

**Artigo original**

Carolina Rodrigues Alves Silveira¹
Marcos Rodrigo Trindade Pinheiro Menuchi¹
Carolina Sant'Ana Simões¹
Maria Joana Duarte Caetano¹
Lilian Teresa Bucken Gobbi¹

**VALIDADE DE CONSTRUÇÃO EM TESTES DE EQUILÍBRIO: ORDENAÇÃO
CRONOLÓGICA NA APRESENTAÇÃO DAS TAREFAS****CONSTRUCTION VALIDITY IN EQUILIBRIUM TESTS: CHRONOLOGICAL ORDER IN
TASKS PRESENTATION****RESUMO**

Os testes de equilíbrio da Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto¹ são constituídos por dez tarefas correspondentes às idades cronológicas de 2 a 11 anos e determinam a Idade Motora dos participantes. A ordem de apresentação dos testes é crescente, partindo da idade cronológica da criança e a idade motora baseia-se no sucesso ou fracasso em cada tarefa. O objetivo deste estudo foi analisar a validade de construção dos testes motores em equilíbrio, observando a ordenação e os graus de dificuldade da tarefa. Participaram 76 crianças, com idade cronológica de 6 a 9 anos, que foram distribuídas em dois grupos: grupo controle, aplicação dos testes em ordem crescente; grupo invertido, aplicação dos testes em ordem decrescente. Os resultados não apresentaram diferenças estatisticamente significativas no desempenho entre os grupos, indicando que a ordem de apresentação dos testes não interferiu no desempenho das crianças, independente da idade cronológica. Baixas taxas de sucesso ocorreram em algumas tarefas específicas, seguidas por sucesso em tarefas posteriores. Como os resultados demonstraram que os participantes conseguem executar tarefas seguintes à tarefa em que houve o fracasso, a idade motora apontada pela Escala de Desenvolvimento Motor pode estar subestimando o desenvolvimento motor dessas crianças. A variação do desempenho das crianças nos testes sugere que o processo de desenvolvimento motor é não linear. As tarefas motoras em equilíbrio propostas na Escala de Desenvolvimento Motor apresentam validade de construção.

Palavras-chave: avaliação, validade dos testes, psicomotor.

ABSTRACT

The equilibrium tests of the Rosa Neto¹ Motor Development Scale are constituted by ten tasks related to the chronological ages from 2 to 11 years and they determine the participants Motor Age. The tests presentation order is crescent from the child chronological age and the motor age is based on the success or failure in each task. The aim of this study was to analyze the construction validity of the equilibrium motor tests observing the ordering the levels of task difficulty. 76 children with 6 to 9 years of chronological age participated and were assigned in two groups: control group, tests presentation in increased order; and inverted group, tests presentation in decreased order. The results did not revealed statistical significant differences between groups, which indicate that the presentation order of the tests did not interfere in the children performance, independently of the chronological age. Low success rates occurred in some specific tasks followed by success in advanced tasks. As the results revealed that the participants could perform the tasks after that in which the failure happened the motor age ascribed by the Motor Development Scale can underestimate the children motor development. The variation of the children performance in the tasks suggests that the motor development process is nonlinear. The equilibrium motor tasks purposed in the Motor Development Scale show construction validity.

Key words: evaluation, validity of test, psychomotor.

¹ Laboratório de Estudos da Postura e da Locomoção. Departamento de Educação Física
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Motricidade. Instituto de Biociências
Universidade Estadual Paulista/Campus de Rio Claro

INTRODUÇÃO

A preocupação com aspectos relacionados à avaliação encontra fundamentação no interesse com relação à qualidade do trabalho a ser desenvolvido. Decorre dela o planejamento racional e a tomada de decisões, ocupando assim um importante papel no aperfeiçoamento do processo ensino-aprendizagem.

A avaliação implica julgamento, estimativa, classificação e interpretação, que são fundamentais ao processo educacional total. A medição é o principal veículo para se obter informação, quer seja numa situação complexa ou simples. Quanto maior a precisão na medição, maior a fidedignidade ou confiança que o investigador/professor pode depositar nesses dados. A medição reduz os erros na programação, assegurando assim o caminho concreto entre a condição do indivíduo e os objetivos educacionais propostos.

Antes mesmo que um teste possa ser considerado para uso em um programa, deve-se ter certeza de que foi cientificamente elaborado e que faz um trabalho minucioso de medição daquilo que se propôs a medir. Os critérios usados para avaliar um teste, em termos de seu valor científico, são: confiança (fidedignidade), objetividade, normas e validade.

Os procedimentos relacionados à validade de construção são muitas vezes utilizados para validar medidas que não são observáveis e que, contudo, existem na teoria. Para fornecer a evidência relacionada à construção para uma determinada medida, deve-se reunir uma variedade de informações estatísticas que, quando vistas coletivamente, adicionam evidência para a existência da construção teórica que está sendo medida. *Se na teoria a construção é válida, então tal e tal devem ocorrer.* A parte lógica da validade de construção é o que deve ocorrer. A parte estatística consiste dos dados reunidos. A reunião contínua de informação que confirma a teoria adiciona-se à evidência para existência da construção. Quando o que se pensa que pode ocorrer não é confirmado pela coleta de dados, existem dois aspectos a considerar: pode ser que a construção não exista ou que a declaração tenha sido imprecisa².

Quando um teste é relatado na literatura, estará incluída, através do coeficiente de correlação, a validade do teste. A fim de ajudar a determinar se um coeficiente de correlação é suficientemente alto para afirmar que o teste é válido, um padrão de avaliação é elaborado. Estabelecer tal padrão tem certas falhas, pois há exceções que não podem ser levadas em consideração por uma simples escala. Entretanto, para finalidades práticas, na avaliação de testes para uso, por exemplo, nas aulas de Educação Física, a escala deveria revelar-se útil e, para tanto, estudos têm sido desenvolvidos com essa finalidade^{3,4,5}.

Esses padrões representam ideais para a orientação do processo de avaliação, que compreende fases diferentes e seqüenciais. Respeitando as características deste estudo, a fase preparatória para uma avaliação é considerada, especialmente, pela seleção dos testes a serem empregados.

O fato de o desenvolvimento motor ser visto como um fenômeno caracterizado por um indeterminismo limitado não exclui a idéia clássica de que as mudanças são ordenadas numa seqüência. Os caminhos podem variar de um estado a outro, algumas etapas podem não ser atingidas ou plenamente estabelecidas, mas a seqüência não deixa de existir⁶.

A definição de etapas ou estágios no desenvolvimento envolve a identificação de aspectos que permanecem, são consistentes e estáveis no comportamento⁶. Todavia, ao mesmo tempo em que existe a busca da estabilidade comportamental, seja como resultado da prática imediata ou da experiência de forma geral, trata-se de uma estabilidade temporária, pois o sistema é orientado à busca de novos padrões mais complexos⁷.

Essa seqüência no desenvolvimento aponta para uma ordem de eventos no eixo temporal do ciclo de vida. Pode haver uma interdependência entre os eventos e que cada nova etapa envolva a emergência de novas propriedades que não são encontradas na etapa anterior⁶.

Apesar do desenvolvimento motor não depender apenas da maturação do organismo, alguns modelos para o seqüenciamento da aquisição de habilidades motoras foram desenvolvidos. Estes modelos apresentam elementos que, como citado anteriormente, permanecem consistentes e estáveis em determinados estágios ou fases do desenvolvimento motor humano.

O desenvolvimento das crianças (ambos os gêneros) da faixa etária que compreendeu esse estudo (6 a 9 anos), é caracterizado por aumentos lentos, porém estáveis, na estatura e no peso corporal e por um progresso em direção à maior organização dos sistemas sensorial e motor⁸. Estas características favorecem a aquisição e o refinamento de habilidades motoras.

O equilíbrio é básico para todo movimento e é influenciado por estímulos visuais, somatossensoriais e vestibulares⁹. O equilíbrio é uma das capacidades físicas em desenvolvimento nessa faixa etária e é definido como a manutenção de uma postura particular do corpo com um mínimo de oscilação (equilíbrio estático) ou a manutenção da postura durante o desempenho de uma habilidade motora que tenda a perturbar a orientação do corpo (equilíbrio dinâmico)⁹. A grande amplitude de proficiência em atividades de equilíbrio em cada nível de idade parece sugerir que fatores seletivos podem estar operando com respeito a tal proficiência e à escolha por atividades motoras

feita por crianças.

A Escala de Desenvolvimento Motor (EDM), proposta por Rosa Neto¹ e objeto deste estudo, foi estruturada com base no seqüenciamento do desenvolvimento motor de crianças de 2 a 11 anos. Para tanto, cada teste possui graus de dificuldade distintos entre si e que são apresentados em ordem de aumento progressivo, sendo a tarefa de 2 anos a mais simples e a tarefa de 11 anos a mais complexa. O que determina se a exigência de cada tarefa condiz com maior ou menor grau de dificuldade, não foi o questionamento deste trabalho e sim, a estruturação da ordem de complexidade.

Para o autor da escala, uma criança executa as tarefas, partindo de sua idade cronológica, até a tarefa em que essa não consegue obter mais sucesso e, então, sua Idade Motora (IM) é definida a partir desse resultado. Quando ocorre fracasso na tarefa correspondente à idade cronológica, a tarefa anterior é realizada e, se obtiver sucesso, a criança realiza a tarefa seguinte, se fracassar novamente, realiza a anterior. É possível observar uma maleabilidade com relação a sucessos e fracassos, entretanto, uma vez que um teste não pode ser superado não é oferecida a oportunidade de realização de um teste posterior ao que houve fracasso. Neste contexto, se crianças fossem capazes de realizar tarefas seguintes à que fracassaram, esse resultado não seria considerado.

Rosa Neto¹ não apresenta os resultados de validação da EDM para nenhum dos seus componentes. Em outros estudos desenvolvidos em nosso laboratório^{10,11}, observou-se que crianças mais jovens (7 anos) eram capazes de executar as tarefas referentes às idades mais avançadas (9 anos), mas não eram capazes de realizar às correspondentes às suas idades cronológicas, especialmente no componente equilíbrio. Tanto a ausência dos valores de validade como as nossas observações suscitaram o presente estudo, que apresenta caráter inédito para este instrumento de avaliação. Assim, questiona-se: as tarefas propostas por Rosa Neto¹ para a avaliação do equilíbrio medem aquilo que se propõem a medir? Estão essas tarefas ordenadas cronologicamente de forma a permitir que a validade de construção seja determinada?

Para que esses questionamentos pudessem ser respondidos, este estudo teve por objetivo geral analisar a validade de construção dos testes motores em equilíbrio, propostas por Rosa Neto¹, observando sua ordenação e relacionando com os graus de dificuldade da tarefa. Assim, este estudo, especificamente, verificou o desempenho de crianças de 6 a 9 anos de idade nos testes motores de equilíbrio aplicados de forma cronológica crescente e decrescente, comparou o desempenho nas tarefas motoras de equilíbrio entre os grupos e observou a taxa de sucesso, por grupo e faixa etária, em todas as tarefas motoras.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo, caracterizado por uma pesquisa descritiva exploratória¹², foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista, Campus de Rio Claro (Processo 2189/2004). Somente após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, pelos pais ou responsáveis, cada criança, individualmente, iniciou sua participação no estudo. Todos os procedimentos atenderam às recomendações da Declaração de Helsinque.

Participaram deste experimento 76 crianças, com idade cronológica entre 6 e 9 anos, pertencentes à rede pública e privada de ensino da Cidade de Rio Claro/SP. A amostra foi intencional, selecionada pela administração das instituições de ensino, e não foram incluídos os participantes portadores de deficiência. Os participantes foram distribuídos em dois grupos (controle e invertido) por sorteio, respeitando a distribuição por gênero. O grupo controle (GC) realizou todos os testes de 2 a 11 anos, em sua forma original de aplicação, ou seja, em ordem crescente em idade cronológica. Assim, as crianças do GC iniciaram os testes pelo correspondente à idade cronológica de 2 anos e prosseguiram, com sucesso ou não, até o teste correspondente à idade de 11 anos. O grupo invertido (GI) realizou os mesmos testes, entretanto, em ordem invertida de aplicação, de 11 a 2 anos, ou seja, em ordem decrescente em idade cronológica. Assim, os participantes do GI iniciaram pelo teste correspondente à idade de 11 anos e prosseguiram, com sucesso ou não, até o teste referente à idade de 2 anos. Dentro de cada grupo (GC e GI), os participantes foram redistribuídos por idade cronológica, seguindo os critérios adotados pelo autor da escala¹, cuja idade em meses, compreende um intervalo de 12 meses (6 anos: 72 à 83 meses; 7 anos: 84 à 95 meses; 8 anos: 96 à 107 meses; 9 anos: 108 à 119 meses).

As médias e desvios padrão das idades cronológicas (em meses) dos grupos controle e invertido em cada idade cronológica são apresentados na Tabela 1.

Foram aplicados os testes motores para equilíbrio propostos por Rosa Neto¹ em "Manual de Avaliação Motora". Todos os testes, independente da ordem de aplicação, foram realizados pelos participantes. As coletas ocorreram em instituições escolares da cidade de Rio Claro, em ambiente neutro, num procedimento de coleta individual.

Os testes propostos foram: equilíbrio estático sobre um banco (2 anos), equilíbrio sobre um joelho (3 anos), equilíbrio com o tronco flexionado (4 anos), equilíbrio nas pontas dos pés (5 anos), equilíbrio em um pé só com olhos abertos (6 anos), equilíbrio de cócoras com olhos fechados (7 anos), equilíbrio com

tronco flexionado nas pontas dos pés (8 anos), fazer um quatro (9 anos), equilíbrio nas pontas dos pés com olhos fechados (10 anos) e finalmente, equilíbrio em um pé só com olhos fechados (11 anos). O tempo em que as crianças deveriam permanecer em cada postura e o número permitido de tentativas variaram de teste para teste, seguindo o protocolo proposto por Rosa Neto¹.

Tabela 1. Médias e Desvios-padrão das Idades Cronológicas dos Grupos Controle e Invertido (n= número de participantes).

Grupo Controle			
Idade	n	Média	Desvio Padrão
6	10	79,6	2,42
7	8	91,25	2,33
8	10	101,6	3,23
9	10	113,4	3,04
Grupo Invertido			
	n	Média	Desvio Padrão
6	10	1079,6	2,72
7	8	89,25	4,02
8	10	101,3	3,52
9	10	113	2,45

Foram considerados, para análise dos dados, os escores de sucesso (1) e fracasso (0) na tarefa, sendo que, assim como na escala do autor, o escore ½ que representa o sucesso com apenas um dos membros em determinadas tarefas, foi considerado como 1. Para maior detalhamento dos testes e seus procedimentos de aplicação, sugere-se a consulta de "Manual de Avaliação Motora"¹.

Considerando que os dados são escalares, um teste X^2 para duas amostras independentes, com valor crítico de significância de 0,05, foi empregado. A justificativa para escolha do teste fundamentou-se na natureza dos dados que se apresentam sob forma de freqüências em categorias discretas (sucesso ou fracasso), para determinar a significância de diferenças entre dois grupos independentes. Neste contexto, a hipótese a ser comprovada é a de que os dois grupos diferem em relação à determinada característica e, conseqüentemente, com respeito à freqüência relativa com que os componentes dos grupos se enquadram nas categorias. No presente estudo, a hipótese estatística a ser comprovada (H_a) foi a de que os dois grupos, GC e GI, independente da idade, diferem em relação à ordem de aplicação dos testes. Para comprovar tal hipótese, contou-se o número de casos de cada grupo que recaí nas categorias (sucesso ou fracasso) e comparou-se a proporção de casos de um grupo nas categorias, com a proporção de casos do outro grupo pela fórmula¹³:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^k \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Sendo:

O_{ij} = número de casos observados na linha i da coluna j .
 E_{ij} = número de casos esperados, sob H_0 , na linha i da coluna j .

$\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^k$ = somatório sobre todas as k colunas, ou seja, $\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^k$ sobre todas as células.

RESULTADOS

Os resultados do teste do X^2 referentes à freqüência de sucesso não apresentaram diferenças estatisticamente significativas referentes à influência da ordem de aplicação dos testes. A Tabela 2 apresenta os resultados da taxa de sucesso por grupo e por tarefa, assim como o valor do teste X^2 .

Tabela 2. Valores de X^2 resultantes da comparação das freqüências de sucesso entre os grupos por teste.

Testes	GC	GI	X^2
2 anos	38	38	0
3 anos	38	38	0
4 anos	38	38	0
5 anos	37	33	0,09
6 anos	38	38	0
7 anos	26	29	1,53
8 anos	30	30	0,54
9 anos	36	35	0,14
10 anos	33	25	0,23
11 anos	25	16	0,65

Para visualização do desempenho de cada grupo em cada tarefa, foram construídos gráficos da freqüência de sucesso por idade cronológica, onde o número de crianças por grupo que obteve sucesso em cada tarefa é apresentado (Figuras 1, 2, 3 e 4).

O GC, atendendo às expectativas, apresentou alto índice de sucesso nas tarefas até 6 anos (100%) e, posteriormente, na tarefa de 7 anos, esse índice caiu pela metade. O que merece destaque é a recuperação da alta freqüência de sucesso na tarefa de 9 anos. O GI, que iniciou o teste pela tarefa de maior complexidade, apresentou resultados inferiores ao GC até os 9 anos, oscilou nas tarefas de 8 a 5 anos e teve índice máximo nas tarefas de 4 a 2 anos. Ao contrário do GC, o GI não apresentou uma queda abrupta nos resultados como na tarefa de 7 anos. Este resultado pode ter sido influenciado pelo início em tarefas mais complexas.

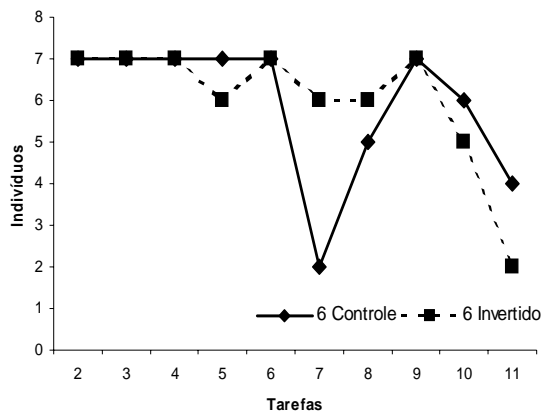


Figura 1. Frequência de sucesso das crianças de 6 anos, em cada tarefa de acordo com o grupo (GC = linha cheia; GI = linha pontilhada).

O GC de 7 anos apresentou uma queda abrupta na frequência de sucesso na tarefa que é a da faixa etária, manteve esse resultado aos 8 anos e, como aconteceu com as crianças de 6 anos, aos nove 9 anos a taxa de sucesso foi máxima. O mesmo não ocorreu com GI que a partir dos 9 anos foi relativamente constante.

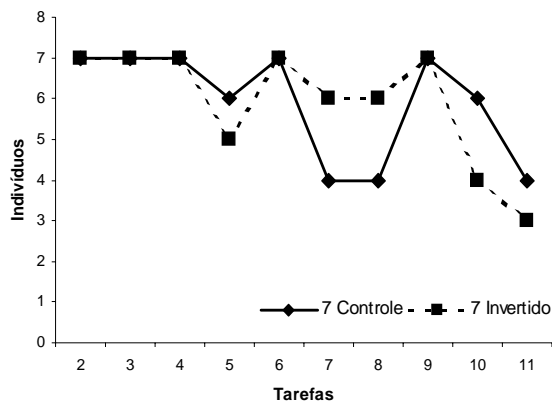


Figura 2. Frequência de sucesso das crianças de 7 anos, em cada tarefa de acordo com o grupo (GC = linha cheia; GI = linha pontilhada).

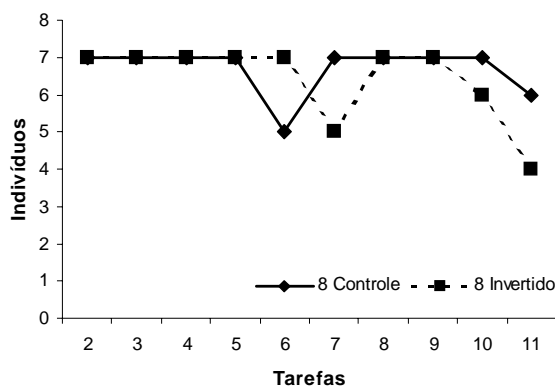


Figura 3. Frequência de sucesso das crianças de 8 anos, em cada tarefa de acordo com o grupo (GC = linha cheia; GI = linha pontilhada).

O GC de 8 anos, com exceção à tarefa de 6 anos, obteve sucesso máximo nas tarefas de 2 a 10 anos. Apresentou também um declínio menor na frequência de sucesso na última tarefa (11 anos), o que sugere que crianças de oito anos obtêm melhores resultados em tarefas admitidas como mais complexas que crianças de seis e sete anos. Em contrapartida, o GI não apresentou comportamento semelhante, sendo inferior ao GC na maioria das tarefas.

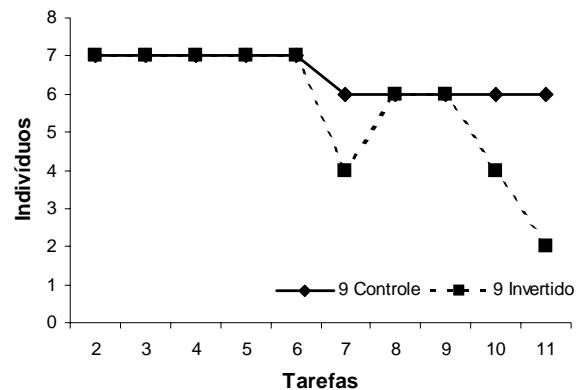


Figura 4. Frequência de sucesso das crianças de 9 anos, em cada tarefa de acordo com o grupo (GC = linha cheia; GI = linha pontilhada).

As crianças do GC de 9 anos tiveram um declínio na performance dos testes a partir da tarefa de 6 anos. O GI, partiu de baixos índices de sucesso nas tarefas de 10 e 11 anos, melhorou na tarefa de 9 anos, sofreu mais um declínio aos 7 anos e obteve nas tarefas de 2, 3, 4, 5 e 6 anos um índice máximo de sucesso.

Ao contrário do que foi sugerido anteriormente, as crianças mais velhas não foram, qualitativamente, aquelas com melhores resultados nos testes. Destaca-se, qualitativamente, a diferença na performance de crianças de mesma idade nos testes aplicados em ordens opostas. O GI esteve de maneira geral inferior ao grupo controle no que diz respeito à frequência de sucesso na tarefa, apresentando baixos índices principalmente nas tarefas de 10 e 11 anos.

DISCUSSÃO

O objetivo geral deste estudo foi analisar a validade de construção dos testes motores em equilíbrio, propostas por Rosa Neto¹, observando sua ordenação e relacionando com os graus de dificuldade da tarefa. Como aspecto original, considerando que são os primeiros resultados publicados sobre validade deste instrumento, os resultados revelaram que a ordenação das tarefas de equilíbrio possui validade de construção. Os resultados apresentados confirmam a hipótese estatística nula, ou seja, os dois grupos, GC e GI, independente da idade, não diferiram em relação à ordem de aplicação dos testes de equilíbrio. Desta forma, a ordenação das tarefas de

equilíbrio, propostas por Rosa Neto¹, apresenta validade de construção. Por outro lado, é importante destacar que o desempenho dos participantes evidenciou alguns aspectos relevantes que são discutidos a seguir.

De maneira geral, alguns comportamentos foram comuns entre os grupos, dentre eles, foi verificado para os grupos GC e GI um decréscimo no número de crianças que acertaram a tarefa de 7 anos, independente da idade, seguido por uma melhora nas tarefas seguintes. Esse pode ser um indicativo de que a tarefa de 7 anos apresenta um grau de complexidade alto, tanto quando é realizada por crianças mais novas, como as de 6 anos, quanto por crianças mais velhas como as de 8 e 9 anos. Este fato foi confirmado quando se constatou que as crianças tiveram sucesso nas tarefas seguintes.

Da mesma forma, observou-se que mesmo as crianças mais jovens conseguem sucesso na tarefa de 9 anos, indicando que a tarefa proposta apresenta um baixo grau de complexidade. Esta facilidade permite pressupor uma ruptura na complexidade crescente das tarefas. Entretanto e novamente, não houve diferença estatística entre os grupos.

Estas duas observações possibilitam refletir sobre a linearidade no aumento da complexidade prevista por Rosa Neto¹. Considerando a descontinuidade ocorrida nas tarefas de 7 e 9 anos, pode-se assumir que não há linearidade no desenvolvimento do equilíbrio, confirmando as afirmações de Manoel^{6,7}. Por outro lado, talvez o procedimento empregado para a análise da validade de construção deva ser repensado, ou seja, se as crianças de todas as idades e dos dois grupos apresentaram comportamentos similares nas tarefas de 7 e 9 anos, não haveria maneira de se obter diferença significativa.

De acordo com os procedimentos propostos por Rosa Neto¹, o teste teria sido encerrado no momento em que ocorreu o fracasso, mas pela metodologia empregada, na qual todas as crianças realizavam todos os testes, foi possível verificar que mesmo após o fracasso, elas conseguiam realizar tarefas que deveriam apresentar graus de dificuldade superiores aos da tarefa anterior. Com isso, julgamentos inadequados poderiam ser feitos acerca desses resultados, onde a IM seria inferior ao número de testes que a criança consegue realizar de fato.

Um outro aspecto a ser considerado é que, apesar de os resultados estatísticos não terem apresentado diferença significativa, a ordem de aplicação dos testes parece ter influenciado nos resultados quando a análise dos gráficos é feita. O GC, em todas as idades, apresentou resultado superior com respeito às duas últimas tarefas (10 e 11 anos). Esses resultados sugerem que indivíduos de mesma idade tendem a apresentar maior frequência de fracasso quando o teste é iniciado com tarefas mais complexas, ou seja, as crianças apresentaram menores índices de fracasso nas últimas tarefas

quando o teste foi apresentado em ordem crescente de dificuldade. Este resultado parece indicar que ocorre efeito de aprendizagem e/ou treinamento quando o procedimento ocorre do simples para o complexo, indicando que a ordenação proposta é válida, do ponto de vista da construção.

Todos os resultados apresentados são caracterizados por uma forma de análise qualitativa, já que estatisticamente não foram alcançados níveis de significância. Este problema pode estar relacionado com o tamanho da amostra. Estudos que se propuseram a validar baterias de testes motores para crianças fizeram uso de amostras com tamanho igual ou superior a 100 indivíduos^{4,5}. Neste mesmo sentido, cabe salientar que o procedimento estatístico corretamente empregado, análise não paramétrica, apresenta-se como uma ferramenta pouco eficaz para localização de diferenças.

A bateria de testes proposta por Rosa Neto¹, que não compreende apenas os testes de equilíbrio, objeto de estudo deste trabalho, tem sido utilizada, tanto para fins de pesquisa^{10,13} quanto para fins educacionais. Cabe, aos que fazem uso deste instrumento, uma análise criteriosa dos resultados a fim de serem garantidos os benefícios de um procedimento de avaliação para que, por exemplo, na escola, metas educacionais sejam estabelecidas sem incertezas com relação aos resultados obtidos.

CONCLUSÃO

As tarefas de equilíbrio, propostas por Rosa Neto¹, apresentam validade de construção, com incrementos nos graus de complexidade de acordo com a idade cronológica. Os resultados obtidos revelam que as tarefas de equilíbrio podem ser aplicadas com diferentes finalidades, desde que o desempenho nas tarefas de 7 e 9 anos sejam observadas com cautela.

Sugere-se que novos estudos sejam realizados com tamanho de amostra maior, para que resultados mais consistentes sejam obtidos. Para a comprovação de que a estruturação das tarefas pode estar comprometida, já que a análise qualitativa conseguiu identificar altos índices de fracasso em tarefas específicas, sugere-se também uma adaptação e/ou transformação dos dados escalares em intervalares, para possibilitar a aplicação de procedimentos estatísticos paramétricos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rosa Neto F. Manual de Avaliação Motora. Porto Alegre: ArtMed; 2002.
2. Morrow Jr JR, Jackson AW, Disch JG, Mood DP. Medida e Avaliação do Desempenho Humano. Porto Alegre: ArtMed; 2003.
3. Wiart L, Darrah J. Review of four tests of gross motor development. *Dev Med Child Neurol.* 2001; 43:279-285.

4. VanWaelvelde H, DeWeerd W, DeCock P, Smits-Engelsman BCM. Aspects of the validity of the Movement Assesment Battery for Children. *Hum Movement Sci* 2004;23:49-60.
5. Barros KMFT, Fragoso AGC, Oliveira ALB, Cabral Filho JE, Castro RM. Do environmental influences alter motor abilities acquisition? *Arq Neuro-Psiquiat* 2003;61(2-A):170-175.
6. Manoel EJ. Desenvolvimento Motor: padrões em mudança, complexidade crescente. *Rev Paul Educ Fís* 2000;3:35-54.
7. Manoel EJ. A dinâmica do estudo do comportamento motor. *Rev Paul Educ Fís* 1999;13:52-9.
8. Gallahue DL, Ozmun JC. *Compreendendo o Desenvolvimento Motor: Bebês, Crianças, Adolescentes e Adultos*. São Paulo: Phorte; 2001.
9. Horak FB, Macpherson JM. Postural orientation and equilibrium. In: Rowell LB, Shepherd JT. *Handbook of physiology: a critical, comprehensive presentation of physiological knowledge and concepts*. Oxford: American Physiological Society 1996. p. 255-92.
10. Caetano MJD, Silveira CRA, Gobbi LTB. Desenvolvimento Motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2005;7(2):05 - 13.
11. Silveira CRA, Gobbi LTB, Caetano MJD, Rossi ACS, Candido RP. Avaliação Motora de pré-escolares: relação entre idade motora e idade cronológica. *Lecturas: EF y Deportes [periódico on line]*. 2005;83. Disponível em <<http://www.efdeportes.com/efd83/avalia.htm>>.
12. Thomas JR, Nelson JK. *Métodos de pesquisa em atividade física*. Porto Alegre: Artmed; 2002.
13. Siegel S. *Estatística Não-Paramétrica: para as ciências do comportamento*. Porto Alegre: McGraw-Hill do Brasil; 1977.

Agradecimentos

Agradecemos ao Prof. Dr. Eduardo Kokubun pelas discussões e contribuições relacionadas à análise dos dados.

Endereço para correspondência

Lilian Teresa Bucken Gobbi
Av. 24-A, nº 1515 – Bela Vista
13.506 – 900 – Rio Claro/SP
Fone/Fax: (19) 3534-6436
e-mail: ltbgobbi@rc.unesp.br

Recebido em 24/02/05

Revisado em 06/06/06

Aprovado em 10/08/06