles na sua idade motora para motricidade fina. Isto apresenta um impacto significativo sobre o desenvolvimento global da criança, já que atrasos nessa área motora podem caracterizar também certa dificuldade em aprender a ler e escrever, associada aos inúmeros problemas motores como preensão, traçado inseguro e movimentos impulsivos (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Portanto, a Terapia Ocupacional, Educação Física e Fisioterapia obtêm ferramentas seguras para identificar tais atrasos que podem desencadear problemas futuros.

Já em relação à média do quociente motor para motricidade fina (QM1), podemos observar na Tabela 2 que este resultou em classificação inferior, enquanto que, entre os controles, a classificação foi normal médio.

O quociente motor é obtido através da divisão entre a idade motora 1(IM1) e a idade cronológica (IC). O resultado é multiplicado por 100 (ROSA NETO, 2002).

Diante dos resultados encontrados, verificamos que vários fatores podem interferir no curso normal do desenvolvimento motor. Dentre as principais causas de atraso motor encontram-se: baixo peso ao nascer e desnutrição (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Silveira et al. (2010) e Ré (2011) salientam que os fatores de risco aumentam a probabilidade de déficits no desenvolvimento motor de crianças, inclusive quando relacionados às condições ambientais como o nível socioeconômico, entre outros.

Tabela 1. Índices referentes à Idade motora para motricidade fina (IM1) entre casos e controles (N=23).

Grupos	Médias	Desvio padrão	p-valor
Casos	26,18	10,48	<0,001
Controles	102,01	8,02	

Tabela 2. Médias do quociente motor para motricidade fina (IM1) entre casos e controles (N=23).

Grupos	Médias	Classificação EDM	p-valor
Casos	79,37	Inferior	<0,001
Controles	107,95	Normal médio	

Apesar de existir na literatura especializada poucos trabalhos investigando as variáveis aqui consideradas em crianças com quadro de desnutrição, um estudo desenvolvido por Saccani et al. (2007) apontou um maior atraso no desenvolvimento da motricidade fina em crianças desnutridas. O que reforça os pressupostos defendidos no presente estudo.

Além do que permite identificar pormenores, os fatores que interferem direta e/ou indiretamente no desenvolvimento motor durante a infância, uma vez que o processo de desenvolvimento motor ocorre de maneira dinâmica, sendo suscetível a ser moldado a partir de inúmeros estímulos externos (NOBRE et al., 2012). Rodrigues (2005) destaca que, ao longo do desenvolvimento da criança no contexto escolar, as atividades realizadas nas aulas de Educação Física tem seu papel de importância, uma vez que os jogos, exercícios e brincadeiras, dentre outras atividades vivenciadas nas aulas, promovem o desenvolvimento e aprimoramento das esferas cognitiva, motora e auditiva. Portanto, os profissionais que trabalham nesta área tem capacidade de conhecer melhor o seu aluno e terem sensibilidade e informações específicas para detectar os problemas e sugerir intervenções adequadas para auxiliar no processo de desenvolvimento motor da criança (OLIVEIRA; OLIVEIRA; VAZ, 2008). Um dos papéis do Terapeuta Ocupacional é investigar casos de atrasos no desenvolvimento infantil com o auxílio de ferramentas de avaliação do desenvolvimento, como a EDM, e promover intervenções dirigidas à melhoria de componentes motores em atraso. Maronesi et al. (2015) encontraram efeito positivo na motricidade fina de uma criança com atraso motor após a realização de intervenção dirigida durante dois meses.

O atraso motor, quando detectado precocemente, permite a rápida inserção da criança em um programa de atividade específica, que pode auxiliar para que, no futuro, estas obtenham maiores chances de êxito em específicos movimentos, que, caso não fossem estimulados, poderiam apresentar maiores atrasos por conta da privação de estímulos para o desenvolvimento da criança (CEZARIO, 2008).

É interessante ressaltar algumas limitações do estudo, como a falta de pareamento na idade cronológica entre casos e controles e o pequeno número da amostra. Por outro lado, os grupos partiram de uma mesma realidade sociodemográfica e o instrumento de avaliação motora selecionado no estudo permite a classificação da idade motora para uma idade cronológica específica do grupo que se está estudando. Além disso, a dificuldade encontrada no recrutamento das crianças nessa faixa etária, apesar do processo de reconhecimento e

sociabilização realizados antes da coleta, dificultou a formação de uma amostra maior para o estudo.

4 Conclusão

Os valores da avaliação motora foram inferiores em crianças com o quadro de desnutrição crônica com relação ao de crianças eutróficas, ou seja, os dados revelam que a desnutrição pode sim afetar direta e/ou indiretamente o crescimento e o desenvolvimento de uma criança, comprovando a hipótese inicial levantada no estudo.

Dessa forma, investigações específicas são necessárias para que haja o progresso no componente da motricidade fina. É importante ressaltar que atividades motoras direcionadas a essas crianças serão de grande ganho e enriquecedoras para as mesmas, pois os estímulos requerem aprendizado e desenvolvimento de grupos musculares que facilitam as atividades cotidianas.

Assim, recomendam-se novos estudos que possam ampliar a temática do desenvolvimento motor, especificamente voltado ao domínio da motricidade fina, ampliando o referencial da área e promovendo intervenções em grupos em situação de risco.

Referências

CANFIELD, J. T. *Aprendizagem motora*. Santa Maria: Universitária, 1981.

CEZÁRIO, A. E. S. *Influência da atividade física no desenvolvimento motor e rendimento escolar em crianças do Fundamental*. 2008. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Educação Física) – Universidade Estadual Vale do Acaraú, Caucaia, 2008.

CONNOLLY, K. Desenvolvimento motor: passado, presente e futuro. *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, p. 6-15, 2000. Suplemento 3.

COSTA, A. S.; CAVALCANTE NETO, J. L. Avaliação motora de crianças de 0 a 3 anos com desnutrição. In: CONGRESSO ACADÊMICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, 7., 2010, Maceió. *Anais...* Maceió: Edufal, 2010.

FERREIRA, H. S.; LUCIANO, S. C. M. Prevalence of extreme anthropometric measurements in children from Alagoas, Northeastern Brazil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 44, n. 2, p. 1-4, 2010.

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

GRANTHAM-MCGREGOR, S. et al. International child development steering group: developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *The Lancet*, Londres, v. 369, p. 60-70, 2007.

HARROW, A. *Taxionomia do domínio psicomotor*: manual para a elaboração de objetivos comportamentais em Educação Física. Rio de Janeiro: Globo, 1988.

LIMA, A. L. L. et al. Causas do declínio acelerado da desnutrição infantil no nordeste do Brasil (1986-1996-2006). *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 44, n. 1, p. 17-27, 2010.

MARONESI, L. C. et al. Análise de uma intervenção dirigida ao desenvolvimento da coordenação motora fina, global e do equilíbrio. *Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar*, São Carlos, v. 23, n. 2, p. 273-284, 2015.

MEINEL, K. *Motricidade I: teoria da motricidade esportiva sob o aspecto pedagógico*. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1984.

NOBRE, F. S. S. et al. Affordances em ambientes domésticos e desenvolvimento motor de pré-escolares. *Pensar a Prática*, Goiânia, v. 15, n. 3, p. 551-820, 2012.

OLIVEIRA, M. A. T.; OLIVEIRA, L. P. A.; VAZ, A. F. Sobre corporalidade e escolarização: contribuições para a reorientação das práticas escolares da disciplina de educação física. *Pensar a Prática*, Goiânia, v. 11, n. 3, p. 303-318, 2008.

ONIS, M.; FRONGILLO, E. A.; BLÖSSNER, M. Is malnutrition declining? An analysis of changes in levels of child malnutrition since 1980. *Bulletin World Health Organization*, Geneva, v. 78, n. 10, p. 1222-1233, 2000.

PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. *Desenvolvimento humano*. Porto Alegre: AMGH, 2013.

RÉ, A. H. N. Crescimento, maturação e desenvolvimento na infância e adolescência: Implicações para o esporte. *Motricidade, Vila Real*, v. 7, n. 3, p. 55-67, 2011.

RODRIGUES, C. G. *Educação física infantil: motricidade de 1 a 6 anos*. São Paulo: Phorte, 2005.

ROSA NETO, F. *Manual de avaliação motora*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SACCANI, R. et al. Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças de um bairro da periferia de Porto Alegre. *Scientia Medica*, Porto Alegre, v. 17, n. 3, p. 130-137, 2007.

SILVA, S. et al. Efeitos agudos da sequência de exercícios aeróbico e de resistência muscular no metabolismo energético: um estudo com adolescentes obesos. *Revista Gymnasium*, Lisboa, v. 1-2, n. 3, p. 43-67, 2010.

SILVEIRA, K. B. R. et al. Association between malnutrition in children living in favelas, maternal nutritional status, and environmental factors. *Jornal de Pediatria*, Porto Alegre, v. 86, n. 3, p. 215-220, 2010.

TEIXEIRA, J. C.; HELLER, L. Fatores ambientais associados à desnutrição infantil em áreas de invasão. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 270-278, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO; MULTICENTRE GROWTH REFERENCE STUDY GROUP. Who child growth standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl*, Malden, v. 450, p. 76-85, 2006.

Contribuição dos Autores

Aline Gabrielle dos Santos da Costa realizou a concepção do texto, organização e coleta dos dados e redação do texto. Jorge Lopes Cavalcante Neto realizou a concepção do texto, orientou toda a condução do trabalho, analisou os dados, realizou as análises estatísticas e redação do texto. Ambos os autores aprovaram a versão final do texto.

Notas

¹ A pesquisa envolveu seres humanos, portanto, o presente estudo seguiu todos os preceitos éticos da pesquisa com seres humanos, baseando-se na Declaração de Helsinque e na Resolução 466/12 que trata de pesquisas com seres humanos no Brasil. O projeto de pesquisa deste estudo foi submetido ao Comitê de Ética em pesquisa com seres humanos da Universidade Federal de Alagoas (CEP/UFAL), sendo aprovado com número 012090/2009-79. Tratam-se de resultados originais de pesquisa de campo realizada a partir de um projeto de Conclusão de curso de Graduação

² Cabe destacar que no presente trabalho utilizou-se para a descrição e comparação dos resultados apenas a bateria de tarefas para a Motricidade fina (IM1).