

Concordância intra e inter-observador de protocolo de avaliação de habilidades aquáticas de crianças

Within and between observer agreement in a protocol for aquatic skills assessment in children

WIZER, R; FRANKEN, M; CASTRO, F A de S. Concordância intra e inter-observador de protocolo de avaliação de habilidades aquática de crianças. **R. bras. Ci. e Mov** 2016;24(1): 101-107.

Rossane Wizer¹
Marcos Franken¹
Flávio Antônio de Souza Castro¹

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul

RESUMO: Considerando a necessidade de instrumentos adequados para avaliação de habilidades aquáticas no aprendizado e desenvolvimento das mesmas, o objetivo deste estudo foi verificar os níveis de concordância intra e inter-avaliador (respectivamente, reprodutibilidade e objetividade) da Escala de Erbaugh (EE). A EE foi aplicada e gravada em vídeo para as posteriores análises de reprodutibilidade e objetividade em 26 crianças (14 meninas e 12 meninos), com média de idade de $41,5 \pm 3,9$ meses. Para as análises, utilizaram-se o índice Kappa de Cohen e os testes de Wilcoxon e U de Mann-Whitney. Em relação à reprodutibilidade, a concordância intra-avaliador variou entre considerável e quase perfeita, dependendo da tarefa da EE (pegar objetos no fundo da piscina; deslocamentos: ventral, pernas, dorsal; entrada na piscina e mergulhos). Nenhuma diferença foi encontrada entre escores obtidos pelo mesmo avaliador. Quando a análise foi de objetividade, a concordância inter-avaliador variou entre pobre e moderada, em dependência de tarefa da EE. Diferenças entre os escores inter-avaliadores foram encontradas nas tarefas de deslocamento (ventral e dorsal). A EE demonstrou ser reprodutível, no entanto apresentou índices apenas aceitáveis de objetividade, com isso o instrumento em questão deve ser visto com cautela até que cresça o corpo de evidências científicas de sua aplicação.

Palavras-chave: Natação; Habilidades Motoras; Pedagogia; Desenvolvimento.

ABSTRACT: Considering the need of tools for aquatic skills assessment and further learning and development, the aim of this study was to determine the intra and inter-evaluator agreement levels (respectively, reproducibility and objectivity) of the Erbaugh Scale (EE). The EE was applied and recorded in video for further analysis of reproducibility and objectivity in 26 children (14 girls and 12 boys) with a mean age of 41.5 ± 3.9 months. For the analysis, the Cohen's kappa coefficient and the Wilcoxon and Mann-Whitney tests were applied. Regarding to the reproducibility, intra-evaluator agreement varied between almost perfect and considerable depending on the task of the EE (to pick up objects on the pool's bottom; locomotion: front, kicking, back; entry and diving). For comparison, no difference was found between scores obtained by the same evaluator. When the analysis was of objectivity, the inter-evaluator agreement ranged from poor to moderate, depending on the EE tasks. Differences between inter-evaluator scores were found in the displacement tasks (ventral and dorsal). EE showed to be reproducible, however it has only acceptable levels of objectivity, and therefore the instrument should be viewed with caution until growing the body of scientific evidence of its application.

Key Words: Swimming; Motor Skills; Pedagogy; Development.

Recebido: 11/05/2015
Aceito: 05/11/2015

Contato: Rossane Wizer - rossanew@hotmail.com

Introdução

Habilidades aquáticas são um conjunto de habilidades motoras que promovem a independência, o deslocamento e a sustentação no meio aquático. Dentre estas habilidades estão: equilíbrio, deslocamentos livres, entradas e saídas da piscina e saltos¹. Tais habilidades são pré-requisitos para a aquisição de habilidades motoras mais complexas, como os quatro estilos competitivos de nado (crawl, costas, peito e borboleta), as técnicas do nado sincronizado e do polo aquático, que são movimentos que compreendem um patrimônio culturalmente determinado ao longo da história².

As habilidades aquáticas básicas são o ponto inicial do processo de ensino das atividades em meio aquático, e esforços são realizados para aprimorar os métodos de ensino-aprendizagem dessas habilidades³⁻¹⁰. Quando se trata do ensino da natação direcionado para crianças, pode-se afirmar que existem poucos instrumentos e técnicas que permitam efetuar avaliações da evolução dos movimentos do aprendiz⁵. Esse pode ser um fator que desencoraja a realização de procedimentos avaliativos na prática pedagógica de professores de natação, além de dificultar procedimentos de pesquisa acadêmica, já que a área carece de evidências científicas que possam dar sustentação à prática.

Entre os instrumentos avaliativos comumente encontrados, é possível citar o “*Aquatic Readiness Assessment*” (ARA), de Langendorfer e Bruya¹¹, e a Escala de Erbaugh, desenvolvido por Erbaugh¹². Ambos instrumentos têm o objetivo de avaliar habilidades motoras aquáticas em crianças, sendo a Escala de Erbaugh própria para avaliar crianças em idade pré-escolar^{12,13}. Existem ainda instrumentos de avaliação para o meio aquático, desenvolvido para avaliar crianças com deficiência¹⁴.

Canossa et al⁴ ressaltam a importância da realização de procedimentos avaliativos no contexto do ensino da natação e sugerem a aplicação de listas de verificação como instrumento de avaliação do processo de aprendizagem. Já Soares et al¹⁵ ressaltam a necessidade de cautela ao utilizar listas de verificação, devido ao caráter subjetivo desse tipo de avaliação. Em relação à

Escala de Erbaugh, em 1978, foi realizado um estudo com o objetivo de verificar a objetividade e a reprodutibilidade do instrumento¹³. Este mostrou-se apropriado para avaliar o desempenho das habilidades aquáticas de crianças, apresentando resultados de coeficiente de correlação intraclasse e índice de concordância acima de 0,80. Bradley, Parker e Blanksby⁵ realizaram adaptações na Escala de Erbaugh e fizeram testes de validade de face e reprodutibilidade. Os autores encontraram índices aceitáveis de validade e reprodutibilidade.

É importante salientar que a reprodutibilidade de um teste indica a consistência de medidas em sucessivas aplicações, em um mesmo grupo de pessoas, por um mesmo avaliador¹⁶. Já a objetividade refere-se à administração de um teste por mais de um avaliador, em um mesmo grupo de pessoas, com o objetivo de verificar o grau de concordância inter-avaliadores¹⁶. A determinação dos níveis de reprodutibilidade e de objetividade de um teste representa um aspecto de grande relevância, tendo em vista que estão estreitamente relacionados à qualidade dos dados levantados¹⁷.

Mesmo que estudos já tenham sido realizados com o propósito de determinar a objetividade e a reprodutibilidade do teste¹³, faz-se necessário testar a qualidade do instrumento com um novo estudo no contexto em que se pretende utilizar a Escala. O estudo visa contribuir para a área do ensino da natação ao testar a qualidade de um instrumento de avaliação das habilidades aquáticas que poderá vir a ser utilizado por professores de natação no contexto pedagógico, bem como em pesquisas de cunho acadêmico.

A hipótese estabelecida para este estudo é de que a Escala de Erbaugh, instrumento que descreve os níveis de desenvolvimento das habilidades aquáticas, apresenta índices aceitáveis de reprodutibilidade e objetividade para um instrumento avaliativo de qualidade. Assim, o objetivo do presente estudo foi verificar os níveis de concordância intra-avaliador (reprodutibilidade) e inter-avaliador (objetividade) da Escala de Erbaugh em crianças com três anos de idade.

Materiais e Métodos

De acordo com Gaya¹⁸ este é um estudo do tipo ex-post-facto. A amostra deste estudo foi constituída por 26 crianças. Estas foram convidadas, por intermédio de seus pais, a participar de um programa de intervenção aquática. Para fazerem parte da amostra, as crianças não poderiam ter experiência formal no meio aquático e não apresentar qualquer deficiência que impedisse o desenvolvimento motor e cognitivo esperado, além disso, deveriam ter entre 36 e 47 meses de idade.

Para a verificação dos índices de reprodutibilidade, participaram 26 crianças (14 meninas e 12 meninos), com média de idade de $41,5 \pm 3,9$ meses. Destas 26 crianças, 17 (12 meninas e 5 meninos), com média de idade de $40,7 \pm 4,1$ meses, foram selecionadas para a verificação dos índices de objetividade do teste. As crianças faziam parte de um programa de intervenção aquática e a Escala de Erbaugh foi utilizada para avaliar o desempenho das mesmas.

Antes das avaliações e da intervenção, os pais e/ou responsáveis dos participantes foram informados de todos os procedimentos metodológicos e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido concordando com a participação no estudo. Todos os procedimentos foram previamente avaliados e aprovados, sob ponto de vista ético, de acordo com a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, a respeito da ética em pesquisa em seres humanos. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob parecer número 03909512.0.0000.5347.

Foi solicitado aos pais que respondessem a um questionário com informações sobre as crianças. Em função de ainda não terem participado de aulas de natação, a intenção dos avaliadores era ter conhecimento sobre as experiências das crianças na água, por isso uma das perguntas referia-se à frequência anual que a criança mantinha contato com ambientes aquáticos. Das 26 crianças que participaram da análise dos níveis de reprodutibilidade do teste, apenas três tinham pouco contato com o ambiente aquático, 18 tinham contato algumas vezes e cinco delas tinham muito contato com o ambiente aquático. E, em relação às 17 crianças que participaram da análise dos níveis de objetividade do

teste, apenas uma tinha pouco contato, 11 tinham contato algumas vezes e cinco delas tinham muito contato com o ambiente aquático.

Procedimentos

Os testes foram realizados no centro natatório da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Dois avaliadores (professores de Educação Física, com mestrado e especialização na área, com experiência de, no mínimo 5 anos, no ensino da natação) e uma estagiária, estudante do mesmo curso, aplicaram o teste. A piscina térmica utilizada para o estudo tinha as dimensões de 6 m de largura, 16 m de comprimento e 1,40 m de profundidade, com a temperatura da água aproximada de 31°C (entre 30 e 32°C) durante todas as etapas do estudo.

Durante as avaliações, um avaliador permaneceu no interior da piscina e ficou responsável por solicitar a cada criança o cumprimento das tarefas, a professora estagiária permaneceu na borda auxiliando no andamento da avaliação, enquanto o terceiro avaliador ficou responsável por operar uma câmera filmadora da marca SANYO, modelo VPC-WH1, que operou a uma frequência de amostragem de 60 Hz, fixada a um tripé na borda lateral da piscina para gravação do teste e posterior análise.

As crianças foram testadas individualmente e as tarefas solicitadas pela Escala de Erbaugh¹², na ordem descrita, referiam-se às seguintes habilidades aquáticas:

Tarefa 1 – Pegar objetos no fundo da piscina (4 níveis)

Tarefa 2 – Deslocamento ventral (14 níveis)

Tarefa 3 – Pernadas (14 níveis)

Tarefa 4 – Deslocamento dorsal (15 níveis)

Tarefa 5 – Entrada na piscina (18 níveis)

Tarefa 6 – Mergulhos (partindo da borda) (3 níveis)

Os níveis de cada habilidade testada foram organizados pela ordem de dificuldade, ou seja, do simples para o complexo. Cada nível representa um valor na Escala. Suponha-se que a criança encontre-se no nível 3 de determinada habilidade, 3 será o valor atribuído à criança naquela habilidade apresentada¹³. Em caso de

dúvida entre dois valores, foi definido, entre os avaliadores, atribuir sempre o valor mais alto encontrado. Ou seja, se a criança apresentasse algumas características do nível 2 e outras do nível 3, o nível 3 seria o valor atribuído à criança para aquela tarefa específica, embora nos procedimentos para a realização do teste, sugeridos pela autora Erbaugh¹², não houvesse instruções para situações como a descrita anteriormente.

Quando necessário, os pais foram convidados, antes de iniciar o teste, a entrarem na piscina para auxiliar na adaptação da criança aos professores e também ao ambiente aquático. Quando alcançado o objetivo, os pais eram solicitados a saírem da piscina, para que os professores pudessem dar início ao teste.

O teste durou, aproximadamente, 15 minutos para cada criança, e, para cada habilidade testada, a criança executou duas tentativas, quando estas se mostraram insuficientes para avaliação, o professor solicitou à criança mais uma tentativa. As imagens obtidas pela câmera foram analisadas posteriormente pelos dois professores, que atuaram de maneira independente, com o objetivo de pontuar de acordo com a Escala de Erbaugh, além disso, um dos professores realizou a avaliação das imagens em dois momentos, com um intervalo de 1 semana, para avaliar os níveis de reprodutibilidade intra avaliador.

Tabela 1. Escores de concordância intra-avaliador.

	Tarefa 1	Tarefa 2	Tarefa 3	Tarefa 4	Tarefa 5
Kappa	1,00	0,88	0,84	0,67	0,67
IC	0,61; 1,00	0,64; 1,00	0,50; 1,00	0,38; 0,95	0,51; 0,83
p	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Kappa: valores do índice Kappa de Cohen; IC: limites do intervalo de confiança de 95% do índice Kappa de Cohen; p: valor do nível de significância encontrado para o índice Kappa de Cohen.

Tabela 2. Escores de concordância inter-avaliador.

	Tarefa 1	Tarefa 2	Tarefa 3	Tarefa 4	Tarefa 5
Kappa	0,30	0,18	0,26	0,20	0,51
IC	0,16; 0,76	-0,03; 0,40	-0,05; 0,58	0,009; 0,41	0,31; 0,70
p	0,20	0,09	0,11	0,041	< 0,001

Kappa: valores do índice Kappa de Cohen; IC: limites do intervalo de confiança de 95% do índice Kappa de Cohen; p: valor do nível de significância encontrado para o índice Kappa de Cohen.

Novamente, a tarefa 6 não pode ser avaliada, pois os escores obtidos no teste foram iguais à zero. Diferenças entre os escores inter-avaliadores foram encontradas nas tarefas 2 ($p = 0,031$) e 4 ($p = 0,041$).

Análise estatística

Foram calculadas médias e desvios-padrão para todos os escores. Para verificar a concordância entre os escores foi utilizado o índice Kappa de Cohen, tanto intra, quanto inter-observador. Os resultados do índice foram avaliados de acordo com o sugerido por Landis e Kock¹⁹. Já para comparar os escores intra e inter-observador foram aplicados, respectivamente, os testes de Wilcoxon e U de Mann-Whitney. Todos os dados foram processados no *software* SPSS 17.0. O nível de significância adotado foi de 5%.

Resultados

Os resultados são apresentados na forma de tabelas e separados em resultados intra-avaliador (Tabela 1) e inter-avaliadores (Tabela 2), respectivamente.

A tarefa 6 não pode ser avaliada, pois os escores obtidos no teste foram iguais à zero. Em relação à comparação entre os escores, nenhuma diferença foi encontrada entre os escores obtidos pelo mesmo avaliador.

Discussão

Quanto às características da Escala, os resultados encontrados indicaram que esta é reprodutível. De acordo com valores sugeridos por Landis e Kock¹⁹ é possível afirmar que nas tarefas 1, 2 e 3 a concordância intra-

avaliador foi quase perfeita e nas tarefas 4 e 5 o nível de concordância foi considerável. No entanto, os índices de objetividade variaram entre pobre e moderado. Os resultados obtidos no índice Kappa de Cohen, para concordância inter-avaliador (objetividade) indicaram níveis de concordância moderado para a tarefa 5, nível razoável para as tarefas 1, 3 e 4 e nível pobre de concordância para a tarefa 2, ou seja, não houve concordância entre os escores na tarefa 2.

Os níveis mais baixos de concordância intra-avaliador foram encontrados nas tarefas 4 e 5. As tarefas 4 e 5 são, respectivamente, de deslocamento dorsal e entrada na piscina. Ambas tarefas são pouco utilizadas por crianças em nível inicial de aprendizagem no meio aquático, por exigirem da criança maior nível de confiança em relação ao novo meio¹.

Embora seja possível afirmar que as crianças participantes deste estudo não apresentavam experiência formal no meio aquático, ou seja, em aulas de natação, quase todas frequentavam ambientes aquáticos com relativa frequência. Sugere-se que o contato com o meio aquático, de maneira informal, tenha possibilitado às crianças algum conhecimento das características do meio, bem como o desenvolvimento de algumas das habilidades aquáticas básicas. Já tarefas mais complexas, como deslocamento dorsal e entrada na água, por exigirem maior experiência, foram menos praticadas pelas crianças.

Segundo Xavier Filho e Manoel²⁰, a pouca experiência em determinada habilidade motora é a causa para a reduzida consistência na performance, ou seja, a criança pode apresentar variações em padrões de movimento. A inconsistência motora dos alunos devido à pouca experiência pode ter contribuído para dificultar a avaliação dessas habilidades, pois em uma mesma tentativa a criança apresentava mais de um padrão de movimento.

Harbourne e Stergiou²¹ ressaltam que a variabilidade não deve ser vista como erro de performance, mas sim como condição necessária para o processo de aprendizagem de uma nova habilidade, a qual permite mapear as possibilidades de movimento.

Parker, Blanksby e Quek⁶ encontraram resultados similares aos do presente estudo no que se refere à variação de padrões motores apresentada por crianças sem experiência no meio líquido. Os autores destacaram a necessidade de rever o primeiro estágio da Escala de Erbaugh quanto ao movimento de pernas, já que este não abrange todos os movimentos em sua descrição.

As dúvidas que surgiram, no presente estudo, durante a avaliação do desempenho das crianças, ficaram ainda mais acentuadas na comparação inter-avaliador. Além do fator destacado anteriormente, relacionado à falta de consistência na execução das tarefas, também podemos destacar que a caracterização qualitativa dos níveis de cada tarefa em alguns momentos não foi suficientemente clara. Cada estágio de desenvolvimento da habilidade testada engloba a descrição por segmento corporal, dessa forma, cada nível contém a descrição da posição de cabeça e tronco, movimento de pernas e braços, e distância percorrida, além de fatores subjetivos como nível de tensão da criança. As diferenças foram mais proeminentes nas tarefas 2 e 4, provavelmente porque ambas apresentam a descrição de todos os segmentos já descritos anteriormente, diferente, por exemplo, da tarefa 3 (movimentação de perna), na qual não há descrição dos movimentos de braços, diminuindo as chances de erro do avaliador.

Sabe-se que crianças com pouca experiência motora demonstram variação em seu desempenho²¹. De acordo com Gallahue e Ozmun²², a criança pode apresentar, em um mesmo padrão de movimento, combinação de elementos iniciais, elementares e maduros. No arremesso, por exemplo, a ação do braço pode estar no estágio elementar, a ação das pernas no estágio maduro e a ação do tronco no estágio inicial. Nesse caso, os autores sugerem uma avaliação com a utilização da abordagem de análise segmentária, na qual cada segmento do corpo será avaliado separadamente.

O tipo de avaliação proposto na Escala de Erbaugh dificulta a caracterização da criança em um nível apenas, quando, na verdade, ela apresenta características de diferentes níveis. Em situações como essa, foi necessário convencionar, entre os avaliadores, a utilização do valor

mais alto, na tentativa de minimizar as discrepâncias entre os valores encontrados. Estudo de Soares et al¹⁵, sobre a heterogeneidade das avaliações realizadas por diferentes avaliadores, salienta que, quando apoiados apenas em procedimentos qualitativos, os avaliadores tendem a obter resultados diferentes na apreciação de alguns gestos técnicos de nadadores. Como a Escala de Erbaugh tem o objetivo de avaliar o desempenho aquático de crianças, é importante que sejam realizados estudos mais detalhados da Escala para que a sua aplicação seja mais criteriosa e seus resultados mais confiáveis. Embora a Escala apresente descrição detalhada dos níveis, a variabilidade motora apresentada por crianças com pouca experiência exige uma análise criteriosa para sua posterior aplicação.

A dificuldade de caracterizar o padrão de movimento em um dos níveis da Escala pode ser apontada como uma limitação do instrumento. Uma alternativa para isso seria compor a amostra com indivíduos com diferentes níveis de experiência, diferentemente do presente estudo, o qual se constituiu apenas com crianças sem experiência no meio aquático. Assim, mais estudos devem ser realizados com o objetivo de estabelecer, de modo mais objetivo, os procedimentos de aplicação da Escala, para não haver imprecisões nas situações em que as crianças apresentam diferenças intrínsecas aos padrões.

Conclusões

A Escala de Erbaugh, embora, seja um instrumento que descreve, aparentemente, com eficiência, cada nível do desenvolvimento das habilidades aquáticas, não apresentou índices aceitáveis de objetividade para um instrumento avaliativo de qualidade, apesar disso, o instrumento apresentou-se como reprodutível.

Os resultados encontrados no presente estudo ainda não são satisfatórios, portanto, o instrumento em questão deve ser visto com cautela até que cresça o corpo de evidências científicas a seu favor.

Referências

1. Freudenheim AM, Gama RIRB, Carracedo VA. Fundamentos para a elaboração de programas de ensino do nadar para crianças. *Rev Mack Educ Física e Esp* 2003; 2(2): 61-69.
2. Madureira F, Gollegã DG, Rodrigues HF, Oliveira TAC, Dubas JP, Freudenheim AM. Validação de um instrumento para avaliação qualitativa do nado “Crawl”. *Rev Bras Educ Física Esp* 2008; 22(4): 273-84.
3. Fernandes JRP, Lobo Da Costa PH. Pedagogia da natação: um mergulho para além dos quatro estilos. *Rev Bras Educ Física Esp* 2006;20(1): 5-14.
4. Canossa S, Fernandes RJ, Carmo C, Andrade A, Soares SM. Ensino multidisciplinar em natação: reflexão metodológica e proposta de lista de verificação. *Motricidade* 2007; 3(4): 82-99.
5. Bradley SM, Parker HE, Blanksby BA. Learning front-crawl swimming by daily or weekly lesson schedules. *Pediatric Exercise Science* 1996; 8: 27-36.
6. Parker HE, Blanksby BA, Quek KL. Learning to swim using buoyancy aides. *Pediatric Exercise Science* 1999; 11: 377-392.
7. Light R, Wallian N. A Construtivist-Informed Approach to teaching swimming. *Quest* 2008; 60:387-404.
8. Magias T, Pill S. Teaching swimming for movement variability: an application of teaching games for understanding game sense. *Proceedings of the 28th ACHPER International Conference, Melbourne* 2013.
9. Pečaver A, Pungershek P, Videmšek M, Karpljuk D, Štihec J, Meško M. Analysis of didactic approaches to teaching young children to swim, *United States Sports Academy in Contemporary Sports Issues, General, Sports Exercise Science* 2014; February 14.
10. Lémonie Y, Light RL, Sarremejane P. The nature of teacher-student interaction and their influence on learning in swimming lessons. *Sport, Education and Society* [artigo de periódico]. 2015. <http://dx.doi.org/10.1080/13573322.2015.1005068> [20 outubro 2015].
11. Langendorfer SJ, Bruya LD. *Aquatic readiness: developing water competence in young children*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1995.
12. Erbaugh SJ. *The development of swimming skills of preschool children over a one and one-half year period*. Dissertation the University of Wisconsin, Madison, United States, 1981.
13. Erbaugh SJ. Assessment of swimming performance of preschool children. *Percep Mot Skills* 1978; 47: 1179-1182.
14. Tirosh R, Katz-Leurer M, Getz MD. Halliwick-based aquatic assessments: reliability and validity. *International Journal of Aquatic Research and Education* 2008; 2: 224-236.
15. Soares SM, Fernandes RJ, Carmo CM, Santos Silva JV, Vilas-Boas JP. Avaliação qualitativa da técnica em Natação. Apreciação da consistência de resultados produzidos por avaliadores com experiência e formação similares. *Rev Port Ciências Desp* 2001; 1(3): 22-32.
16. Hopkins WG. Measures of reliability in sports medicine and science. [Comparative Study]. *Sports Med* 2000; 30(1): 1-15.
17. Morrow JR, Jackson AW, Disch, JG, Mood DP. *Measurement and evaluation in human performance*. Champaign (IL): Human Kinetics, 1995.
18. Gaya A. *Ciências do movimento humano: introdução à metodologia da pesquisa*. Porto Alegre: Artmed, 2008.
19. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33: 159-174.
20. Xavier Filho E, Manoel EJ. Desenvolvimento do comportamento motor aquático: implicações para a pedagogia da natação. *Rev Bras Ciência Mov* 2002; 10(2): 85-94.
21. Harbourne RT, Stergiou N. Movement variability and the use of nonlinear tools: principles to guide physical therapist practice. *Phys Ther* 2009; 89:267–282.
22. Gallahue DL, Ozmun JC. *Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos*. (3ª ed.). São Paulo: Phorte, 2005.