

## EDUCAÇÃO FÍSICA NA PRÉ-ESCOLA E NAS QUATRO PRIMEIRAS SÉRIES DO ENSINO DE PRIMEIRO GRAU: UMA ABORDAGEM DE DESENVOLVIMENTO I

\* GO TANI

### 1. INTRODUÇÃO

Recentemente, tem aumentado, entre os profissionais da Educação Física, a preocupação com a Educação Física na Pré-escola e nas quatro primeiras séries do Ensino de Primeiro Grau. Tentativas têm sido iniciadas no sentido de promover uma Educação Física que atenda adequadamente às necessidades e expectativas das crianças nesta faixa escolar. Cursos de especialização e de aperfeiçoamento em Educação Física Infantil, palestras e conferências têm sido organizados e realizados em diferentes pontos do país, com o objetivo de capacitar professores a atuarem com crianças em sua maioria dos quatro aos dez anos de idade. O Ministério da Educação, através da Secretaria de Educação Física e Desportos publicou, por sua vez, "Diretrizes de Implantação e Implementação da Educação Física na Educação Pré-escolar e no Ensino de Primeira à Quarta Séries do Primeiro Grau" em 1982.

O momento é de muita expectativa mas também de muita incerteza. Não poderia ser diferente. A expectativa se justifica pela importância indiscutível da atividade motora organizada no desenvolvimento global da criança nesta faixa etária. A incerteza também se justifica se levarmos em consideração a grande responsabilidade de se trabalhar com seres humanos em sua idade de maior sensibilidade às mudanças e, portanto, susceptíveis às influências tanto positivas como negativas.

Em momentos complexos como este, surgem, normalmente, diferentes manifestações de intenções positivas no sentido de promover mudanças efetivas e significativas na situação que se apresenta. Toda

---

\* PROFESSOR ASSISTENTE DOUTOR DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO.

via, surgem também muitas incertezas quando se tenta transformar intenções em ações concretas. Como estabelecer os objetivos da Educação Física para esta faixa escolar? Quais os princípios metodológicos de ensino a serem atendidos? Como selecionar e estruturar as tarefas de aprendizagem de modo que elas sejam adequadas às características dos alunos? Como avaliar o progresso de cada aluno? Estas são algumas das perguntas que se sucedem à mente de todos aqueles que se preocupam com o problema. E estas perguntas se multiplicam quando se tenta caracterizar as crianças em relação aos aspectos geográficos, sociais, econômicos e culturais do ambiente em que vivem.

É muito difícil detectar as origens de todas estas incertezas, visto que elas são muito variadas e complexas. Mas, o que se pode observar é que as incertezas surgem com frequência em função da falta de um modelo conceitual e de um instrumento de análise fundamentados em bases científicas que possibilitem um conhecimento mais profundo da criança em si, e que, como consequência, deem maior retaguarda aos procedimentos didático-pedagógicos dos professores. De fato, um dos principais problemas enfrentados pelos professores de Educação Física é a falta de segurança de que seus princípios de ação estão consistentes com evidências científicas. Frequentemente, observam-se, numa situação real de ensino-aprendizagem, muitos procedimentos extremamente adequados de professores que demonstram muita experiência didática. Entretanto, é muito comum se observar também que estes procedimentos estão sendo aplicados sem que os mesmos tenham a devida segurança de que eles são embasados em conhecimentos científicos.

O presente trabalho é uma tentativa de abordagem, entre várias outras possíveis e necessárias, de se estabelecer uma fundamentação teórica para a Educação Física dirigida às crianças em sua maioria dos quatro aos dez anos de idade. O seu principal objetivo é buscar no processo de desenvolvimento motor humano esta fundamentação. A justificativa desta tentativa é de que se a Educação Física pretende atender às reais necessidades da criança, necessita ter como ponto de partida a compreensão das mudanças no seu comportamento motor, com o objetivo de identificar estas necessidades. É uma tentativa, portanto, de caracterizar a progressão normal no desenvolvimento motor da criança e estruturar a Educação Física correspondente a esta progressão. O posicionamento fundamental neste trabalho é de que se exis-

te uma seqüência normal no desenvolvimento motor da criança, isto na da mais significa do que a necessidade das crianças de serem trabalhadas especificamente de acordo com estas características de desenvolvimento.

## 2. O PORQUÊ DO INTERESSE PELA EDUCAÇÃO FÍSICA NA PRÉ-ESCOLA E NAS QUATRO PRIMEIRAS SÉRIES DO ENSINO DE PRIMEIRO GRAU?

Se observarmos os movimentos de crianças recém-nascidas, notaremos que eles apresentam características desordenadas e inconsistentes. Mas, com o processo de desenvolvimento, onde fatores maturacionais e ambientais interagem, estes movimentos se tornam padronizados e consistentes. Com o processo de aprendizagem, movimentos que inicialmente necessitavam de controle consciente são agora executados sem que a criança necessite "pensar neles". Em outras palavras, os movimentos se tornam automatizados, assumindo características do que é denominado de hábitos motores.

O adulto tem acumulado no seu sistema de processamento central inúmeros hábitos motores adquiridos com a experiência passada, e no cotidiano não tem necessidade de dirigir a sua atenção ao processo pelo qual passou para adquirí-los, visto que estes hábitos são executados com facilidade, precisão e suavidade. Entretanto, quando este mesmo adulto se defronta com algum problema motor que não é capaz de solucionar com o repertório de hábitos motores adquirido até então, mostra no seu comportamento novamente movimentos inconsistentes e desordenados. Quando isto acontece, mais do que nunca ele é levado a pensar e refletir seriamente na causa destes movimentos desordenados e chega à conclusão de que ela está no processo pelo qual passou desde as primeiras fases do desenvolvimento. Em termos de aprendizagem motora, isto significa que as experiências passadas não foram ricas suficientes para possibilitar a aquisição e retenção de subrotinas que constituem a estrutura do movimento necessário para solucionar o problema motor (CONNOLLY, 1977).

Esta reflexão sobre o processo, só quando o problema se manifesta em forma de produto, parece ser comum em muitas atividades humanas. Isto acontece com o problema da poluição ambiental, da segurança urbana, do desemprego, da habitação, só para citar alguns dos que mais têm atingido as pessoas em nossos dias. Na Educação Física não

tem sido diferente. Ouvimos, frequentemente, no nosso meio frases como: "Recebemos alunos que têm grandes dificuldades de aprendizagem"; "Os alunos não têm capacidades motoras necessárias para prosseguir e progredir na aquisição de habilidades motoras"; "Muitos alunos não gostam da Educação Física"; "É difícil trabalhar com adultos porque eles não têm coordenação motora". Muitas vezes, estes problemas parecem estar longe de uma solução adequada tamanha é a sua complexidade. Porém, se a sua importância é considerada, torna-se eminente a necessidade de esclarecer as origens destes problemas para que se possa, posteriormente, se estabelecer alternativas para a sua solução.

Uma análise mais profunda para esclarecer as origens destes problemas leva à conclusão de que é preciso considerar todo um processo que antecede o surgimento destes problemas, visto que estes problemas nada mais são do que produtos de um processo. E este processo se inicia com a Educação Física na Pré-escola. Portanto, não poderia ser diferente o interesse pela Educação Física na Pré-escola e nas quatro primeiras séries do Ensino de Primeiro Grau. É na Educação Física para esta faixa escolar que se inicia todo um processo que poderá influenciar positiva ou negativamente o desenvolvimento das crianças. As atividades desenvolvidas nos primeiros anos de vida determinam, em grande escala, todo o desenvolvimento posterior, e portanto, são de fundamental importância para a vida de todas as crianças.

A importância da Educação Física para crianças desta faixa escolar aumenta quando se leva em consideração vários outros fatores que têm influenciado o seu desenvolvimento motor. Logicamente, o desenvolvimento motor adequado da criança não depende exclusivamente da atuação da Educação Física, mas a identificação destes fatores auxilia a definição de uma ação mais efetiva que possa ser desenvolvida pela Educação Física no sentido de favorecer, ao máximo, o desenvolvimento de todas as crianças. Vejamos alguns dos principais fatores que têm influenciado o desenvolvimento motor das crianças, através de uma análise do meio ambiente em que elas vivem. Temos basicamente três fatores fundamentais, ou seja, a falta de oportunidades, a falta de motivação e a falta de orientação adequada.

O problema da falta de oportunidades tem sido provocado por vários fatores. Entre eles destacam-se as características da vida mo-

derna que limitam o tempo em que as crianças podem se dedicar às atividades motoras, o crescimento urbano que tem limitado o espaço e a segurança necessários para as crianças desenvolverem atividades motoras, o avanço tecnológico que limita a quantidade e variedade de movimentos, fatores sócio-econômicos que dificultam as condições mínimas necessárias para as atividades motoras e a falta de consciência da real importância da atividade motora no desenvolvimento global do ser humano.

A falta de motivação tem sido provocada também por vários fatores, destacando-se, entre eles, o surgimento de atividades alternativas, como programas de televisão e jogos eletrônicos, e a vida sedentária de adultos que proporcionam às crianças um modelo vivo de destímulo às atividades motoras.

A falta de orientação adequada se manifesta, primeiramente, através do problema da subestimulação provocado muitas vezes pela visão maturacionalista do desenvolvimento que propicia a omissão dos adultos em preparar ambientes e atividades para o desenvolvimento das crianças. A superestimulação, por outro lado, faz com que as crianças se especializem precocemente, contrariando os princípios de desenvolvimento normal. Finalmente, o condicionamento social provocado pelos meios de comunicação de massa, por estruturas industriais e comerciais com objetivos específicos próprios e pelos pais que buscam nas conquistas dos filhos a sua auto-satisfação, tem levado as crianças a estabelecerem expectativas de performance bem além das suas capacidades reais. Isto é, a buscarem resultados imediatos, a exigirem iniciação desportiva precoce, o que provoca repetição de insucessos que pode levar à queda de motivação e à conseqüente perda de interesse pelas atividades motoras.

Em resumo, estes são alguns dos fatores que caracterizam o meio ambiente em que as crianças de nossos dias vivem. Levando-se em consideração a importância indiscutível da atividade motora no desenvolvimento global das crianças de um lado, e o ambiente desfavorável ao seu desenvolvimento de outro lado, qual seria afinal o tema principal da Educação Física na Pré-escola e nas quatro primeiras séries do Ensino de Primeiro Grau?

### 3. O TEMA PRINCIPAL DA EDUCAÇÃO FÍSICA NA PRÉ-ESCOLA E NAS QUATRO PRIMEIRAS SÉRIES DO ENSINO DE PRIMEIRO GRAU

#### 3.1 A importância do movimento no desenvolvimento do ser humano

Movimentos são de grande importância biológica, psicológica, social, cultural e evolutiva, desde que é através de movimentos que o ser humano interage com o meio ambiente. A interação com o meio ambiente através da constante troca de matéria/energia e informação é um aspecto fundamental para a sobrevivência e desenvolvimento de todo e qualquer sistema vivo. Movimentos são verdadeiramente um aspecto crítico da vida. É através de movimentos que o ser humano age sobre o meio ambiente para alcançar objetivos desejados ou satisfazer suas necessidades. Movimentos são de grande importância biológica ao organismo no sentido de que eles constituem os atos que solucionam problemas motores (CONNOLLY, 1977).

A importância dos movimentos não se restringe ao aspecto biológico. Assim como SCHMIDT (1982) enfatiza, a capacidade do ser humano de se mover é mais do que uma simples conveniência que o possibilite a andar, jogar e manipular objetos. Ela é um aspecto crítico do nosso desenvolvimento evolucionário. Da construção de abrigos e de ferramentas por parte dos nossos ancestrais até se chegar à complexa tecnologia e cultura modernas, os movimentos desempenharam e continuam a desempenhar um papel fundamental.

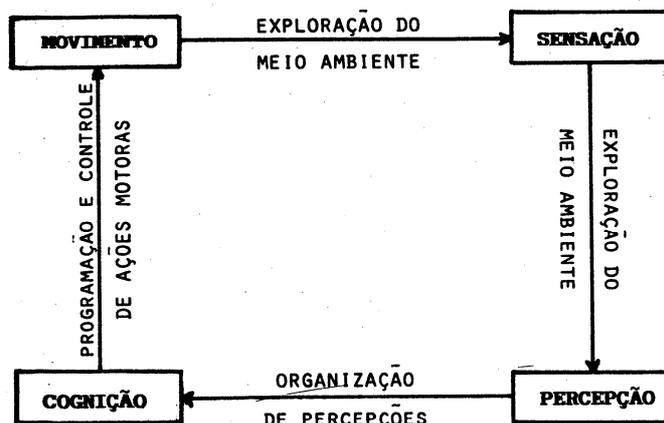
Movimentos são também de grande importância social e cultural. A comunicação, a expressão da criatividade e dos sentimentos são feitas através de movimentos. É através de movimentos que o ser humano se relaciona um com o outro, aprende sobre si mesmo, quem ele é, o que é capaz de fazer. É através de movimentos que o ser humano aprende sobre o meio social em que vive.

Finalmente, a importância da relação entre movimento e cognição não pode deixar de ser mencionada. As primeiras respostas de uma criança recém-nascida são motoras. O seu progresso é medido através de movimentos. Movimento é a essência da infância. Como WICKSTROM (1977) enfatiza, onde existe vida existe movimento e onde existem crianças, existe movimento quase perpétuo. A criança ganha suas primeiras experiências sensoriais sobre o meio ambiente através da exploração.

A exploração, por sua vez, depende de movimentos e da capacidade para controlar respostas motoras. Embora PIAGET (1952) tenha reconhecido o estágio sensorimotor como um componente importante no desenvolvimento de uma criança, até alguns tempos atrás, a importância do movimento no desenvolvimento global da criança não recebeu a devida atenção. Mais recentemente, estudiosos da Educação defendem que as experiências motoras que se iniciam na infância são de fundamental importância para o desenvolvimento cognitivo, visto que os movimentos fornecem o principal meio pelo qual a criança explora, relaciona e controla o seu ambiente.

O movimento se relaciona com o desenvolvimento cognitivo no sentido de que a integração das sensações, provenientes de movimentos, resulta na percepção e toda a aprendizagem simbólica posterior depende destas percepções em forma de estruturas cognitivas. Acrescentando-se a estes conhecimentos os resultados de estudos em Performance Humana e Aprendizagem Motora que evidenciam a importante participação dos aspectos cognitivos em qualquer ação motora, no sentido de que o desenvolvimento da cognição possibilita uma melhor programação e controle dos movimentos, estabelece-se um círculo evolutivo mostrado na Figura 1 onde o movimento desenvolve a sensação, a sensação a percepção, a percepção a cognição, a cognição o movimento, o movimento a sensação, repetindo-se assim todo um processo que evolui de uma forma contínua.

Fig. 1 - Interrelacionamento entre movimento e cognição



Em resumo, os movimentos são de fundamental importância para a vida do ser humano em seus diferentes aspectos. Onde existe vida, existe movimento e vida é impossível sem movimento.

O movimento é reconhecido como sendo o objeto de estudo e aplicação da Educação Física. Seja qual for a área de atuação, a Educação Física trabalha com movimentos, e pelo acima exposto é inegável a sua contribuição ao desenvolvimento global do ser humano, desde que estes trabalhos sejam adequados. Da mesma forma, é também inegável a sua grande responsabilidade perante a comunidade no sentido de assumir que os objetivos propostos serão realmente alcançados. Frequentemente, observa-se o estabelecimento de inúmeros objetivos para a Educação Física e, muitas vezes, torna-se impossível a ela assumir que todos estes objetivos serão alcançados. O centro das preocupações e interesses da Educação Física está no movimento humano. Neste sentido, é preciso enfatizar a necessidade da Educação Física de modificar a compreensão restrita do movimento de outrora, passando a analisar o significado do movimento na relação dinâmica entre o ser humano e o meio ambiente. É preciso investigar os princípios básicos de organização do movimento em diferentes níveis de análise, desde o bioquímico, neurofisiológico, comportamental até social para se ter uma compreensão mais profunda e abrangente possível do movimento humano. É preciso também que a Educação Física estude o real significado do movimento dentro do ciclo de vida do ser humano, considerando o movimento como um elemento que contribui para uma crescente ordem no sistema na sua interação com o meio ambiente.

### 3.2 O que é movimento?

Conforme o mencionado anteriormente, o movimento é reconhecido como o objeto de estudo e aplicação da Educação Física. Mas, será que existe uma compreensão e aplicação adequadas do conceito de movimento na Educação Física?

Todo o comportamento humano pode ser convenientemente classificado como sendo pertencentes a um dos três domínios, ou seja, cognitivo, afetivo-social e motor. Fazem parte do domínio cognitivo, operações mentais como perceber, julgar, descobrir, raciocinar, tomar decisões e solucionar problemas. Do domínio afetivo-social fazem par-

te sentimentos e emoções e, do domínio motor, os movimentos.

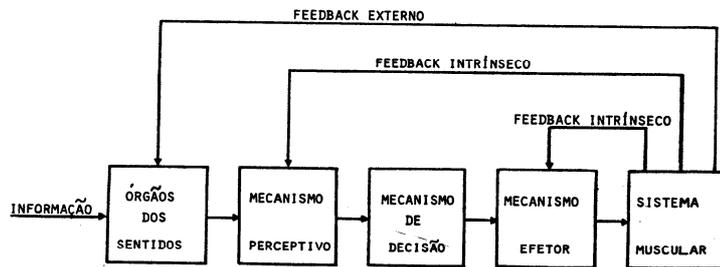
Embora um determinado comportamento possa ser classificado num destes três domínios, convém esclarecer que na maioria dos comportamentos existe a participação de todos os três. A classificação é por conveniência, visto que o problema é essencialmente de predominância de um destes domínios sobre os outros sem ser mutuamente exclusivos. Por exemplo, o comportamento de um domínio no xadrez é predominantemente cognitivo embora o domínio motor também esteja envolvido. O inverso pode ser dito com relação à maioria dos movimentos esportivos.

Movimentos estão presentes em todas as atividades humanas. No cotidiano, no trabalho, no desporto e no lazer. Embora em Educação Física os movimentos desportivos sejam enfatizados, convém ressaltar que os mecanismos envolvidos em qualquer um destes movimentos são basicamente os mesmos. A diferença fundamental está nas informações específicas recebidas, processadas e utilizadas por estes mecanismos na organização e controle dos movimentos. Cada tarefa específica demanda o processamento de informações específicas. Neste sentido, é importante enfatizar que os conhecimentos adquiridos como resultado de pesquisas em outras áreas relacionadas com a Educação Física como Performance Humana, Engenharia Humana, Ergonomia e Psicologia Experimental devem ser assimiladas e efetivamente utilizados pela Educação Física no sentido de se ter uma compreensão mais abrangente e profunda do movimento humano.

O conceito de movimento tem sido definido de várias formas por diferentes autores. De acordo com NEWELL (1978), movimento refere-se geralmente ao deslocamento do corpo e membros produzido como uma consequência do padrão espacial e temporal da contração muscular. Espaço e tempo são fatores importantes para o movimento. Pelo fato do movimento se caracterizar por um deslocamento do corpo num determinado padrão espacial e temporal, ele é um comportamento observável e mensurável. Todos os movimentos manifestam certas características espaciais e temporais observáveis. Todavia, é preciso considerar que o comportamento observável é resultado de um processo interno que ocorre no sistema nervoso. Movimento tem, portanto, duplo aspecto. O primeiro é que ele é um comportamento observável e o segundo é que ele é produto de todo um processo que acontece internamente ao indivíduo.

Para uma melhor compreensão deste processo interno responsável pela produção do movimento, a Figura 2 mostra o modelo de performance humana de MARTENIUK (1975), que procura apresentar, de uma forma concisa, os mecanismos envolvidos na execução do movimento. Marteniuk propõe um modelo composto de cinco mecanismos envolvidos no movimento, ou seja, os órgãos dos sentidos, o mecanismo perceptivo, o mecanismo de decisão, o mecanismo efetor, o sistema muscular e mais os circuitos de feedback. Estes mecanismos são interligados através do fluxo de informações de forma que o funcionamento de qualquer um deles depende das informações fornecidas pelo mecanismo que o precede. Desta forma, o sistema muscular não pode funcionar adequadamente se os mecanismos anteriores a ele não funcionarem adequadamente. Isto quer dizer que o movimento, enquanto comportamento observável, é impossível de acontecer sem a participação dos fatores cognitivos ou mentais responsáveis pela organização e controle do mesmo.

Fig. 2 - Modelo de performance humana (MARTENIUK, 1975)



Na década de 60, observou-se o surgimento de novos conceitos como comportamento perceptivo-motor, sensório-motor, psico-motor e neuro-motor. Estes conceitos surgiram justamente para enfatizar a participação dos fatores cognitivos ou mentais em quase todos os movimentos, exceção apenas para os movimentos reflexos ou involuntários. Na realidade, estes conceitos deveriam ter provocado uma verdadeira mudança de pensamento e ação na Educação Física, visto que não se tratou de uma simples mudança de conceitos mas, sim, de uma verdadeira

mudança de paradigma em relação ao comportamento humano. Infelizmente, isto não ocorreu.

Como nos movimentos executados em Educação Física o comportamento observável é evidente, o sistema muscular ainda é demasiadamente enfatizado. Muitas vezes se cria uma imagem de movimento sem a participação do fator cognitivo ou mental. Desnecessário esclarecer que esta imagem tem as suas raízes na dicotomia mente e corpo filosófica. Embora a Educação Física defenda a importância da integração mente-corpo, na prática, observam-se várias situações onde ainda predomina a preocupação com o aspecto muscular, com pouca atenção ao desenvolvimento global da criança. É difícil acreditar, por exemplo, que os processos internos responsáveis pela produção do movimento estejam sendo devidamente trabalhados e desenvolvidos em repetições mecânicas pura e simples de movimentos em sessões onde se busca o desenvolvimento da condição ou aptidão física. O mesmo pode ser dito em relação aos movimentos ginásticos estereotipados e com relação à aquisição de habilidades onde o conceito de habilidade é erroneamente interpretado.

É oportuno ressaltar também que as dificuldades encontradas na integração mente-corpo não são observadas apenas na Educação Física. Por falta de uma visão sistêmica do comportamento humano, a Educação, de uma forma geral, está longe de conseguir esta integração nas suas orientações. Certas disciplinas só se preocupam com o aspecto cognitivo ou intelectual, outras apenas com o aspecto afetivo-emocional e assim por diante.

Se a Educação Física pretende contribuir para o desenvolvimento adequado das crianças, é preciso que ela mude este enfoque de movimento em que o sistema muscular é demasiadamente enfatizado para um enfoque onde todos os mecanismos envolvidos e os fatores que afetam o funcionamento destes mecanismos, como os afetivo-emocionais, sejam convenientemente trabalhados. Assim como TANI (1979) coloca, é preciso que a Educação Física mude de paradigma. Mudança no sentido de um paradigma centrado na matéria/energia para um paradigma centrado na informação/controlado, ou de um paradigma centrado no produto para um centrado no processo.

### 3.3 Desenvolvimento motor e a Educação Física na Pré-escola e nas quatro primeiras séries do Ensino de Primeiro Grau

Embora o estudo do desenvolvimento da criança, de uma forma geral, tenha recebido grande atenção particularmente a partir de 1920, desenvolvimento motor, especificamente, recebeu até alguns anos um tratamento superficial em publicações relacionadas com o desenvolvimento do ser humano.

Esta tendência no estudo do desenvolvimento humano criou um conceito de desenvolvimento motor como sendo um processo natural e progressivo que acontece sem a necessidade de uma preocupação específica no sentido de preparar um ambiente que o favoreça. Este conceito, por sua vez, favoreceu a omissão dos adultos em identificar os mecanismos e variáveis que influenciam o desenvolvimento motor e as fases específicas em que cada indivíduo é mais susceptível às influências de um trabalho mais organizado, e contribuiu para o estabelecimento de uma expectativa de desenvolvimento muitas vezes bem aquém daquele que pode ser esperado de crianças que estão colocadas em ambientes a propriadamente estruturados.

Atualmente, o desenvolvimento motor tem recebido tanta atenção quanto o desenvolvimento nos outros domínios do comportamento como o cognitivo e o afetivo-social. O movimento não é mais usado como meio de observação para estudar o desenvolvimento nos outros domínios, mas sim como um fenômeno merecedor, por si só, de uma análise e consideração mais profunda e séria.

Desenvolvimento motor, como área de estudo, procura estudar as mudanças que ocorrem no comportamento motor de um indivíduo desde a concepção até a morte, relacionando-as com o fator tempo. Em abordagens mais recentes, procura-se estudar os mecanismos responsáveis por estas mudanças, ou seja, o desenvolvimento na capacidade de controlar os movimentos (KEOGH, 1977).

O desenvolvimento motor é um processo contínuo e demorado. Pelo fato do desenvolvimento acontecer de forma mais acentuada nos primeiros anos de vida, existe a tendência de considerar o estudo do desenvolvimento motor como sendo o estudo apenas da criança. Embora seja apropriado focar a criança, é importante considerar que o desenvolvimento é um processo contínuo que acontece ao longo de toda a vida.

do ser humano.

Evidências têm sido acumuladas reforçando o conceito de que o desenvolvimento motor é um processo ordenado e seqüencial, onde a seqüência dificilmente altera mas a velocidade de desenvolvimento difere de indivíduo para indivíduo. Por exemplo, por mais que se "treine" uma criança, ela jamais correrá antes de andar. Porém, no desenvolvimento do andar e do correr, diferentes crianças têm padrões diferentes de desenvolvimento em termos de velocidade. Em outras palavras, observa-se uma progressão normal no desenvolvimento motor da maioria das crianças normais, porém existem diferenças individuais na velocidade de desenvolvimento (KAY, 1969).

Embora seja necessário cerca de vinte anos para que o organismo humano se torne maduro, autoridades em desenvolvimento da criança concordam que os primeiros anos de vida, do nascimento aos seis anos, são os anos cruciais da vida de um indivíduo. As experiências que a criança tem durante este período determinarão, em grande extensão, que tipo de adulto a pessoa se tornará (HOTTINGER, 1980).

Os primeiros movimentos do recém-nascido são basicamente reflexos e estes movimentos tendem a desaparecer normalmente até o quarto mês, quando a área motora do córtex começa a dominar o controle do movimento. Em outras palavras, os movimentos reflexos são gradativamente substituídos por movimentos voluntários. WHITE (1971) chama o período de 6 semanas até 3,5 meses de aurora da consciência e de ações voluntárias.

Um dos primeiros movimentos voluntários a se desenvolver é o alcançar. Ao conjunto dos movimentos de alcançar, agarrar e manipular dá-se o nome de preensão voluntária. Do nascimento até os primeiros meses, a criança demonstra um forte agarrar que é uma ação reflexa. Este agarrar reflexo desaparece gradativamente e é substituído por preensão com controle voluntário. HALVERSON (1931) estudou o desenvolvimento da preensão cinematograficamente e identificou dez estágios em ordem seqüencial, desde o nenhum contato até o agarrar superior com o dedo indicador.

Uma das mais importantes funções motoras da criança é a obtenção da posição vertical que leva ao andar, correr e outras habilida-

des básicas. O desenvolvimento acontece segundo um padrão preditível, e as mudanças que ocorrem são muito associadas à maturação do sistema nervoso central. A criança deve inicialmente obter o controle dos músculos da cabeça e do pescoço. Aos 6 meses, a criança tem um controle considerável do pescoço e do tronco. Neste mesmo período, ela tenta dar os primeiros movimentos de progressão para frente. Convém ressaltar que o desenvolvimento neuromuscular segue um padrão céfalo-caudal e próximo-distal. Enquanto todo este desenvolvimento ocorre, a parte inferior do tronco se torna forte o suficiente para possibilitar à criança sentar-se sozinha (com suporte) aos 4 meses e sozinha (sem suporte) aos 7 meses. Entre 7 a 9 meses, a criança começa a quadrupedar, um ato que amplia grandemente o seu ambiente. Entre 7 a 10 meses, o tronco e as pernas se desenvolvem a tal ponto de permitir à criança ficar em pé com suporte. A seguir, a criança começa a se colocar em pé apoiando-se em móveis e depois a andar ao redor dos mesmos ou a andar com o auxílio dos pais. A idade média do andar independente parece estar em torno dos 13 a 14 meses.

O andar é um marco importantíssimo na vida da criança. Ele aumenta o seu meio ambiente de uma forma imensa e torna possível a exploração do mesmo. Além disso, liberta os membros superiores do ato de locomoção, possibilitando o seu uso na manipulação de objetos.

No processo de desenvolvimento, nota-se, basicamente, a predominância do fator maturacional nos primeiros movimentos e a predominância do fator experiência nos movimentos mais específicos de desenvolvimento posterior. Entende-se por maturação, mudanças físicas e comportamentais que ocorrem basicamente como resultado de um processo inato de crescimento, sem influência das experiências diretas com o meio ambiente (HOTTINGER, 1973). É difícil determinar até que ponto o desenvolvimento é devido à maturação ou à aprendizagem e experiência. O que está claro é que estes dois processos interagem e são de fundamental importância no desenvolvimento da criança. Torna-se mais importante, portanto, o estudo das mudanças no padrão de interação destes dois processos no decorrer do desenvolvimento. Para uma melhor compreensão do desenvolvimento motor, é necessário também estudar outros fatores biológicos, ambientais e psico-sociais que influenciam o mesmo, como alimentação, costumes, culturas e assim por diante.

Paralelamente ao desenvolvimento motor, acontece o desenvolvimento sensorio-perceptivo. Desenvolvimento sensorio-perceptivo significa melhora na capacidade da criança de perceber diferenças e semelhanças cada vez mais refinadas através do desenvolvimento dos processos de discriminação, comparação e identificação. Esta melhora possibilita, como consequência, um melhor controle sobre os atos motores. Do ponto de vista do comportamento observável, isto significa que a criança corre mais eficientemente, manipula objetos com maior habilidade e assim por diante. De acordo com WILLIAMS (1973), podemos caracterizar três formas de mudança no desenvolvimento sensorio-perceptivo. A primeira forma é a mudança na dominância sensorial do tátil-cinestésico para o visual no controle do movimento. O sistema visual é naturalmente o mais avançado de todos os sistemas sensoriais no que se refere à precisão com que fornece informações sobre o meio ambiente. Portanto, se há uma mudança na dominância para o visual, isto significa que a criança terá informações mais precisas que facilitarão o controle de movimento. A segunda forma se caracteriza pela melhoria na comunicação intersensorial onde a criança se torna capaz de integrar, simultaneamente, informações provenientes de diferentes sistemas sensoriais. Finalmente, a terceira forma de mudança ocorre através da melhora na discriminação intrasensorial. Isto significa o desenvolvimento da capacidade cada vez mais refinada de diferenciação e/ou discriminação. A criança se torna capaz de perceber com maior detalhe aquilo que vê, sente e ouve. Pequenas diferenças e semelhanças são detectadas, facilitando assim, programação e controle de ações motoras.

O andar é reconhecido como o primeiro padrão fundamental de movimento ou habilidade básica a se desenvolver. A ele se seguem outros padrões fundamentais como correr, arremessar, receber, saltar, quicar, rebater e chutar. Entende-se por habilidade básica, uma atividade motora comum com uma meta geral, sendo ela a base para atividades motoras mais avançadas e altamente específicas (WICKSTROM, 1977).

Estudos mostram que até aproximadamente 6 a 7 anos, o desenvolvimento motor se caracteriza, basicamente, pela aquisição, estabilização e diversificação de habilidades básicas. É neste período que estas habilidades alcançam um padrão motor próximo ao padrão maduro observado nos adultos. Os anos que se seguem, até aproximadamente 10

12 anos, o desenvolvimento se caracteriza pelo refinamento de diversificação na combinação destas habilidades em padrões sequenciais cada vez mais complexos. A não observância desta progressão normal no desenvolvimento da criança leva frequentemente à superestimulação em forma de especialização precoce.

Em desenvolvimento motor, temos basicamente dois processos fundamentais, ou seja, o aumento da diversificação e da complexidade do comportamento (CHOSHI, 1983). Entende-se por aumento da diversificação do comportamento, o aumento na quantidade de elementos do comportamento, e por aumento da complexidade, o aumento da interação entre os elementos do comportamento. Por exemplo, a criança adquire primeiro o padrão fundamental de andar e com base neste padrão desenvolve o andar diversificado em termos de formas, velocidades e direções. A seguir, com base nestes padrões diversificados de andar, desenvolve o correr e pelo mesmo processo desenvolve o correr diversificado. Esta diversificação do comportamento, onde se observa um aumento no número de elementos do comportamento, é uma etapa muito importante no desenvolvimento motor da criança. Numa etapa posterior, estes elementos do comportamento como o andar, correr, saltar e arremessar interagem para formar estruturas mais complexas. Por exemplo, o elemento correr interage com o elemento quicar uma bola dando origem a uma estrutura mais complexa de comportamento motor chamada drible. Assim, uma grande variedade de combinações pode ser feita, dando origem a estruturas cada vez mais complexas.

Para explicar o desenvolvimento de estruturas cada vez mais complexas a partir de estruturas mais simples, recentes teorias de desenvolvimento e aprendizagem defendem a idéia do desenvolvimento hierárquico de movimentos. Assim como CONNOLLY (1977) coloca, o desenvolvimento de uma habilidade envolve a elaboração de um programa de ação que é dirigida no sentido de alcançar uma meta. A questão básica é sobre as unidades que compõem o programa e a maneira como elas são organizadas. FITTS & POSNER (1967); BRUNER (1970, 1973); CONNOLLY (1970, 1973, 1977) e ELLIOTT & CONNOLLY (1974) têm sugerido que a unidade básica de um programa de ação é, pela analogia com um programa de computador, uma subrotina. Subrotina pode ser definida como um ato cuja execução é uma condição necessária mas não suficiente para a execução de algumas seqüências de subrotinas hierarquicamente orga

nizadas mais complexas na qual é embutida (CONNOLLY, 1977).

FITTS & POSNER (1967) sugerem os termos "programa executivo" e "subrotina" para explicar a organização hierárquica de habilidade. O programa executivo significa a meta geral ou plano de ação, enquanto as subrotinas são unidades de movimento que compõe o programa executivo, ou seja, são unidade automatizadas de movimento que já foram programas executivos e, com o processo de aprendizagem, foram delegadas ao controle de níveis mais baixos do sistema nervoso central. Neste sentido, a habilidade é dirigida por um programa executivo e certas subrotinas formam os padrões de movimentos através dos quais o programa executivo é executado (ROBB, 1972).

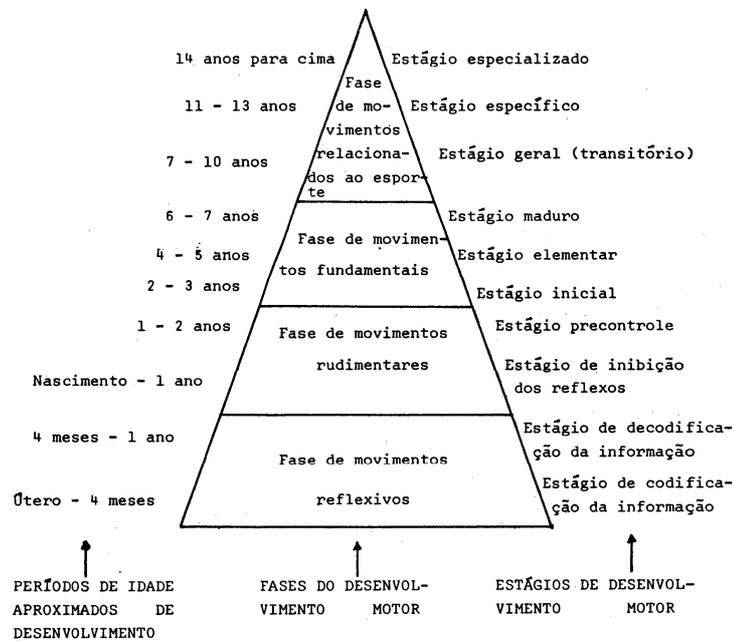
Se a existência de um desenvolvimento hierárquico é aceita, isto significa que as habilidades adquiridas nos primeiros anos de vida formam a base para a aprendizagem posterior de tarefas mais complexas. Além disso, se habilidades básicas são adquiridas até 6 a 7 anos de idade, após este período, provavelmente, nada que nós aprendemos é totalmente novo. Tudo está relacionado com algo que foi aprendido anteriormente. FITTS & POSNER (1967) sugerem que os adultos aprendem novas habilidades através da reorganização de subrotinas existentes. Se isto é verdade, fica evidente a necessidade de estabelecer um grande repertório de subrotinas na infância.

A maioria das crianças que atendem a Pré-escola e as quatro primeiras séries do Ensino de Primeiro Grau, são crianças que se encontram na faixa etária dos 4 aos 10 anos de idade. De acordo com evidências de estudos sobre desenvolvimento motor sintetizados, por exemplo, no medelo de desenvolvimento de GALLAHUE (1982), mostrado na Figura 3, estas crianças devem ser trabalhadas no sentido de desenvolver ao máximo as habilidades básicas, sem preocupação com as habilidades específicas.

**KINESIS**

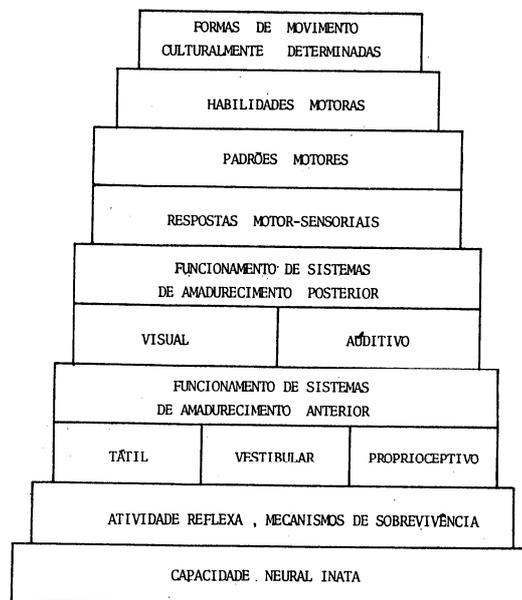
**UMA LEITURA  
INTELIGENTE!**

Fig. 3 - Modelo de desenvolvimento de GALLAHUE (1982)



Convém acrescentar que as habilidades básicas são importantes para aprendizagem de todas as habilidades específicas ou habilidades culturalmente determinadas requisitadas no trabalho, na vida social, enfim, na vida das pessoas e não somente para as habilidades desportivas. Isto fica evidenciado na diferença existente entre o modelo apresentado por GALLAHUE e o modelo de SEAMAN & DePAUW (1982), mostrado na Figura 4. O primeiro modelo está fechado na extremidade superior com habilidades desportivas, enquanto o segundo modelo está aberto para que todas as formas de movimentos culturalmente determinadas possam ser desenvolvidas a partir das habilidades básicas.

Fig. 4 - Modelo de desenvolvimento ( SEAMAN &amp; DePAUW, 1982)



Em resumo, a Educação Física na Pré-escola e nas quatro primeiras séries do Ensino de Primeiro Grau deve proporcionar às crianças oportunidades que possibilitem um desenvolvimento hierárquico do seu comportamento motor. Este desenvolvimento hierárquico deve, através da interação entre o aumento da diversificação e complexidade, possibilitar a formação de estruturas cada vez mais organizadas. Oportuno lembrar que a formação de estruturas cada vez mais organizadas só é possível quando se considera o ser humano um sistema aberto com uma hierarquia de objetivos a serem alcançados. Quando se atinge um objetivo, novos objetivos são estabelecidos e este processo não tem fim, ou seja, a hierarquia está aberta na sua extremidade para possibilitar o máximo desenvolvimento de todas as potencialidades do ser humano.

#### 4. CONCLUSÃO

A Educação Física na Pré-escola e nas quatro primeiras séries do Ensino de Primeiro Grau se defronta com duas tendências fundamentais de trabalho. A aprendizagem do movimento e a aprendizagem através do movimento. Parece-nos que na Educação Física atualmente desenvolvida, a ênfase está sendo colocada na aprendizagem através do movimento, onde a criança utiliza o movimento como meio para aprender sobre aspectos não necessariamente inerentes ao próprio movimento. HALVERSON (19871) caracteriza a aprendizagem através do movimento como aquela que implica no uso do movimento como meio para alcançar um fim, mas que o fim não é necessariamente uma melhora na capacidade de se mover efetivamente. O movimento é um meio para o aluno aprender sobre si mesmo, sobre o meio ambiente e sobre o mundo.

Todavia, se levarmos em consideração a importância do movimento no desenvolvimento do ser humano, as evidências dos estudos sobre desenvolvimento motor que nos permitem identificar o real significado do movimento dentro do ciclo de vida das pessoas e também o fato de que o movimento para ser usado efetivamente como meio para um fim, precisa ser primeiramente trabalhado, visto que ele não se desenvolve a um nível ótimo sem um trabalho adequado. Acredita-se que o tema principal da Educação Física, particularmente para crianças nesta faixa escolar, é a aprendizagem do movimento onde elas aprendem a se mover, beneficiando-se dos aspectos inerentes ao próprio movimento. Segundo HALVERSON (1971), aprender a mover-se envolve contínuo desenvolvimento da capacidade de usar o corpo efetivamente e graciosamente com crescente evidência de controle e qualidade no movimento. Envolve o desenvolvimento da capacidade de mover-se numa variedade de maneiras, em situações esperadas e inesperadas e nas tarefas crescentemente complexas. Isto requer mais que uma resposta mecânica automática. Aprender a mover-se envolve atividades como tentar, praticar, pensar, tomar decisões, avaliar, ousar e persistir (p.18).

Na realidade, numa experiência de movimento é difícil separar a aprendizagem do movimento e aprendizagem através do movimento, visto que estes dois aspectos estão intimamente relacionados e não podem ser mutuamente exclusivos. Porém, acredita-se que como consequência da aprendizagem do movimento onde um trabalho adequado com habilida-

des básicas é desenvolvido, outros aspectos não inerentes ao próprio movimento como a socialização e o desenvolvimento afetivo-emocional também são alcançados. Em outras palavras, os benefícios da aprendizagem através do movimento serão alcançados como consequência de um trabalho adequado com a aprendizagem do movimento. Entende-se por trabalho adequado, aquele que atende às expectativas e necessidades das crianças, proporcionando oportunidade para que elas possam desenvolver todas as suas potencialidades de movimento, levando-se em consideração suas características e limitações.

##### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 BRUNER, J.S. The growth and structure of skill. IN: CONNOLLY, K. (Ed.), **Mechanisms of motor skill development**. London, Academic Press, 1970.
- 2 \_\_\_\_\_. Organization of early skilled action. **Child Development**, (44):1-11, 1973.
- 3 CHOSHI, K. Undosuki ni suru hoikugaku niuon (Introdução à pré-escola que faz gostar do movimento). **Taikukakyoiku**, (33):25-8, 1983).
- 4 CONNOLLY, K. Skill development: problems and plans. IN: CONNOLLY, K. (Ed.), **Mechanisms of motor skill development**. London, Academic Press, 1970.
- 5 \_\_\_\_\_. (Ed.). **Mechanisms of motor skill development**. London, Academic Press, 1970.
- 6 \_\_\_\_\_. Factors influencing the learning of manual skills by young children. IN: HINDE, R.A. & HINDE, J.S. (Eds.), **Constraints on learning**. New York, Academic Press, 1973.
- 7 \_\_\_\_\_. The nature of motor skill development. **Journal of Human Movement Studies**, (3):128-143, 1977.
- 8 CORBIN, C. B. (Ed.). **A textbook of motor development**. Dubuque, Iowa, Wm. C. Brown, 1973.
- 9 \_\_\_\_\_. (Ed.). **A textbook of motor development**. 2nd. ed., Dubuque, Iowa, Wm. C. Brown, 1980.

- 10 ELLIOTT, J.M. & CONNOLLY, K. Hierarchical structure in skill development. IN: CONNOLLY, K. & BRUNER, J., **The growth of competence**. London, Academic Press, 1974.
- 11 FITTS, P.M. & POSNER, M.I. **Human performance**. Belmont, California, Brooks/Cole, 1967.
- 12 GALLAHUE, D. **Understanding motor development in children**. New York, Wiley, 1982.
- 13 HALVERSON, H.M. An experimental study of prehension in infants by means of systematic cinema records. **Genetic Psychology Monographs**, (10):107-286, 1931.
- 14 HALVERSON, L.E. The young child... The significance of motor development. IN: ENGSTROM, G. (Ed.), **The significance of the young child's motor development**. Washington, D.C., National Association for the Education of Young Children, 1971.
- 15 HOTTINGER, W.L. Patterns of motor development. IN: CORBIN, C.B. (Ed.), **A textbook of motor development**. Dubuque, Iowa, Wm.C. Brown, 1973.
- 16 \_\_\_\_\_. Importance of studying motor development. IN: CORBIN, C.B. (Ed.), **A textbook of motor development**. 2nd. ed., Dubuque, Iowa, Wm. C. Brown, 1980.
- 17 KAY, H. The development of motor skill from birth to adolescence. IN: BILODEAU, E.A. (Ed.), **Principles of skill acquisition**. New York, Academic Press, 1969.
- 18 KEOGH, J.F. The study of movement skill development. **Quest**, (28):78-88, 1977.
- 19 MARTENIUK, R.G. Information processing, channel capacity learning stages and the acquisition of motor skill. IN: WHITING, H.T.A. (Ed.), **Readings in human performance**. London, Lepus Books, 1975.
- 20 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. Secretaria de Educação Física e Desportos. **Diretrizes de implantação e implementação da Educação Física Pré-escolar e no Ensino de Primeira à Quarta Séries do Primeiro Grau**. Brasília, SEED/MEC, 1982.

- 21 NEWELL, K.M. Some issues on action plans. IN: STELMACH, G. E. (Ed.), **Information processing in motor control and learning**. New York, Academic Press, 1978.
- 22 PIAGET, J. **The origins of intelligence in children**. New York, International Universities Press, 1952.
- 23 ROBE, M.D. **The dynamics of motor skill acquisition**. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1972.
- 24 SCHMIDT, R.A. **Motor control and learning: A behavioral emphasis**. Champaign, Illinois, Human Kinetics, 1982.
- 25 SEAMAN, J.a. & DePAUW, K.P. **The new adapted physical education**. Palo Alto, California, Mayfield, 1982.
- 26 TANI, G. **Undo kodo no shisutemu-saibanetikus apurochi** (Comportamento Motor humano: Uma abordagem sistêmica). Hiroshima, Hiroshima University, 1979. Master Thesis.
- 27 WHITE, B. **Human infants, experience and psychological development**. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1971.
- 28 WICKSTROM, R.L. **Fundamental motor patterns**. 2nd. ed., Philadelphia, Lea & Febiger, 1977.
- 29 WILLIAMS, H.G. Perceptual-motor development in children. IN: CORBIN, C.B. (Ed.), **A textbook of motor development**. Dubuque, Iowa, Wm. C. Brown, 1973.

Recebido apra publicação em: 25/11/86.

# KINESIS

A LEITURA  
QUE VOCÊ MERECE!

