

Correlação entre instrumentos para se avaliar independência funcional e nível de atividade física em crianças

Correlation among tools for the assessment of functional independence and physical activity levels in infants

Tatiana Beline de Freitas¹, Cristina dos Santos Cardoso de Sá², Emerson Fachin Martins³

RESUMO

Instrumentos de avaliação para quantificar a independência funcional e o nível de atividade física são particularmente úteis para a tomada de decisões e monitoramento em programas de reabilitação. Existem muitos instrumentos disponíveis para se avaliar independência em crianças. Contudo, tais instrumentos podem ser mais ou menos responsivos às condições de independência. Assim, o objetivo deste estudo foi verificar a correlação entre parâmetros de independência funcional e nível de atividade física quantificados por diferentes instrumentos de avaliação em crianças de 4 e 5 anos de idade. Para isso 20 crianças com desenvolvimento motor compatível com sua idade foram avaliadas pelos instrumentos: (1) Inventário da Avaliação Pediátrica da Incapacidade (PEDI), (2) Catálogo de Avaliação do Nível de Independência de Crianças de 4 a 8 anos nas Atividades de Vida Diária (Catálogo) e (3) Questionário sobre atividade física regular (PAQ-C). Utilizou-se delineamento de estudo transversal, sendo as medições feitas em um único momento descrevendo as variáveis e seu padrão de distribuição e associação. Nesta faixa etária, somente nas habilidades funcionais para o autocuidado avaliado pelo PEDI foi observada correlação significativa com a idade indicando que os valores

de maior independência eram obtidos pelas crianças mais velhas. Em todas as demais categorias do PEDI e nos outros instrumentos utilizados neste estudo, essa correlação entre independência e idade não foi significativa. Apesar de não ter sido encontrada correlações entre independência e idade nas crianças mais independentes avaliadas pelo Catálogo, correlações significativas foram observadas entre os valores obtidos pelo Catálogo e os valores de algumas das categorias quantificadas pelo PEDI. Nenhuma correlação significativa foi observada entre valores do PAQ-C com os demais instrumentos. Conclui-se que algumas categorias quantificadas pelo PEDI não se correlacionam com alterações da independência funcional detectadas por outras categorias da mesma avaliação. Ainda, correlações com o Catálogo foram observadas somente com algumas categorias do PEDI. Finalmente, o PAC-Q não se correlacionou com qualquer um dos outros dois instrumentos, sugerindo a necessidade de uma melhor investigação da responsividade das medidas em estudos psicométricos.

Palavras-chave: Instrumentação, pediatria, fisioterapia, aptidão, avaliação de processos e resultados

ABSTRACT

Assessment tools to quantify functional independence and physical activity levels are particularly useful for making decisions and monitoring rehabilitation programs. There are many tools available to assess independence in children. However, such tools can be more or less responsive to independence conditions. The aim of this study was to verify the correlation between functional independence parameters and physical activity levels quantified by different assessment tools in 4 and 5 year-old children. For this, 20 children whose motor development was appropriate for their age were assessed by the following tools: (1) Pediatric Evaluation Disability Inventory (PEDI), (2) Evaluation Catalogue of Independence Level for Daily Life Activities in 4 to 8 year-old children (Catalogue), and (3) Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C). Delineation of a Cross-sectional study was utilized, with the measurements taken at just one moment describing the variables and their distribution and association patterns. For that age group, only for the self-care functional skills assessed by PEDI, significant correlation was observed with the age indicating

higher independence values for the older children. For all other PEDI categories and for the other tools utilized in this study, that independence-age correlation was not significant. Despite the independence-age correlation having not been found in infants assessed by the Catalogue, other significant correlations were observed between the Catalogue values obtained and some PEDI values. No significant correlations were observed between the PAQ-C values obtained and the other tools. In conclusion, some categories quantified by PEDI are not correlated with functional independence changes detected by other categories by the same tool. Still, the correlation between Catalogue values and PEDI values was observed in just some categories assessed by PEDI. Finally, PAQ-C did not correlate with the other two tools, suggesting the need for a better investigation into the responsiveness of the measurements from psychometric studies.

Keywords: Instrumentation, pediatrics, physical therapy, aptitude, outcome and process assessment

¹ Fisioterapeuta, Especialista em Intervenção em Neuropediatria.

² Professora Adjunta, Departamento Ciências da Saúde, Campus Baixada Santista, Universidade Federal de São Paulo - Unifesp.

³ Professor Adjunto, Curso de Fisioterapia, Campus Ceilândia, Universidade de Brasília - UnB.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Universidade de Brasília • Campus de Ceilândia • QNN 14, Área Especial, Ceilândia Sul • Brasília / DF • Cep 72220-140
E-mail: efmartins@unb.br

INTRODUÇÃO

A avaliação do desempenho funcional em atividades do cotidiano geralmente é utilizada como instrumento de análise do desenvolvimento motor para a criança e com aplicação para a sua família.¹ Realizada por diferentes instrumentos,¹⁻⁸ a avaliação do desempenho funcional é descrito na literatura para diversas finalidades como: avaliar o impacto do nascimento pré-termo e o nível socioeconômico;⁹ para comparar o desenvolvimento de crianças com alguma condição patológica frente ao desenvolvimento motor normal,¹⁰ para acompanhar evoluções terapêuticas, dentre outros. Além disso, a busca pela funcionalidade nas atividades de vida diária (AVD) tem sido objetivo de programas de reabilitação de crianças com lesão neurológica cujas informações de desempenho funcional possuem grande importância no direcionamento e tomada de decisões terapêuticas.^{6,11}

O Inventário da Avaliação Pediátrica da Incapacidade (PEDI)^{5,12} é um instrumento norte-americano padronizado, que documenta de forma quantitativa a capacidade funcional da criança por meio de avaliação de habilidades realizadas de forma independente durante o autocuidado, a mobilidade e a função social. Esta avaliação foi desenvolvida para documentar a independência funcional de crianças na faixa etária entre seis meses e sete anos e meio de idade, sendo traduzido para o português e adaptado conforme as características sócio-culturais brasileiras, com autorização dos autores.¹²

Outro instrumento, o Catálogo de Avaliação do Nível de Independência de Crianças de 4 a 8 anos nas AVD (catálogo) é uma ferramenta padronizada e brasileira, porém brasileira, criada em 2001, também utilizado na avaliação do nível de independência funcional da criança, por meio das seguintes categorias de observação: alimentação, higiene, vestuário e habilidades de comunicação.⁷

Sendo o estímulo ambiental um fator importante no desenvolvimento motor e, consequentemente na funcionalidade do indivíduo, é também relevante verificar se o nível de atividade física praticado pela criança exerce alguma influência nas habilidades funcionais destas. Kowalski et al¹³ apontam como um grande desafio, determinar a contribuição da atividade física na saúde das crianças. Além disso, observa-se na literatura científica uma escassez de instrumentos validados para mensurar o nível de atividade física em crianças, principalmente em crianças mais jovens⁹ e os que existem não são analisados quanto à associação com variáveis funcio-

nais obtidas por outros instrumentos. Além da escassez de instrumentos validados e avaliados quanto à sua associação, quando estudados, são destinados à populações específicas com alguma incapacidade.¹⁴

O Questionário sobre Atividade Física Regular em Crianças (PAQ-C) é um *checklist* canadense que verifica a atividade física realizada pelas crianças nos últimos sete dias a aplicação do questionário, sendo que o mesmo foi validado para crianças de 8 a 14 anos, já possuindo adaptação para as características sócio-culturais brasileiras.^{3,8,13} Embora tais ferramentas já se encontrassem disponíveis para avaliação clínica no Brasil, estudos mostrando a validade deste instrumento para crianças mais novas, além de correlações e concordâncias entre as medidas são escassos tanto na literatura científica internacional, quanto na brasileira.

OBJETIVO

O presente estudo teve por objetivo correlacionar os valores de independência funcional obtidos no PEDI e no Catálogo, com o nível de atividade física de crianças entre 4 e 5 anos de idade.

METODOLOGIA

Participantes

Vinte crianças com padrão de desenvolvimento motor compatível com a idade foram amostradas por conveniência, com idade variando entre 4 e 5 anos, de ambos os gêneros (50% meninos), participaram deste estudo. Utilizou-se delineamento de estudo transversal, sendo as medições feitas em um único momento descrevendo as variáveis e seu padrão de distribuição e associação. Os pais ou responsáveis foram submetidos a uma entrevista clínica padronizada utilizando o PEDI, o Catálogo e o PAQ-C. Todos os participantes assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSCar, conforme parecer de protocolo número 265/2009.

Instrumentos de análise utilizados

Inventário de Avaliação Pediátrica da Incapacidade (PEDI): Constitui-se por um questionário estruturado que documenta o perfil funcional de crianças entre 6 meses e 7 anos e meio de idade. Esse perfil funcional informa sobre o desempenho de habilidades funcionais da criança (Parte I) e sobre a independência ou quantidade de ajuda fornecida pelo cuidador (Parte II), além de informações sobre as mo-

dificações do ambiente físico doméstico que são utilizadas na rotina diária da criança (Parte III). Cada parte do teste disponibiliza informações sobre três áreas da funcionalidade: autocuidado, mobilidade e função social.^{5,12} Neste estudo foi utilizado apenas o escore bruto das primeiras duas partes do PEDI. A Parte I informa sobre as habilidades funcionais da criança para realizar atividades e tarefas de seu cotidiano, nas três áreas de função: autocuidado (73 itens), mobilidade (59 itens) e função social (65 itens). Para cada item da parte I é atribuído escore 1, se a criança é capaz de executar a atividade funcional e escore zero, se a criança não for capaz. O escore bruto total desta parte é o resultado do somatório dos escores pontuados pela criança nas atividades em cada área de função.^{5,12} Assim, quanto maior a somatória dos escores, maior a independência funcional caracterizada. Já na Parte II, as informações caracterizam a independência da criança, que é inversamente documentada pela quantidade de ajuda fornecida pelo cuidador de referência nas mesmas áreas de autocuidado (8 itens), mobilidade (7 itens) e função social (5 itens). Desta forma, quanto mais ajuda a criança receber do cuidador, menor será a sua independência nestas tarefas. Cada item desta parte é pontuado em uma escala ordinal, que varia do escore 5, se a criança desempenhar a tarefa de forma independente, sem qualquer ajuda do cuidador, ao escore zero, se a criança necessitar de assistência total do cuidador, sendo completamente dependente no desempenho da tarefa funcional. Escores intermediários descrevem quantidades variadas de ajuda fornecida pelo cuidador, tais como supervisão (escore 4), assistência mínima (escore 3), assistência moderada (escore 2) e assistência máxima (escore 1). O escore bruto desta parte é a soma dos escores de todos os itens nas três áreas de função.^{5,12} Da mesma forma que o pontuado na parte I, maior somatória representa maior independência funcional.

Catálogo de Avaliação do Nível de Independência de Crianças de 4 a 8 anos nas AVD:

Instrumento utilizado na avaliação do nível de independência funcional da criança, por meio de quatro categorias: alimentação, higiene, vestuário e habilidades de comunicação. O responsável possui quatro opções para responder o catálogo, levando em consideração se a criança realiza a atividade nas seguintes condições: a) sem ajuda física ou verbal; b) com ajuda verbal; c) com demonstração; d) com ajuda física; e) não realiza. Ao final das questões, caso a criança não apresente a comunicação em forma de linguagem verbal, algumas questões a serem preenchidas são apresentadas ao responsável.⁷

A aplicação dos critérios de pontuação permite estabelecer o nível de independência da criança classificando-a em independente, semi-independente ou dependente em relação ao desenvolvimento normal esperado para sua faixa etária.¹² Neste instrumento, diferente da pontuação estabelecida na PEDI, maiores valores pontuados representam menor independência funcional, ou seja, aqui o que é quantificado é quantidade de dependência.

Questionário sobre atividade física regular (PAQ-C): Refere-se a um *checklist* de atividades físicas aeróbicas e esportes realizados pela criança nos últimos sete dias da aplicação do mesmo.¹³ O instrumento é composto de nove itens, sendo que cada item apresenta uma escala de cinco pontos. A primeira questão apresenta uma lista de atividades comum da infância durante os esportes, atividades de lazer e escolares. Os seis itens seguintes abordam as atividades exercidas pelas crianças nas aulas de educação física, durante o intervalo escolar, no almoço, imediatamente após a escola, à noite e nos fins de semana. Também são investigadas informações para a descrição do nível de atividade física na última semana e a frequência com que a criança realiza atividade física em cada dia da semana.⁸ Escores mais altos indicam maiores níveis de atividade física. O escore final é calculado por meio da média obtida nos nove itens variando de um a cinco pontos.⁸

Análise Estatística

Todas as variáveis utilizadas foram submetidas à análise estatística descritiva e ao teste de Normalidade D'Agostino & Person que determinou a utilização de testes não-paramétricos para esta análise. Diferenças entre as médias dos escores obtidos na PEDI foram detectadas pela ANOVA fator único e pós-teste de comparações múltiplas de Dunn's. Para determinar o índice de correlação entre as variáveis foi utilizado o Teste de Correlação de Spearman. Para todos os testes foi considerado nível de significância estatística para $p < 0,05$ e índice de correlação (r).

RESULTADOS

Análise descritiva

As crianças com idade de 4 ou 5 anos variavam de 50 a 70 meses ($59,7 \pm 5,5$) não apresentaram distribuição normal das variáveis detectada pelo teste de Normalidade D'Agostino & Person para esta amostra de 20 crianças.

Os escores pontuados para a parte I da PEDI apontou escores para as avaliações de habilidades funcionais para autocuidado, mobilidade e

funções sociais de respectivamente $64,4 \pm 5,5$; $56,5 \pm 2,6$ e $51,1 \pm 6,0$ conforme observado na tabela 1. Da mesma forma, porém para a parte II da PEDI foram registrados escores de $34,1 \pm 4,3$; $34,0 \pm 1,6$ e $22,7 \pm 3,0$ para avaliações da assistência do cuidador (tabela 1).

Nenhuma diferença significativa foi detectada nas comparações múltiplas, após ANOVA, entre os escores obtidos na parte I. Da mesma forma, as médias dos escores obtidos na parte II não foram diferentes entre as categorias da parte II.

Os valores obtidos no catálogo e no PAC-Q foram, respectivamente, $1,2 \pm 0,2$ e $2,7 \pm 0,5$ (tabela 1).

Tabela 1 - Estatística descritiva das variáveis pontuadas pelos diferentes instrumentos de avaliação estudados.

Amostra (n=20)	média	±	DP
PEDI			
Habilidades Funcionais			
autocuidado	64,40	±	5,60
mobilidade	56,50	±	2,67
funções sociais	51,15	±	6,09
Assistência do Cuidador			
autocuidado	34,15	±	4,38
mobilidade	34,05	±	1,67
funções sociais	22,75	±	3,02
CATÁLOGO			
PAQ-C	1,28	±	0,28
	2,71	±	0,58

Associação entre idade e os instrumentos

Correlação positiva significativa com as idades ($p < 0,05$) foi somente detectada com os escores obtidos na área de funcionalidade referente ao autocuidado nas habilidades funcionais apresentando índice de correlação de 0,8724. Os demais escores da PEDI, bem como os valores obtidos no catálogo e no PAQ-C não se correlacionaram com a idade em meses (figura 2 A).

Associações entre escores na PEDI

Somente duas associações significativas ($p < 0,05$) foram detectadas entre os escores obtidos nas diferentes áreas de funcionalidade da PEDI. Correlações positivas significativas ($p < 0,05$) foram detectadas nos escores obtidos nas habilidades funcionais para o autocuidado quando associadas com os escores obtidos nas habilidades funcionais para

a função social e com os escores obtidos na assistência do cuidador para o autocuidado com índices de correlação de 0,4998 e 0,7380 respectivamente (figura 2 B).

Associação entre diferentes instrumentos

Os valores obtidos no catálogo se correlacionaram significativamente em três associações com os escores obtidos pela PEDI. Nestas associações as correlações foram negativas, uma vez que os maiores valores da PEDI correspondem aos menores valores do catálogo para caracterizar nível de independência funcional.

Correlações negativas significativas ($p < 0,05$) foram detectadas nos valores obtidos no catálogo quando associados aos escores obtidos na PEDI para as habilidades funcionais para o autocuidado e função social, assim como com os escores obtidos na assistência do cuidador para o autocuidado, apresentando índices de correlação de -0,5690, -0,4747 e -0,5512 respectivamente (figura 2 C).

Diferentemente, o PAQ-C não apresentou nenhuma correlação significativa entre as associações dos valores por ele obtido com os escores obtidos pelas outras ferramentas (PEDI e catálogo).

DISCUSSÃO

As crianças avaliadas neste estudo obtiveram somatória de 50 a 60 pontos nos escores dos valores registrados pela PEDI para os itens presentes na parte I que avalia habilidades funcionais. Para os itens da parte II, que avaliam ajuda fornecida pelo cuidador, as crianças obtiveram somatória de 20 a 35 pontos. As diferenças entre escores avaliados na parte I e na parte II, não podem ser comparados, visto que apresentam escala de valores distintos para cada parte. Assim, não significa que esta amostra apresenta mais independência para habilidades funcionais do que na ajuda fornecida pelo cuidador.^{5,12,15}

Não foi por nós localizado na literatura, qualquer pesquisa que utilizou a PEDI para avaliar a independência funcional de crianças sem comprometimento. Assim, não foi possível comparar nossos dados com outros estudos. Quando compararmos os escores obtidos em nosso estudo com os valores apresentados por pesquisa que utilizou o mesmo instrumento em crianças portadoras de paralisia cerebral pode-se verificar que, apesar de serem crianças mais velhas que as observadas em nosso estudo, elas possui menor independência avaliada por este instrumento.¹¹ O fato de elas serem

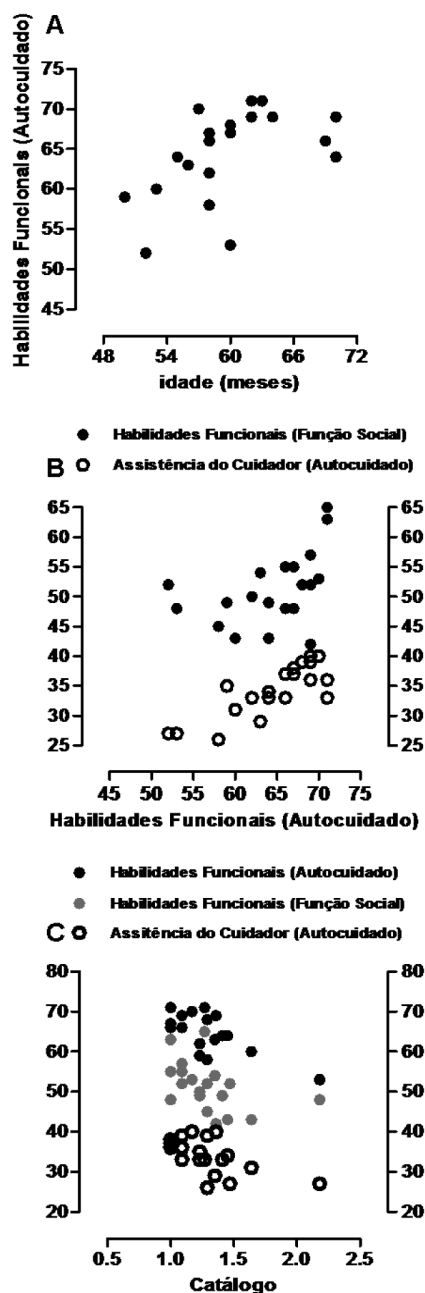


Gráfico A: apresenta a correlação positiva significativa ($p < 0,05$ e $r = 0,8724$) entre os escores obtidos nas habilidades funcionais para o autocuidado e a idade em meses.

Gráfico B: apresenta correlações positivas ($p < 0,05$) entre os escores obtidos na avaliação das habilidades funcionais para o autocuidado com os escores obtidos nas habilidades para funções sociais (círculos negros, $r = 0,4998$), bem como com os escores obtidos na assistência do cuidador para o autocuidado (círculos brancos, $r = 0,7380$).

Gráfico C: apresenta as correlações negativas significativas ($p < 0,05$) entre os valores obtidos no catálogo com os escores obtidos nas habilidades funcionais para o autocuidado (círculos negros, $r = -0,5690$), para funções sociais (círculos cinza, $r = -0,4747$) e na assistência do cuidador para o autocuidado (círculos brancos, $r = -0,5512$).

Figura 1 - Gráficos de dispersão das variáveis obtidas neste estudo.

crianças portadoras de incapacidades contribui para menores escores registrados pela PEDI, mesmo sendo crianças com maior idade que as observadas em nosso estudo.^{1,14,16}

Registrarmos uma correlação positiva e significativa entre a variável idade e o escore obtido no item autocuidado para habilidades funcionais da PEDI, mesmo com uma variação etária menor que 24 meses entre os integrantes da amostra. Isso significa que as crianças alguns meses mais velhas possuíam mais independência para habilidades de autocuidado. Tal evidência é esperada e confirmada pelos estudos que mostram que o desenvolvimento cronológico do comportamento da criança é acompanhado por aquisições motoras, cognitivas e de linguagem que tornam a criança progressivamente mais independente.¹⁷⁻¹⁹ Contudo, tal correlação somente foi observada para o item autocuidado e não para os demais itens da PEDI. Os demais instrumentos de avaliação também não apontaram correlação significativa entre maior independência funcional e idade. Tal evidência pode sugerir que nessa faixa etária com diferenças menores que 24 meses (4 a 5 anos), somente a independência relacionada ao autocuidado para habilidades funcionais seria responsiva a ponto de ser detectada pelos testes.

Ao observarem-se as correlações entre as pontuações obtidas nesta amostra, nota-se que nem todos os itens avaliados na PEDI correlacionam-se entre si. Correlações positivas significativas foram somente observadas na associação entre os itens autocuidado e função social da parte I (habilidades funcionais) e entre os itens autocuidado da parte I com autocuidado da parte II (assistência do cuidador) conforme demonstrado na figura 2B.

A correlação entre os itens de autocuidado das partes I e II era esperada, visto que as crianças mais independentes para se cuidar, necessitam de menor auxílio pelo cuidador. Assim, os maiores escores de um item se correlacionaram com os mais altos escores do outro item. Interessante foi se observar que as crianças mais independentes para o autocuidado nas habilidades funcionais foram as que obtiveram valores maiores no item que indica independência na função social também para habilidades funcionais. Tal resultado sugere que as crianças com habilidades funcionais para o autocuidado possuem um melhor desempenho nas suas funções sociais.

O item mobilidade para habilidades funcionais, tanto na parte I quanto na II da PEDI, não apresentaram correlações com os itens que apontam independência para autocuidado e função social, mostrando que, nesta amostra,

as crianças mais independentes para o autocuidado não possuíam, necessariamente, maior independência para habilidades motoras.

Correlação negativa significativa foi registrada entre os valores obtidos no Catálogo e os mesmos itens que se correlacionaram na PEDI. Como a avaliação feita pelo Catálogo pontua com menores valores as crianças mais independentes, essa correlação indica que as crianças mais independentes avaliadas pela PEDI também foram pontuadas como mais independentes pela avaliação do Catálogo. Esse resultado sugere que ambas as ferramentas são concordantes em avaliarem independência para autocuidado e funções sociais.

Da mesma forma como foi observada nas associações entre os itens da PEDI, nenhuma correlação significativa dos valores obtidos no Catálogo foi observada com o item mobilidade da avaliação feita pela PEDI, reforçando a sugestão de que crianças nessa faixa etária, mais independentes para o autocuidado não possuem maior independência de mobilidade avaliada pela PEDI.

Diferentemente, o PAQ-C não se correlacionou com qualquer um dos escores obtidos pelas outras ferramentas aqui estudadas. Tal fato pode ter acontecido decorrente da natureza de desempenho funcional que é avaliada pelo PAQ-C: nível de atividade física, sugerindo que crianças com maior nível de atividade física, quando avaliadas por este instrumento, necessariamente não são as crianças mais independentes avaliadas pelos outros instrumentos. Uma limitação que pode ter contribuído para a não correlação com os valores obtidos pelo PAQ-C seria o fato de que este instrumento foi validado para avaliação de crianças de 8 a 14 anos.^{2,3,8,13,20}

Entretanto, estudos com crianças de 5, 6 e 7 anos de idade indicaram que crianças mais ativas apresentam maior desempenho motor.^{21,22} Pelos resultados dos autores, esperava-se que as crianças com baixos níveis de atividade física e/ou lúdica apresentassem maior independência funcional, justamente pela influência do ambiente e hábitos de vida diária, o que não aconteceu em nosso estudo.

Diferente dos resultados observados em nosso estudo, para crianças portadoras de incapacidades, Grilli et al¹⁴ observaram correlação entre autocuidado, mobilidade e atividade física utilizando versão adaptada para crianças da Medida de Independência Funcional criada para avaliação de adultos e o Inventário Pediátrico de Qualidade de Vida. Tais autores discutem que sua amostra apresentou uma grande heterogeneidade de status funcional e qualidade de vida, diferente de nossa amostra que ava-

liou crianças sem incapacidade. Este fato pode ter contribuído para as correlações observadas pelo grupo de pesquisa que não foram observadas em nossa amostra de crianças saudáveis.

A não correlação entre diferentes instrumentos de avaliação da independência funcional pode ser devido ao fato de que os diferentes instrumentos não envolvem todos os domínios da funcionalidade humana conforme descrito na Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde,²³ ficando restritas a domínios específicos da funcionalidade relacionados ou à estrutura e função do corpo, ou à atividade e participação, ou ainda aos fatores contextuais de maneira isolada.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a independência nas habilidades funcionais para o autocuidado avaliada pela PEDI são concordantes em diferentes itens deste instrumento e correlaciona-se com os valores obtidos pela avaliação feita com o Catálogo, porém, a independência nestes itens não se correlaciona com maior independência no item mobilidade da PEDI. Ainda, o PAC-Q não se correlacionou com qualquer um dos outros dois instrumentos.

AGRADECIMENTOS

Ao programa de Bolsa Permanência da Universidade de Brasília (UnB) e às discentes bolsistas Izabela Carvalho Sousa e Vanúbia Caxiado Lacerda pelo auxílio no levantamento, organização e documentação das referências bibliográfica.

REFERÊNCIAS

- Collange L, Franco R, Esteves R, Zanon-Collange N. Desempenho funcional de crianças com mielomeninogeocele. *Fisioter e Pesq*. 2008;15(1):58-63.
- Crocker P, Bailey D, Faulkner R, Kowalski K, Mcgrath R. Measuring general levels of physical activity: preliminary evidence for the Physical Activity Questionnaire for Older Children. *Med Sci Sports Exerc*. 1997;29(10):1344-9.
- Crocker PR, Eklund RC, Kowalski KC. Children's physical activity and physical self-perceptions. *J Sports Sci*. 2000;18(6):383-94.
- Haley SM, Fragala-Pinkham M, Ni P. Sensitivity of a computer adaptive assessment for measuring functional mobility changes in children enrolled in a community fitness programme. *Clin Rehabil*. 2006;20(7):616-22.
- Haley S, Coster W, Ludlow L, Haltiwanger J, Andrellos P. *Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI)*. Boston: New England Medical Center Hospitals; 1992.
- Long CE, Blackman JA, Farrell WJ, Smolkin ME, Conaway MR. A comparison of developmental versus functional assessment in the rehabilitation of young children. *Pediatr Rehabil*. 2005;8(2):156-61.
- Matsukura T, Marturano E. Catálogo de avaliação do nível de independência de crianças de 4 e 8 anos nas atividades de vida diária. São Carlos: EdUFSCar; 2001.
- Moore JB, Hanes JC Jr, Barbeau P, Gutin B, Treviño RP, Yin Z. Validation of the Physical Activity Questionnaire for Older Children in children of different races. *Pediatr Exerc Sci*. 2007;19(1):6-19.
- Mancini M, Megale L, Brandão M, Melo A, Sampaio R. Efeito moderador do risco social na relação entre risco biológico e desempenho funcional infantil. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2004;4(1):25-34.
- Mancini M, Silva P, Gonçalves S, Martins S. Comparação do desempenho funcional de crianças portadoras de síndrome de down e crianças com desenvolvimento normal aos 2 e 5 anos de idade. *Arq Neuropsiquiatr*. 2003;61(2-B):409-15.
- Chagas PSC, Defilipo EC, Lemos RA, Mancini MC, Frônio JS, Carvalho RM. Classificação da função motora e do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral. *Rev Bras Fisioter*. 2008;12(5):409-16.
- Haley S, Coster W, Ludlow L, Haltiwanger J, Andrellos P. *Inventário de avaliação pediátrica de incapacidade (PEDI): manual da versão brasileira adaptada*. Belo Horizonte: Editora UFMG; 2005.
- Kowalski K, Crocker P, Faulkner R. Validation of the physical activity questionnaire for older children. *Pediatr Exerc Sci*. 1997;9:174-86.
- Grilli L, Feldman DE, Majnemer A, Couture M, Azoulay L, Swaine B. Associations between a functional independence measure (WeeFIM) and the pediatric quality of life inventory (PedsQL4.0) in young children with physical disabilities. *Qual Life Res*. 2006;15(6):1023-31.
- Haley SM, Fragala-Pinkham MA, Ni PS, Skrinar AM, Kaye EM. Pediatric physical functioning reference curves. *Pediatr Neurol*. 2004;31(5):333-41.
- Jessen EC, Colver AF, Mackie PC, Jarvis SN. Development and validation of a tool to measure the impact of childhood disabilities on the lives of children and their families. *Child Care Health Dev*. 2003;29(1):21-34.
- Pinto EB, Vilanova LCP, Vieira RM. O desenvolvimento do comportamento da criança no primeiro ano de vida: padronização de uma escala para a avaliação e o acompanhamento. São Paulo: Casa do Psicólogo; 1997.
- Carmichael L. *Manual of child psychology*. New York: Wiley; 1946.
- Gardner DB. *Development in early childhood: the preschool years*. New York: Harper & Row; 1964.
- Tessier S, Vuillemin A, Briancon S. Review of physical activity questionnaires validated for children and adolescents. *Sci Sports*. 2008;23(3-4):118-25.
- Carvalho B, Sá C. Influência da prática lúdica no equilíbrio e na coordenação motora de crianças. *Rev Bras Ciências da Saúde*. 2008;18:3-12.
- Santos C, Deliberato P, Sá C. Proposta de protocolo de exercícios baseado na relação do equilíbrio e da coordenação motora com os hábitos de vida diária de crianças de sete anos. *Rev Bras Ciências da Saúde*. 2007;11:8-15.
- CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. São Paulo: Edusp, 2003.