

DESENVOLVIMENTO DO PADRÃO FUNDAMENTAL DE MOVIMENTO CORRER EM CRIANÇAS: UM ESTUDO SEMI-LONGITUDINAL

Oswaldo Luiz FERRAZ*

RESUMO

Da simples observação do correr, por crianças de diferentes faixas etárias, é possível afirmar que as diferentes formas com que esta habilidade é executada, representam uma seqüência de mudanças qualitativas na performance. Fases ou níveis motores podem ser identificados para cada padrão fundamental de movimento. A escassez de pesquisas sobre o desenvolvimento motor de crianças brasileiras levou à condução deste estudo cujo objetivo foi a análise do correr em crianças de 4 à 9 anos de idade a partir da identificação das fases na sua aquisição e a verificação da consistência do padrão em cada fase. Participaram deste estudo semi-longitudinal 47 escolares de 4 e 5 anos de idade por ocasião da primeira coleta de dados, da cidade de Rio Claro, SP. Foram realizadas quatro avaliações com intervalo de um ano entre cada coleta de dados. O padrão de correr foi registrado em vídeo cassete para posterior análise utilizando-se a seqüência de desenvolvimento proposta por Robertson & Halverson (1984a). Os resultados evidenciaram um padrão consistente de corrida nos níveis de desenvolvimento correspondentes à seqüência de desenvolvimento proposta por Robertson & Halverson (1984b).

UNITERMOS: Desenvolvimento motor; Padrão fundamental de movimento correr.

INTRODUÇÃO

O estudo do processo de aquisição de habilidades motoras tem sido alvo de interesse de pesquisadores na área de desenvolvimento motor. Da simples observação do arremessar de uma bola, por uma criança de 3, 5 ou 7 anos de idade, pode-se afirmar que as diferentes formas com que um mesmo movimento é executado representa externamente os processos que ocorrem no interior do indivíduo. Para compreender os processos intrínsecos que evoluem no ser humano, os pesquisadores têm interpretado seus elementos fisiológicos, psicológicos, morais, sociais e motores dando origem a diversas áreas de estudo de acordo com os temas de interesse.

Na área de desenvolvimento motor, tem-se tentado delinear o progresso sequencial na aquisição de habilidades motoras numa variedade de tarefas motoras desde o nascimento à idade adulta. Os estudos longitudinais pioneiros de Gesell & Thompson (1929), McGraw (1935, 1941) e Shirley (1931) forneceram uma descrição do desenvolvimento motor nas fases iniciais até a idade escolar das crianças.

Estudos posteriores realizados nas décadas de 50 e 60, foram direcionados aos aspectos quantitativos do movimento, como por exemplo o rendimento, com pouca preocupação aos componentes qualitativos (Keogh, 1977). Entre as preocupações mais freqüentes encontravam-se os fatores que

* Escola de Educação Física da Universidade de São Paulo.

influenciam o desenvolvimento motor, tais como: crescimento (Espenschade & Eckert, 1980), cultura e nível sócio-econômico (Malina, 1973; 1974), sexo (Malina, 1980) e fatores étnicos (Rarick, 1973). Alguns estudos foram direcionados à qualidade de movimento, preocupando-se com aspectos do movimento como a variação dos ângulos nas articulações, a pouca continuidade na execução de uma habilidade e a variação do movimento de uma execução à outra. Estes estudos relataram as mudanças produzidas estabelecendo um padrão de desenvolvimento (Halverson, 1966; 1971; Robertson, 1977a; 1977b; 1978b). No seu conjunto, o estudo do desenvolvimento motor tem sido o estudo das características do comportamento motor e de como estas características mudam ao longo do tempo como resultado da maturação e experiência (Keogh, 1977).

Analisando o desenvolvimento das habilidades motoras, os pesquisadores têm reconhecido fases, estágios ou níveis no processo de desenvolvimento motor. Esta visão de desenvolvimento tem gerado uma teoria que tem como pressuposto básico serem estas mudanças previsíveis, resultado de fatores maturacionais e das experiências ambientais. As mudanças observáveis ou estágios são vistos como reflexo de uma reconstrução do sistema nervoso, sendo que cada mudança de estágio representa a substituição de um antigo "programa" neural por outro programa (Robertson, 1978b). O termo estágio refere-se a períodos no desenvolvimento que são caracterizados por determinados tipos de comportamento que refletem um estado neural e, do tipo de processamento cognitivo que orientará uma determinada ação (Robertson, 1978b). Esta seqüência sucessiva de um estágio a outro, representa a passagem de um nível rudimentar de execução à níveis superiores (Smoll, 1982; Wickstrom, 1983).

Um conceito importante, dentro desta teoria, é que a seqüência dos estágios é hierárquica, ou seja, o estágio prévio é incorporado ao estágio subsequente, integrando-se e estabilizando-se gradualmente (Robertson, 1977c; 1978a). Existe uma reorganização ou transformação das estruturas presentes, no nível precedente, para formar as novas estruturas no nível subsequente. Fundamentada na teoria de Piaget (1976), a progressão de um estágio para outro é estimulada pela interação entre estruturas mentais do indivíduo e o meio ambiente (Robertson, 1978a). Este progresso é chamado de processo de equilibração, que se manifesta por períodos de relativa estabilidade na ação, no fim de cada estágio, seguidos por instabilidade durante a transição dos estágios (Piaget, 1976). Neste processo de desenvolvimento, existe aquilo que muda, denominado "aspectos variáveis" (esquemas, estruturas coordenativas) e o que não muda, denominado de "invariante funcional". Compõem a invariante funcional, os processos de assimilação e acomodação (Piaget, 1964). A assimilação permite a incorporação de novos dados e, a acomodação implica em modificações das estruturas internas aos dados assimilados, sendo a adaptação, o equilíbrio entre estes dois processos.

Outros pressupostos básicos da teoria de estágios são os princípios da universalidade e da intransitividade. O princípio da universalidade considera que toda a pessoa apresenta as mesmas características, ou seja, os mesmos estágios em um desenvolvimento contínuo através da vida, sendo somente a velocidade do estágio, uma característica individual ou cultural (Robertson, 1978a; Robertson & Haverson, 1984a; 1984b). A intransitividade determina que a ordem da seqüência dos estágios não pode variar. O estágio 1 sempre precede o estágio 2 e assim por diante (Robertson, 1978a).

A teoria de desenvolvimento motor por estágios, tem estudado a mudança de comportamento motor inter-tarefas, intra-tarefas e por componentes (Robertson, 1978a). As descrições de seqüências do desenvolvimento motor inter-tarefas, intra-tarefas e por componentes, foram elaboradas a partir de estudos cinematográficos em crianças, considerando-se as características das relações espaço-temporais nos segmentos corporais para as habilidades básicas (Gallahue, 1982; Seefeldt, 1979; Wickstrom, 1983).

O conceito de desenvolvimento motor inter-tarefas consiste na seqüência de diferentes tarefas motoras ordenadas ao longo do tempo. O estudo de Shirley (1931), exemplifica este tipo de análise, onde a autora descreveu as diferentes fases que a criança atravessa para atingir a postura ereta do caminhar, passando pelas fases de engatinhar, caminhar com apoios, até o andar independente. A outra abordagem, desenvolvimento motor intra-tarefas, é a mais freqüente forma de estudo dentro do

paradigma de estágios, onde a mesma habilidade é analisada através dos seus componentes, desde as primeiras tentativas, caracterizando a forma rudimentar até a forma mais avançada que é considerada como padrão maduro de uma habilidade básica (Roberton, 1978b; Seefeldt, 1979; Wickstrom, 1983).

A terceira forma proposta por Roberton (1977a), parte da análise dos passos ou níveis de desenvolvimento em cada um dos segmentos corporais (por exemplo: braços, pernas e tronco). Roberton apresenta este tipo de abordagem porque a descrição dos estágios em configuração global do corpo sofre a influência da importância que o observador atribui a determinados segmentos corporais. Roberton (1977a; 1977b), observou que crianças em igual nível na ação de tronco, podem mostrar ações da perna em níveis diferentes, concluindo portanto que as fases ocorrem nos componentes, muito mais que na configuração total do corpo.

Roberton (1978b), tem sugerido que o desenvolvimento hierárquico, em uma habilidade, se produz em cada segmento do corpo separadamente. De acordo com Roberton e Halverson (1984a, 1984b) poucas são as seqüências e/ou descrições do desenvolvimento inter e intra-tarefas que foram comprovadas em estudos longitudinais.

Os padrões fundamentais de movimento podem ser considerados como uma série organizada de movimentos básicos que permitem a locomoção, manipulação e equilíbrio. Segundo Wickstrom (1983, 1973), entre os padrões fundamentais de movimento encontramos o andar, o correr, o saltar, o arremessar, o receber, o chutar, o rebater e o quicar. Na literatura, estes dois conceitos, habilidade básica e padrão fundamental de movimento, são usados como sinônimos.

Considerando que a aquisição de um padrão de movimento é um processo contínuo, como se pode definir uma fase ou estágio e de que meio dispomos para caracterizar o comportamento de uma criança dentro desta ou daquela fase? Pellegrini (1985), corroborando as afirmações de Roberton (1977c; 1978b), afirma que a aquisição de padrões fundamentais de movimento pode ser caracterizada por uma seqüência de fases de adaptação e assimilação ou fases de equilíbrio ou desequilíbrio. Quando observamos o comportamento motor de uma criança, se este comportamento for consistente sobre um grande número de tentativas, podemos inferir que a criança está numa determinada fase, em período de assimilação ou equilíbrio. Quando o comportamento motor for inconsistente, apresentando componentes ou elementos de fases anteriores ou posteriores simultaneamente, podemos inferir que a criança está em período de transição entre fases, em desequilíbrio e adaptação às necessidades de seu próprio crescimento e desenvolvimento.

Dentre os movimentos de locomoção humana, o correr é um dos padrões mais característicos. Correr é uma forma de locomoção que se distingue do andar na fase em que o corpo é propulso através do espaço, com a ausência de apoio no solo. Antes da criança correr, ela aprende a andar independentemente e adquire capacidade adicional necessária para suprir as demandas da nova habilidade (Wickstrom, 1983). De acordo com Gesell (1985), essa capacidade não está presente antes dos dezoito meses de idade, mas por volta dos dois anos a maioria das crianças pode correr bem o suficiente para satisfazer um padrão mínimo. A fase dos 4, 5 e 6 anos de idade é considerada aquela em que a criança adquire maior controle da corrida por apresentar uma habilidade motora maior (Gesell, 1985).

Entretanto, esta seqüência apresenta influências ambientais importantes, motivo pelo qual estudos que procuram caracterizar esta seqüência continuam sendo realizados. No Brasil, é mínima a quantidade de trabalhos que investigaram as características da seqüência de aquisição dos padrões fundamentais de movimento, incluindo o correr. A ausência destes estudos causa o desconhecimento das características do desenvolvimento motor de crianças brasileiras.

O presente estudo tem por objetivo a identificação das fases ou níveis de desenvolvimento na aquisição do padrão fundamental de movimento correr em crianças de 4 à 9 anos de idade, utilizando a abordagem por componentes e o método semi-longitudinal de investigação. O método longitudinal permite observar as mudanças, ao longo do tempo, em um mesmo sujeito, proporcionando uma análise individualizada sendo, por este motivo, indicado por Roberton (1977a; 1977b) para testar os princípios de universalidade e intransitividade das fases de desenvolvimento motor.

MÉTODO

Sujeitos

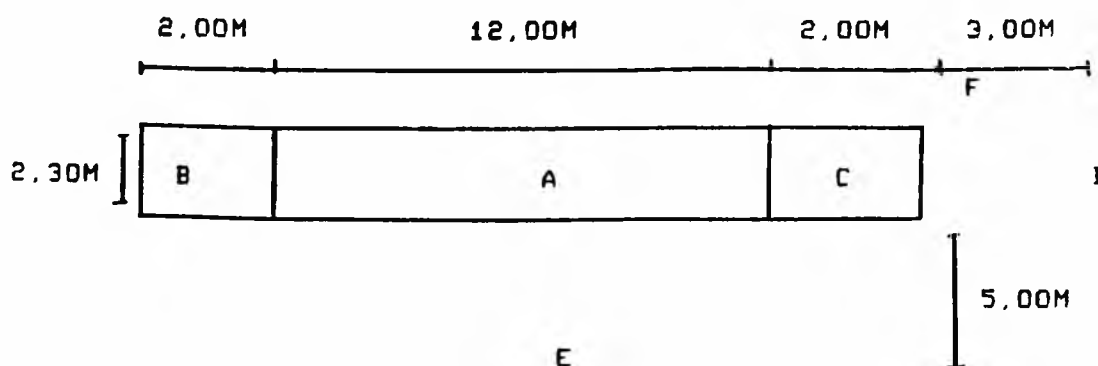
Foram investigadas 47 crianças da faixa etária de 4 e 5 anos de idade por ocasião da primeira coleta, de ambos os sexos. Todas elas eram regularmente matriculadas em duas escolas da rede particular de ensino, da cidade de Rio Claro, SP, com atividade física orientada pelo menos duas vezes por semana.

Procedimentos

O experimento constou de quatro avaliações do correr em crianças de 04 e 05 anos de idade por ocasião da primeira coleta, com intervalo de um ano entre as avaliações. A coleta de dados neste estudo, compreendeu um período de três anos caracterizando, portanto, uma avaliação semi-longitudinal (Rarick, 1973).

As crianças tiveram a execução do correr registrada através do sistema de vídeo cassete em duas situações distintas: filmagem no plano frontal e filmagem no plano lateral, para melhor qualidade da observação. Com este procedimento foi possível reproduzir inúmeras vezes, em velocidade normal ou reduzida, a execução de um mesmo movimento. Foram executadas seis tentativas, sendo que o registro de duas delas foi de frente, duas de costas (câmera no plano frontal) e, duas de perfil (câmera no plano lateral). A orientação dada à criança compreendeu informações a respeito do que deveria fazer em cada tentativa, sendo que foi enfatizado o início e o final da atividade. A voz de comando "já", em todas as tentativas, indicou o momento de iniciar a corrida.

A distância total percorrida foi de 16 metros, delimitada por faixas brancas, colocadas a uma distância de 2,30 metros uma da outra. A análise da execução do padrão foi feita à partir de dois metros após o início e até dois metros antes do final do percurso percorrido, de modo a evitar a fase de aceleração e frenação da corrida. O diagrama esquemático da situação experimental é apresentado na FIGURA 1.



Legenda:

- A - Espaço percorrido para avaliação do correr.
- B, C - Espaço utilizado para aceleração e frenação da corrida.
- D - Câmera de vídeo (posição 1);
- E - Câmera de vídeo (posição 2).
- F - Cartaz com identificação da criança.

FIGURA 1 - Diagrama esquemático da situação experimental para registro do correr

Para a análise do movimento, foi utilizada a seqüência de desenvolvimento proposta por Robertson & Halverson (1984a, 1984b) que identifica os níveis de desenvolvimento para cada um dos componentes, a saber:

a-componente braço

Nível 1. Os braços são mantidos na posição de guarda alta à média, como no andar;

Nível 2. A rotação da coluna balança os braços bilateralmente para contrabalançar a rotação da pélvis e da perna de oscilação; frequentemente o plano oblíquo de movimento, mais os ajustamentos de equilíbrio contínuo, aparentam uma ação de golpeamento dos braços;

Nível 3. A rotação da coluna continua a ser a principal responsável pelo movimento dos braços; o cotovelo do braço oscilando para frente começa a flexionar, estendendo-se em seguida para trás; esta combinação de rotação e flexão do cotovelo leva o braço em rotação para frente à cruzar a linha média do tronco, e os braços, quando em rotação para trás a abduzir oscilando obliquamente em direção para fora do corpo;

Nível 4. O úmero começa a direcionar-se para frente e para trás no plano sagital, independentemente da rotação da coluna; o movimento está em oposição com o outro braço e com a perna do mesmo lado; a flexão do cotovelo é mantida, oscilando ao redor de 90 graus durante o movimento do braço à frente e para trás.

b-componente perna

Nível 1. A corrida se caracteriza pela ação do pé achatado e um mínimo de fase aérea; a perna de oscilação está levemente abduzida quando ela vai para frente; quando vista por cima da cabeça a trajetória da perna de oscilação tende para o lado durante o seu movimento para a frente (Wickstrom, 1983); o giro do pé para fora dá uma aparência de dedos do pé para fora na perna de oscilação; o ângulo do joelho que oscila é maior do que 90 graus durante o movimento para frente;

Nível 2. A coxa de oscilação move-se para a frente com grande aceleração causando uma máxima flexão de 90 graus do joelho; por trás, o pé não gira de dentro para fora e nem a coxa é abduzida. A oscilação da coxa para o lado leva o pé a cruzar a linha média do corpo, quando visto de costas (Wickstrom, 1983); o tempo da fase aérea aumenta após o contato do pé, ainda plano. O joelho da perna de apoio flexiona mais quando o peso passa a este pé;

Nível 3. O contato do pé é feito com o calcanhar ou com a meia ponta do pé; o movimento para a frente da perna de oscilação é feito primeiramente no plano sagital; a flexão da coxa em relação ao quadril eleva o joelho mais alto até o fim da oscilação à frente; a perna de apoio vai da flexão até a extensão completa na impulsão.

Considerando os níveis de desenvolvimento apresentados em todas as tentativas, foi estabelecida uma avaliação final para cada componente. As crianças podiam ser consistentes em seis tentativas, ou apresentar variações, com o aparecimento de um mesmo nível de desenvolvimento em cinco, quatro, três ou duas tentativas. No caso do sujeito não ter executado o movimento pelo menos em quatro tentativas no mesmo nível de desenvolvimento, para a avaliação final, foi considerado o nível de desenvolvimento inferior com pelo menos três execuções.

RESULTADOS

Em primeiro lugar são apresentados os dados referentes ao nível de desenvolvimento para as quatro coletas de dados nos componentes braço e perna (FIGURA 2). Na primeira coleta foi verificada maior incidência de crianças nos níveis mais rudimentares (nível 1 e 2), indicando que a maioria delas, com idade de 04 e 05 anos, se encontrava na fase inicial de desenvolvimento. Na segunda coleta, verificou-se uma grande incidência de crianças no nível 2 evidenciando uma evolução no desenvolvimento, com relação à primeira coleta. Na terceira coleta foi verificada maior incidência nos níveis 2 e 3 nos dois componentes. Na quarta coleta a maior incidência das crianças está nos níveis mais

avançados, ou seja, o nível 4 para o componente braço e o nível 3 para o componente perna. Os resultados mostram ainda a existência de crianças nos níveis mais rudimentares, por ocasião da quarta coleta, indicando que a seqüência de desenvolvimento não tinha sido completada.

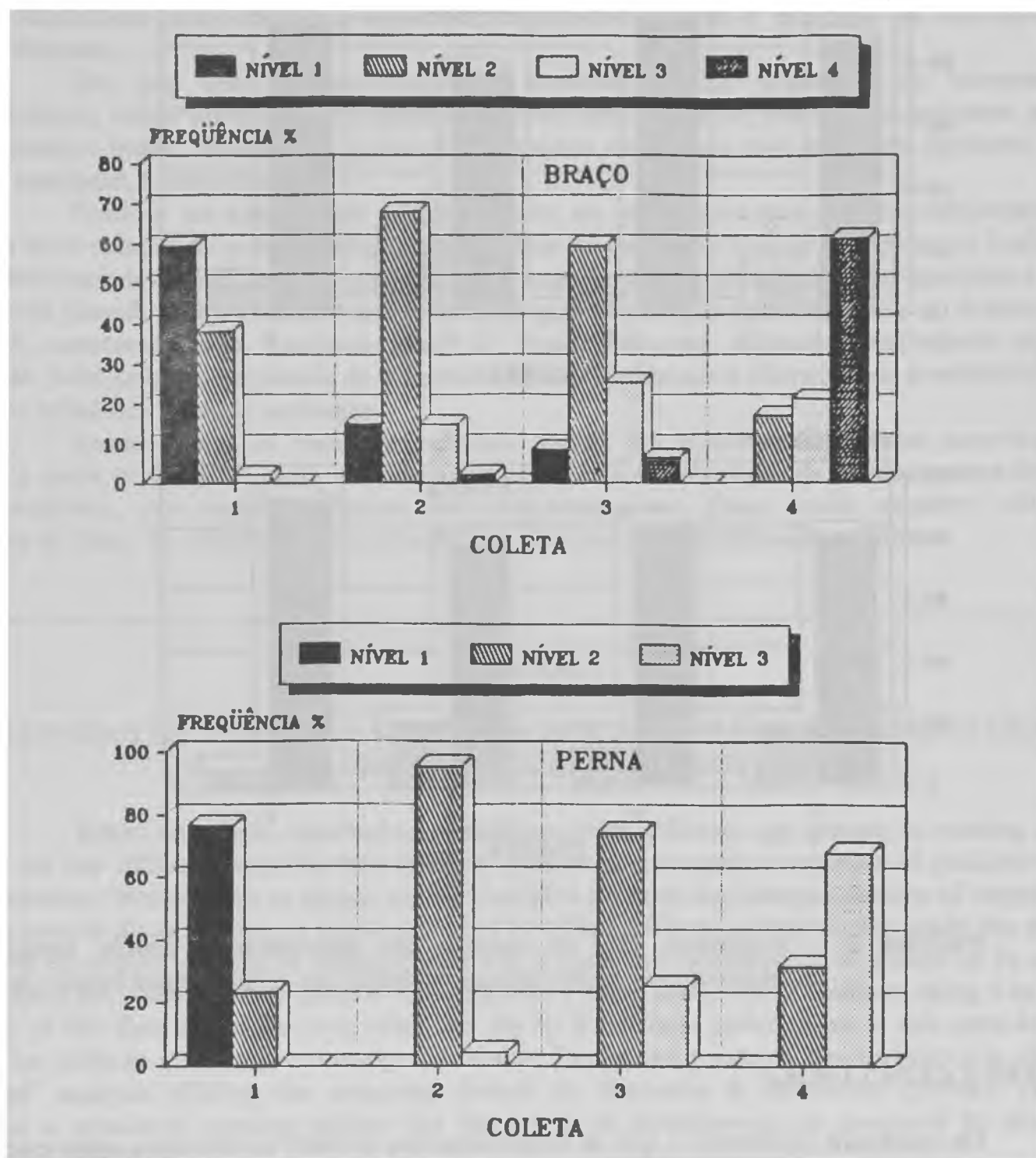


FIGURA 2 Frequência (%) de sujeitos em cada um dos níveis de desenvolvimento nas quatro coletas de dados, nos componentes braço e perna.

Além da identificação dos níveis de desenvolvimento, o estudo teve a preocupação de verificar a consistência em cada um dos níveis de desenvolvimento nas quatro coletas. Os resultados da FIGURA 3 mostram que a maior parte das crianças foi bastante consistente nas seis execuções. A maior inconsistência, foi observada nas três primeiras coletas onde houve maior incidência nos níveis mais rudimentares de desenvolvimento.

Foi verificado também, um único caso de regressão do nível de desenvolvimento 2 para 1 no componente braço, por ocasião da terceira coleta de dados.

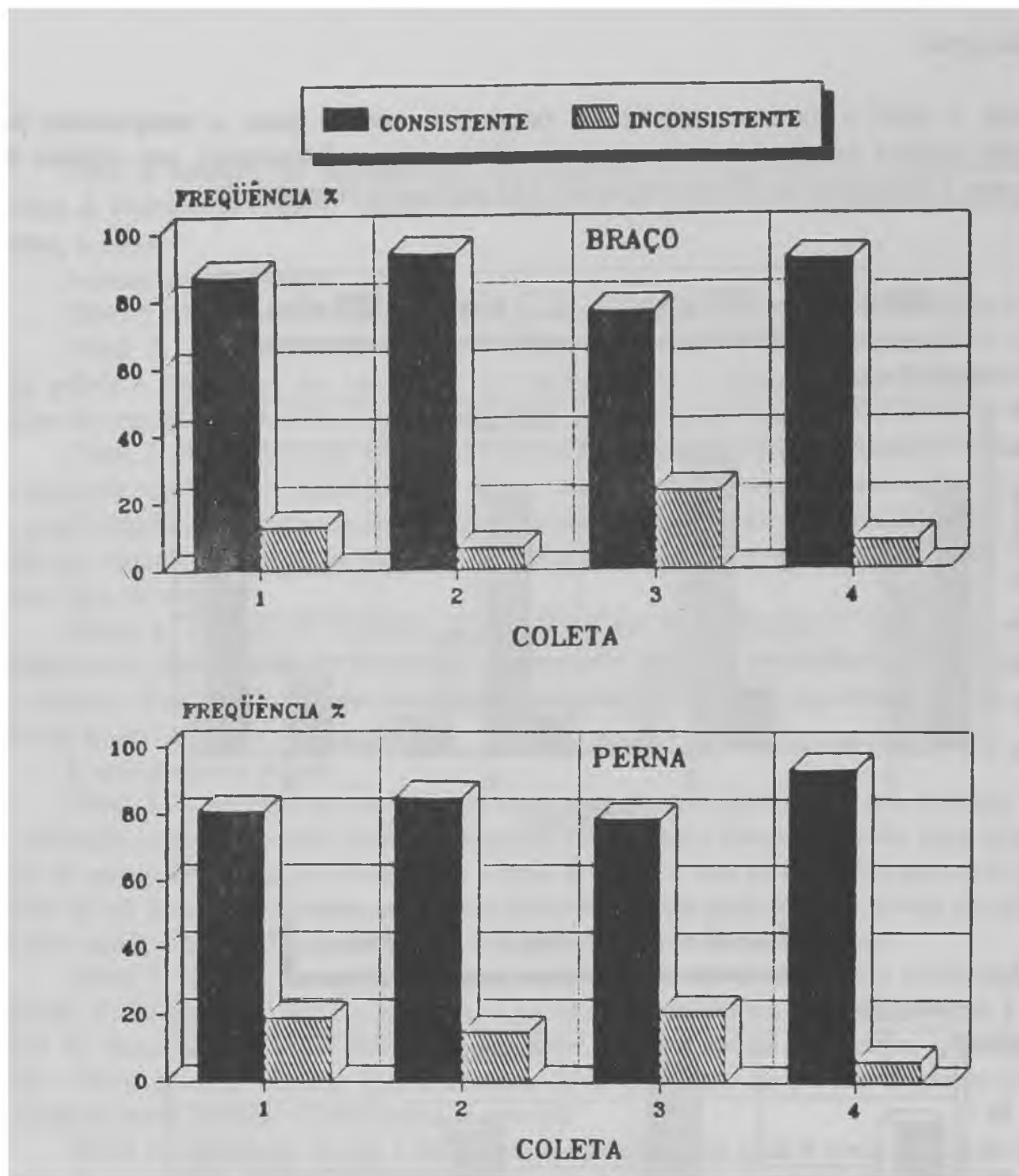


FIGURA 3 - Frequência (%) de sujeitos que apresentaram padrão consistente e inconsistente nas quatro coletas de dados, nos componentes braço e perna.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Os resultados confirmam o que de certa forma era previsto na literatura sobre este padrão fundamental de movimento. Em primeiro lugar, os resultados demonstram que os sujeitos se encontravam nos níveis iniciais de aquisição confirmando a afirmativa de que as crianças, na idade de quatro e cinco anos, estão nos níveis de desenvolvimento 1 e 2, ou seja, níveis considerados rudimentares para os componentes braço e perna (Gallahue, 1982; Wickstrom, 1983).

Da primeira para a quarta coleta, a análise dos dados demonstrou que as crianças evoluíram de forma que houve maior incidência de sujeitos no nível mais avançado, quando na primeira coleta não foram encontradas crianças neste nível. Aliada a estes dados, a existência de um só caso de regressão, encontrado na segunda para a terceira coleta, evidencia que o princípio da intransitividade, para as fases do desenvolvimento da habilidade básica correr, seja considerado uma tendência desenvolvimentista, como sugere Robertson (1978b).

O fato da grande quantidade de crianças apresentarem um padrão consistente de corrida e

as mesmas serem encontradas em todos os níveis de desenvolvimento, demonstram que a seqüência de desenvolvimento proposta por Robertson & Halverson (1984a), é um instrumento de avaliação eficiente na análise do correr. Embora nem todas as crianças tenham alcançado os níveis de desenvolvimento mais avançados, ou seja, o nível 4 para o braço e o nível 3 para a perna, a análise dos dados demonstrou um número satisfatório completando a seqüência, sugerindo também o princípio da universalidade no desenvolvimento.

Em que pese a importância da confirmação dos princípios de universalidade e intransitividade, como tendências de desenvolvimento para o correr, inferir uma natureza passiva ao comportamento motor, dependente apenas de regulações endógenas, com pouca ou nenhuma influência do meio ambiente, é prematuro.

Sendo o ser humano um sistema aberto, no qual o processo de desenvolvimento evolui a partir da inter-relação do próprio sistema com o meio no qual vive, as interpretações dos fenômenos de desenvolvimento devem ser feitas levando-se em consideração a regulação bipolar -genótipo e fenótipo- do processo (Smoll, 1982). O importante é verificar qual a interação destas variáveis no desenvolvimento para que, constatada uma tendência geral de desenvolvimento, diferenças individuais possam ser explicadas. Sabe-se que a seqüência de desenvolvimento dificilmente é alterada mas a velocidade sim, em função da influência do meio ambiente

Sendo assim, os resultados obtidos podem ser considerados válidos somente para as condições desta pesquisa. O autor considera ser necessário a elaboração de delineamentos de pesquisa mais complexos, que englobem fatores influenciadores como classe social, aspectos culturais das atividades de lazer, do trabalho e da vida cotidiana, além das características geográficas.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF THE FUNDAMENTAL MOTOR PATTERN OF RUNNING IN CHILDREN: A SEMI-LONGITUDINAL STUDY

Based on simple observation of children, from different age groups, in running situations, one can say that different ways that this ability is performed represents a sequence of qualitative changes in performance. Motor levels or phases can be identified for each fundamental pattern of movement. The lack of research about the motor development of Brazilian children conducted this study, the purpose of which was to analyse running in children aged 4 to 9 from the identification of phases in its acquisition and to check the consistence of pattern in each phase. Forty-seven school children, aging 4 to 5 years at the time of the first data collection, from the city of Rio Claro, participated in this semi-longitudinal study. The subjects were tested annually, four times. The running pattern was registered in video for "a posteriori" analysis utilizing the sequence devised by Robertson & Halverson (1984a). The results indicated a consistent running pattern for the levels of development as proposed by Robertson & Halverson (1984b).

UNITERMS: Motor development; Fundamental motor pattern of running.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRUNER, J.S. Organization of early skilled action. *Child Development*, n.44, p.1-11, 1973.
ESPENSCHADE, A.; ECKERT, H. *Motor development*. Columbus, Ohio, Charles E. Merrill, 1980.
GALLAHUE, D. *Understanding motor development in children*. New York, John Wiley & Sons, 1982.
GESELL, A. *A criança dos 0 aos 5 anos*. São Paulo, Martins Fontes, 1985.

- GESELL, A.; THOMPSON, H. Learning and growth in identical infant twins. **Genetic Psychology Monographs**, n.6, p.1-124, 1929.
- HALVERSON, L. Development of motor patterns in young children. **Quest**, v.6, p.44-53, 1966.
- _____. The young child: the significance of motor development. **Conference of National Association for the Education of Young Children**. Washington D.C., Feb. 1971.
- KAY, H. Analyzing motor skill performance. In: CONNOLLY, K.J., ed. **Mechanisms of motor skill development**. New York, Academic Press, 1970.
- KEOGH, J.F. The study of movement skill development. **Quest**, v.28, p.76-88, 1977.
- McGRAW, M. **Growth: a study of John and Jimmy**. New York, Appleton Century, 1935.
- _____. Neuro-motor maturation of anti-gravity functions as reflected in the development of a sitting posture. **The Journal of Genetic Psychology**, n.59, p.155-75, 1941.
- MALINA, R. Biologically related correlates to motor development and performance during infance and childhood. In: CORBIN, C.B., ed. **A textbook of motor development**. Dubuque, Iowa, Wm. C. Brown, 1980.
- _____. Ethnic and cultural factors in the development of motor abilities and strenght in American children. In: RARICK, G.L., ed. **Physical activity: human growth and development**. New York, Academic Press, 1973.
- _____. Motor development: determinants and need to consider them. In: WADE, M.G.; MARTENS, R., ed. **Psychology of motor behavior and sport**. Champaign, Ill., Human Kinetics, 1974.
- PELLEGRINI, A.M. O correr e o arremessar em crianças de 6 à 8 anos de idade. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO FÍSICA, 4., Santa Maria, 1985. **Anais**. Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, 1985.
- PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro, Forense-Universitária, 1976.
- RARICK, G.L. Stability and change in motor abilities. In: RARICK, G.L., ed. **Physical activity: human growth and development**. New York, Academic Press, 1973.
- ROBERTON, M.A. Heuristic model for research and teaching. **National Conference of the NAPECW/NCPEAM**. Orlando, Flórida, 1977a.
- _____. Longitudinal evidence for developmental stages in forceful overarm throw. **Journal of Human Movement Studies**, n.4, p.167-75, 1978a.
- _____. Stability of stage categorization across trials: implications for the stage theory of overarm throw development. **Journal of Human Movement Studies**, n.3, p.49-59, 1977b.
- _____. Stability of stage categorizations in motor development. In: LANDERS, D.M.; CHRISTINA, R.W., eds. **Psychology of motor behavior and sport**. Champaign, Ill. Human Kinetics, 1977c.
- _____. Stages in motor development. In: RIDENOUR, M., ed. **Motor development: issues and applications**. Princeton, Princeton Book, 1978b.
- ROBERTON, M.A.; HALVERSON, L. Developing children: their changing movement. In: LOGSDON, B., ed. **Physical education for children: a focus on the teaching process**. Philadelphia, Lea & Fabiger, 1984a.
- _____. **Developing children, their changing movement: a guide for teachers**. Philadelphia, Lea & Febiger, 1984b.
- SEEFELDT, V. Development motor patterns: implications for elementary school physical education. In: NADEAU, C. et alii., eds. **Psychology of motor behavior and sport**. Champaign, Ill., Human Kinetics, 1979.
- SHIRLEY, M. The first two years: a study of twenty five babies. In: _____ **Postural and locomotor development**. Minneapolis, University of Minnessota Press, 1931. v.1.
- SMOLL, R. Development kinesiology: toward a subdiscipline focusing on motor development. In: KELSO, J.A.S.; CLARK, J.E., eds. **The development of movement control and coordination**. New York, John Wiley & Sons, 1982.
- WICKSTROM, R. **Fundamental motor patterns**. 3.ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1983.

Recebido para publicação em: 09/01/92

ENDEREÇO: Osvaldo Luiz Ferraz
 Av. Prof. Mello Moraes, 65
 05508-900 - São Paulo SP - BRASIL