

CAPÍTULO 3

Desenvolvimento Motor: Um Modelo Teórico

QUESTÕES PARA REFLEXÃO

1. Para alguns, intencionalmente, os modelos teóricos são vistos como "teóricos" ou como mero exercício de "uma torre de marfim". De a sua opinião: por que isso acontece? E por que os modelos teóricos do desenvolvimento humano são importantes?
2. Depois de dar uma olhada nos pontos de vista concorrentes do desenvolvimento humano, quais deles lhe parecem atácticos e por quê?
3. Se têm realmente utilidade, como as teorias desenvolvimentais devem ser aplicadas na prática, em situações reais de ensino-aprendizado?
4. O que você pensa, nesse momento, sobre a teoria dos sistemas dinâmicos e a teoria das fases? -estágios, que serão aplicadas ao longo desse livro e utilizadas no próximo capítulo na forma do Modelo da Amplitude Húngua do desenvolvimento motor?
5. Para você, qual dos modelos teóricos revisados neste capítulo faz mais sentido? Por quê?

LEITURA BÁSICA

Bronfenbrenner, U. (2005). Bioecological theory in human development. In U. Bronfenbrenner (Ed.), *Making Human Beings Human: Bioecological Perspectives on Human Development* (pp. 3-15). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Bronfenbrenner, U., Morris, P. (2006). The bioecological model of human development. In R. Lerner and W. Damon (Eds.), *Handbook of child psychology*. Vol. 1: *Theoretical models of human development* (6th ed., pp. 793-829). New York: Wiley.

Cagen, L., Getchell, N. (2004). Combining theory and practice: "Constraints" within an ecological perspective. *JOEERD*, 75, 25-30.

Cohen, C. A. (2004). *Motor Learning and Control for Psychologists* (Chapter 3). New York: McGraw-Hill.

Erikson, E. (1980). *Identity and the Life Cycle*. New York: W. W. Norton.

Lerner, R., Ma, L., & Smith, L. (2005). Developmental systems theories. In C. Fisher & R. Lerner (Eds.), *Encyclopedia of applied developmental science*, Vol. 1 (pp. 353-357). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Lerner, R. (2006). Developmental science, developmental systems, and contemporary theories of human development. In R. Lerner & W. Damon (Eds.), *Handbook of child psychology*. Vol. 1: *Theoretical models of human development* (6th ed., pp. 1-17). New York: Wiley.

Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2005). *Motor Control and Learning: A Behavioral Emphasis* (Chapter 1). Champaign, IL: Human Kinetics.

RECURSOS NA WEB

www.people.cornell.edu/pages/ub11/
Esse site fornece informações básicas sobre Urie Bronfenbrenner, intitulado Jacob Gould Sherman Professor dos Estudos da Família e do Desenvolvimento Humano e de Psicologia da Cornell University. Inclui os trabalhos do professor Bronfenbrenner, assim como o seu *curriculum vitae*.

www.unige.ch/piaget/
Homepage da Jean Piaget Archives, uma fundação que reúne os trabalhos de Jean Piaget, psicólogo e epistemologista genético. O site inclui uma biografia de seus trabalhos, monografias, teses, artigos de periódicos, revisões críticas, etc.

www.piaget.org

Homepage da Jean Piaget Society. Informações sobre Jean Piaget, a sociedade e as publicações descreitas. Estão incluídos recursos para estudantes, links e informações sobre afiliação.

http://facultweb.cortland.edu/~ANDERSMD/ERIK/wetome.html

O site fornece informações básicas sobre Erik Erikson e os oito estágios do desenvolvimento psicológico. Inclui índice, biografia, referências, assim como outros links.

PALAVRAS-CHAVE

Teoria descritiva	Reflexos	Heurística
Teoria explicativa	Capacidades do movimento	Algoritmo
Fases do desenvolvimento motor	Habilidades do movimento fundamental	Modelo da Amplitude Húngua do desenvolvimento motor
Método indutivo	Habilidades do movimento especializado	
Método dedutivo		
Categoria do movimento		

COMPETÊNCIAS ADQUIRIDAS NESTE CAPÍTULO

- Após finalizar este capítulo, você será capaz de:
- Definir desenvolvimento motor ao longo da vida
 - Perceber o comportamento motor do indivíduo como "mais" ou "menos" avançado, em uma linha desenvolvimental contínua, e não como "bom" ou "ruim"
 - Demonstrar conhecimentos sobre as mudanças neurais, fisiológicas e cognitivas ao longo da vida
 - Distinguir a formulação da teoria dedutiva da indutiva
 - Descrever as fases do desenvolvimento motor
 - Listar e descrever os estágios de cada fase do desenvolvimento motor
 - Explicar como as exigências da tarefa de movimento, da biologia do indivíduo e das condições do ambiente de aprendizado interagem com o Modelo da Amplitude Húngua do desenvolvimento motor
 - Demonstrar conhecimentos sobre como e por que o uso de um instrumento heurístico como metáfora explicativa é útil na conceitualização dos produtos e processos do desenvolvimento motor



CONCEITO-CHAVE

Os processos e produtos do desenvolvimento motor ao longo da vida podem ser conceituados pela heurística da ampulheta triângulada.

A principal função da teoria é integrar os fatos existentes e organizá-los de um modo que lhes confira significado. As teorias do desenvolvimento tomam fatos do organismo humano e fornecem um modelo desenvolvimental congruente com eles. Portanto, a formulação da teoria serve de base para testar os fatos e vice-versa. O desenvolvimento da ciência depende do arango da teoria, assim como do acúmulo de fatos. No estudo do comportamento humano, especialmente nas áreas do desenvolvimento cognitivo e ativo, a elaboração de teorias tem ganhado importância crescente ao longo dos anos últimos. A teoria vem desempenhando um papel duplamente importante nessas áreas, a saber, servir e continuar servindo como integradora dos fatos existentes e como base para derivação de novos fatos (Bigge e Sherrin, 2004; Lerner, 2007).

DESCRIÇÃO E EXPLICAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR

Até a década de 1980, o interesse pelo desenvolvimento motor envolvia, sobretudo, a descrição e a catalogação de dados, com pouca atenção à produção de modelos que levassem a explicações teóricas do comportamento ao longo da vida. A pesquisa desse tipo era necessária e importante para a nossa base de conhecimentos. No entanto, ela fez pouco para nos ajudar a solucionar de modo crítico questões sobre o que está subjacente ao processo do desenvolvimento motor e como esse processo ocorre. Existe apenas um número limitado de modelos abrangentes e ainda são poucas as teorias amplas sobre o tema. Entretanto, agora, os pesquisadores do desenvolvimento motor estão reexaminando seus trabalhos com um olhar mais voltado à pesquisa baseada em estruturas teóricas sólidas. A intenção deste capítulo é apresentar um modelo abrangente para o desenvolvimento motor,

com base em dois pontos de vista teóricos específicos: a teoria das fases-estágios *descritiva*, e a teoria dos sistemas dinâmicos *explicativa*. Apresentaremos o modelo no formato de uma ampulheta, acompanhada de um triângulo invertido sobreposto. A nossa intenção é usar essa representação visual como forma de conceituar tanto os produtos descritivos (ampulheta) quanto os processos explicativos (triângulo invertido) do desenvolvimento motor do modo como eles se desdobram ao longo da vida. Assim como acontece com todos os modelos teóricos, ao nosso também faltará algo. Mas ele tem servido de base para que muitos possam compreender melhor o que ocorre e por que isso ocorre nesse surpreendente processo que chamamos de desenvolvimento motor.



CONCEITO 3.1

Há poucos modelos teóricos abrangentes para o desenvolvimento motor.

A primeira função de um modelo teórico do desenvolvimento motor deve ser a integração dos fatos existentes na área de estudo correspondente. A segunda função é servir de base para a geração de fatos novos. Alguém pode argumentar que é possível interpretar os fatos de mais de um modo, ou seja, a partir de perspectivas teóricas diferentes. Isso é intrinsecamente possível e desejável. Pontos de vista diferentes geram argumentos teóricos, debates, a centelha da pesquisa que lança nova luz sobre interpretações teóricas divergentes. Inclusive quando não há diferenças teóricas, a pesquisa pode ser realizada para determinar se as hipóteses derivadas da teoria têm sustentação tanto experimental como ecológica.

A teoria deve servir de pilar de todas as pesquisas e ciências, e o estudo do desenvolvimento motor não é uma exceção. Na nossa visão, a teoria desenvolvimental tem de ser tanto *descritiva* como *explicativa*. Em outras palavras, o pesquisador que estuda o desenvolvimento deve interessar-se por aquilo que as pessoas são em faixas etárias específicas (descrição) e pelo motivo da ocorrência dessas características (explicação). Sem um construto teórico, a pesquisa no campo do desenvolvimento motor, ou

em qualquer outra área, tende a revelar pouco mais do que fatos isolados. Entretanto, sem um corpo de conhecimentos já existente (fatos), não podemos formular teorias; mas, sem a formulação e realização constante de testes da teoria, não é possível alcançar um nível mais elevado de compreensão e de consciência do fenômeno que chamamos de desenvolvimento motor.



CONCEITO 3.2

Os modelos teóricos tentam descrever e explicar o comportamento e podem ser indutivos ou dedutivos.

A teoria é um grupo de declarações, conceitos ou princípios, que integram os fatos existentes e levam à geração de fatos novos. As fases do desenvolvimento motor apresentadas neste capítulo não se baseiam somente na acumulação de fatos. Modelos desse tipo resultam do uso de um **método indutivo** de formulação de teorias. No método indutivo, o pesquisador começa por um conjunto de fatos e depois tenta encontrar uma estrutura conceitual em torno da qual seja possível organizá-los e explicá-los. (1) **método dedutivo** de formulação de teorias, como usado aqui, tem como base a inferência e apresenta três características primárias. Em primeiro lugar, a teoria deve integrar os fatos existentes e esclarecer os indícios empíricos que têm ligação com o conteúdo da teoria. Em segundo lugar, ela deve prestar-se à formulação de hipóteses testáveis no seguinte formato declarativo: se "... então ...". Em terceiro lugar, deve ainda passar por testes empíricos, ou seja, as hipóteses testadas de modo experimental devem gerar resultados que confirmem ainda mais a teoria.

O uso de um modelo dedutivo, em vez de um indutivo, deixa ver como fatos bem acumulados integram-se em um todo coeso e compreensível. Ele também nos permite identificar as informações necessárias ao preenchimento de lacunas na teoria ou ao seu esclarecimento ou desenvolvimento. As fases do desenvolvimento motor esboçadas aqui são de base dedutiva e servem como modelo para a formulação de teorias. Nas seções subsequentes desse livro, cada fase será explorada de forma mais detalhada.

AS FASES DO DESENVOLVIMENTO MOTOR

O processo do desenvolvimento motor revela-se, principalmente, por mudanças no comportamento dos movimentos ao longo do tempo. Todos nós, bebês, crianças, adolescentes e adultos, estamos envolvidos, durante toda a vida, no processo de aprender como devemos nos movimentar com controle e competência em resposta às mudanças que enfrentamos dia a dia em nosso ambiente em constante mutação. Somos capazes de observar diferenças desenvolvimentais no comportamento dos movimentos. Podemos fazer isso por meio da observação de mudanças no processo (forma) e no produto (*performance*). Um dos modos básicos de observação do desenvolvimento motor inclui o estudo das mudanças no comportamento dos movimentos ao longo do ciclo da vida. Em outras palavras, abre-se uma janela que permite ver o processo do desenvolvimento motor por meio do comportamento dos movimentos observáveis do indivíduo, que nos fornece pistas sobre os processos motores subjacentes.



CONCEITO 3.3

O processo do desenvolvimento motor pode ser visto como fase e estágio.

O movimento observável pode ser agrupado em três categorias funcionais de acordo com o seu propósito, ao longo de todas as fases do desenvolvimento motor: tarefas de movimento de estabilidade, de locomoção e de manipulação ou combinações dessas três. No sentido mais amplo, o movimento de estabilidade é aquele que exige certo grau de equilíbrio ou postura (i.e., quase toda a atividade motora ampla). No sentido mais restrito, o movimento de estabilidade é aquele que não é de locomoção nem de manipulação. A categoria abrange movimentos como torcer, virar, puxar, empurrar, que não podem ser classificados como locomoção ou manipulação. Neste livro, a estabilidade, na qualidade de **categoria do movimento**, é vista como mais do que um simples termo geral conveniente e como menos do que um termo global aplicável a todos os movimentos. A categoria dos *movimentos de*

estabilidade refere-se a qualquer movimento que aconteça como fator de ganho ou manutenção do equilíbrio da pessoa em relação à força de gravidade. Portanto, os movimentos axiais (outros que não são de locomoção), assim como as posturas invertidas e de rolamento do corpo, são considerados aqui movimentos de estabilidade. Do mesmo modo, ficar apoiado em um único pé e manter a posição ereta quando sentado em uma cadeira.

A categoria *de locomoção* refere-se a movimentos que envolvem mudança na localização do corpo em relação a um ponto fixo na superfície. Transportar-se do ponto A ao ponto B, caminhando, correndo, pulando, *skipping** ou saltitando é realizar uma tarefa de locomoção. Na maneira como usamos o termo, atividades como rolar para frente e para trás podem ser consideradas movimento de locomoção e também de estabilidade – de locomoção porque o corpo movimenta-se de um ponto a outro, de estabilidade por causa da ênfase na manutenção do equilíbrio em uma situação de oscilação incunum.

A categoria *de manipulação* refere-se tanto à manipulação motora ampla quanto à fina. A manipulação motora ampla envolve conter força, ou receber força de objetos. As tarefas de lançar, pegar, chutar e rebater um objeto, assim como o dribble e o voleio, são movimentos classificados nesse tipo. A manipulação motora fina envolve o uso intricado dos músculos da mão e do punho. Costurar, cortar com tesouras e digitar são movimentos de manipulação motora fina. Um grande número de movimentos envolve a combinação das categorias de estabilidade, locomoção e/ou manipulação. Pular corda, por exemplo, envolve locomoção (pulo), manipulação (rodar a corda) e estabilidade (manter o equilíbrio). De modo semelhante, jogar futebol envolve habilidades de locomoção (correr e pular), de manipulação (driblar, passar, chutar e cabecear) e de estabilidade (esquivar-se, alcançar, virar, girar).

Em resumo, se o movimento é uma janela para o processo do desenvolvimento motor, então um dos modos de estudar esse processo

consiste em examinar a progressão sequencial das habilidades de movimento ao longo de toda a vida. As seguintes fases do desenvolvimento motor e os estágios desenvolvimentais dentro de cada fase destinam-se a servir de modelo para esse estudo. (Ver na Fig. 3.1 uma representação das quatro fases e dos estágios correspondentes.)

Fase do movimento reflexo

Os primeiros movimentos que o feto realiza são reflexos. Movimentos reflexos são aqueles involuntários, controlados subcorticalmente e que formam a base das fases do desenvolvimento motor. Por meio da atividade reflexa, o bebê consegue informações sobre o ambiente imediato. As reações do bebê a toques, luz, sons e mudanças de pressão disparam a atividade do movimento involuntário. Esses movimentos involuntários, combinados com a crescente sofisticada cortical nos primeiros meses da vida pós-natal, desempenham papel importante na tarefa da criança de aprender mais sobre o próprio corpo e o mundo externo.

Os reflexos primitivos são classificados como respostas de coleta de informação, de busca de nutrição e de proteção. Eles coletam informações porque ajudam a estimular a atividade cortical e o desenvolvimento. Buscam nutrição e proteção porque há consideráveis indícios de que são filogenéticos por natureza. Os reflexos primitivos, como aqueles de fixação e sucção, são considerados mecanismos de sobrevivência primitivos. Sem eles, o recém-nascido não conseguiria nutrir-se.

Os reflexos posturais são a segunda forma de movimento involuntário. Na aparência, são notavelmente similares aos comportamentos voluntários posteriores, embora sejam de todo involuntários. Parece que esses reflexos são como dispositivos de teste neuromotor dos mecanismos de estabilidade, locomoção e manipulação que serão usados mais tarde com controle consciente. Os reflexos primitivos de dar passos e engatinhar, por exemplo, lembram muito os posteriores comportamentos voluntários de andar e engatinhar. O reflexo palmar de segurar está bastante relacionado com os posteriores comportamentos voluntários de pegar e largar. A fase reflexa do desenvolvimento motor pode ser dividida em dois estágios sobrepostos.

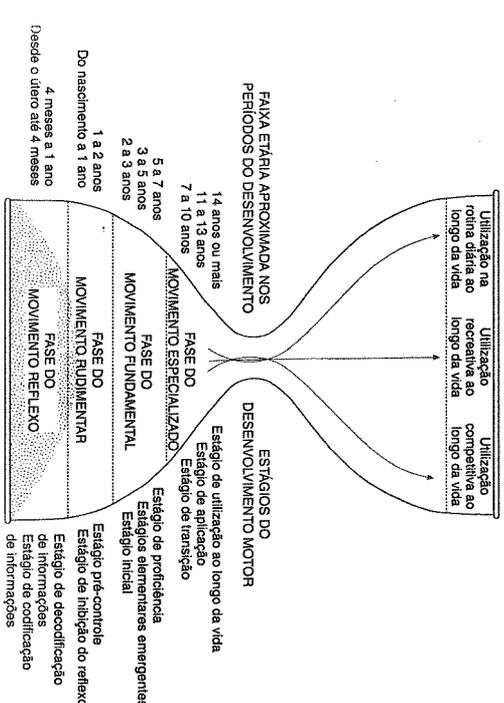


Figura 3.1 Fases e estágios do desenvolvimento motor.

CONCEITO 3.4

Os reflexos são as primeiras formas de movimento humano e, por não serem aprendidos, são considerados como "capacidades" e não como "habilidades".

Estágio de codificação de informações

O estágio de codificação (coleta) de informações é a base do movimento reflexo caracterizado pela ausência de movimento involuntário observável durante o período fetal até o quarto mês do bebê. Durante esse estágio, os centros cerebrais inferiores são mais altamente desenvolvidos do que os centros superiores. Esses centros cerebrais inferiores são capazes de provocar reações involuntárias a uma série de estímulos de variadas intensidades e natureza. Os reflexos servem, agora, de recurso primário do bebê para coletar informações, buscar nutrição e encontrar proteção por meio do movimento.

Estágio de decodificação de informações

O estágio de decodificação (processamento) de informações da fase reflexa inicia em torno do quarto mês. Durante esse período, há gradual migração de muitos reflexos à medida que os centros cerebrais superiores desenvolvem-se. Os centros cerebrais inferiores renunciam gradualmente ao controle dos movimentos esqueléticos e são substituídos pela atividade de movimento voluntário, mediada pela área motora do córtex cerebral. O estágio de decodificação substitui a atividade sensorio-motora pela atividade perceptivo-motora. Ou seja, o desenvolvimento do controle voluntário dos movimentos esqueléticos do bebê envolve o processamento dos estímulos sensoriais com as informações armazenadas e não apenas por reação a estímulos.

O Capítulo 7 foca os reflexos primitivos e posturais do bebê na sua relação com os estágios de codificação e decodificação de informações. É dada atenção especial à relação entre a

* N. de R.T. Sequência de um passo e um salto com o mesmo pé, alternando os pés.

fase reflexa do desenvolvimento e ao movimento voluntário.

Fase do movimento rudimentar

As primeiras formas do movimento voluntário são as rudimentares. Elas são observadas no bebê desde o nascimento até cerca de 2 anos. Os movimentos rudimentares são determinados pela maturação e são caracterizados por uma sequência de surgimento bastante previsível. Sob condições normais, essa sequência é resistente a mudanças. A taxa de surgimento dessas capacidades, entretanto, varia de acordo com a criança e depende de fatores biológicos, ambientais e da tarefa. **As capacidades do movimento rudimentar** do bebê representam as formas básicas de movimento voluntário dependente da maturação e necessários à sobrevivência. Elas envolvem movimentos de estabilidade, como adquirir controle sobre a cabeça e pescoço e os músculos do tronco; as tarefas de manipulação de alcançar, pegar e soltar; e os movimentos de locomoção de arrastar-se, engatinhar e caminhar. A fase do desenvolvimento do movimento rudimentar pode ser subdividida em dois estágios, que representam ordens progressivamente mais elevadas do controle motor.



CONCEITO 3.5

A sequência de aquisição das habilidades de movimento durante a fase do movimento rudimentar é fixa, mas a sua taxa de progressão varia.

Estágio de inibição do reflexo

Considera-se que o estágio de inibição do reflexo da fase do movimento rudimentar começa ao nascimento, quando os reflexos dominam o repertório dos movimentos do bebê. A partir daí, entretanto, os movimentos começam a ser influenciados cada vez mais pelo córtex em desenvolvimento. O desenvolvimento do córtex e o abrandamento de determinadas restrições ambientais fazem com que vários reflexos sejam inibidos e aos poucos desapareçam. Os reflexos primitivos e posturais são substituídos por comportamentos do movimento voluntário. No nível da inibição do reflexo, o movimento voluntário mal pode ser distinguido e integrado, pois o aparato neuromotor do bebê ainda se encontra em um estágio de desenvolvimento

rudimentar. Os movimentos, embora propósitos, parecem descontrolados e não refinados. Quando o bebê deseja fazer contato com um objeto, há uma atividade global da mão inteira, do punho, do braço, do ombro e até do tronco. O processo de movimentar a mão para fazer contato com o objeto, embora voluntário, ainda é descontrolado.

Estágio pré-controle

Em torno de 1 ano de idade, o bebê começa a ter maior precisão e controle desses movimentos. Acontece o processo de distinção entre os sistemas sensorial e motor e de integração das informações perceptivas e motoras em um todo significativo e congruente. O rápido desenvolvimento de processos cognitivos e motores mais elevados estimula ganhos rápidos nas capacidades de movimento rudimentar durante esse estágio. No estágio pré-controle, as crianças aprendem a adquirir e a manter o equilíbrio, a manipular objetos e a locomover-se no ambiente com incrível grau de proficiência e controle, considerando-se o curto período de que dispõem para desenvolver essas capacidades. O processo de maturação pode explicar, em parte, a rapidez e a extensão do desenvolvimento do controle motor durante esse estágio, mas o crescimento da proficiência motora não é menos surpreendente.

O Capítulo 8 fornece uma explicação detalhada do desenvolvimento das capacidades de movimento rudimentar. Particular atenção é dada à inter-relação dos estágios dessa e da fase reflexa do desenvolvimento. O foco também recai sobre a função crítica presente na fase de movimento rudimentar, que prepara a criança para o desenvolvimento das habilidades de movimento fundamental.

Fase do movimento fundamental

As habilidades do movimento fundamental no início da infância são fruto da fase do movimento rudimentar do bebê. Essa fase do desenvolvimento motor representa um tempo em que as crianças mais novas estão ativamente envolvidas na exploração e experimentação do potencial de movimento de seus corpos. É um tempo de descoberta do modo de executar uma série de movimentos de estabilidade, de locomoção e manipulação, primeiramente isolados e depois em combinação com outros.

PERSPECTIVAS INTERNACIONAIS

A Royal Academy of Dance

A Royal Academy of Dance, localizada em Londres, tem produzido magníficos planos de ensino e DVDs didáticos *Pre-Primary in Dance* e *Primary in Dance*. Como princípio, eles alcançam o objetivo de ajudar crianças mais novas a movimentar-se com habilidade, conhecimento e expressão em um ambiente de ensino e aprendizado apropriado à idade e ao desenvolvimento e, ao mesmo tempo, divertido. Cada uma das lições temáticas tem boa apresentação e fundamentação pedagógica. Um grupo diversificado de crianças descreve o prazer de movimentar-se com habilidade, eficiência e propósito. O foco está em uma série de habilidades fundamentais de locomoção, manipulação e estabilidade do início da infância. Essas habilidades são importantes porque formam a base do movimento mais complexo e organizado das habilidades do esporte e da dança no decorrer da infância e além dela. Em cada uma das muitas lições, as crianças são estimuladas a experi-

mentar uma diversidade interminável de variações de movimentos e a autodescobrir formas de movimento que aumentam o seu vocabulário de movimentos, assim como a sua habilidade. É encorajador observar crianças e a interação com o instrutor durante a filmagem é bem animada. O instrutor é um mestre que, lido após lido, demonstra como tornar o material curricular significativo para cada indivíduo e apropriado ao desenvolvimento de aprendizs jovens.

Em um mundo mais interessado na especialização do desenvolvimento de habilidades de movimento em indivíduos cada vez mais novos, a Royal Academy of Dance deu um passo corajoso em outra direção: decidiu focar as necessidades desenvolvimentais, os interesses e as capacidades singulares das crianças no início da sua tentativa de ser um indivíduo que se move com habilidade, conhecimento e expressão. Veja outras informações no site da Royal Academy of Dance: <http://www.radenetprepress.co.uk>.

somente pelo fato de envelhecerem (maturação). Embora a maturação realmente desempenhe determinado papel no desenvolvimento de padrões de movimento fundamental, ela não deve ser vista como a única influência. As condições do ambiente, a saber, oportunidades de prática, incentivo, instrução e ecologia (contexto) do ambiente, são importantes no grau de desenvolvimento das habilidades do movimento fundamental.

As habilidades do movimento fundamental têm utilidade durante toda a vida e são componentes importantes da vida diária de adultos e também de crianças. As tarefas diárias de caminhar até o armazém, subir escadas e equilibrar-se em posições dinâmicas e estáticas são habilidades básicas importantes ao longo de toda a vida. Usando a cambalhota como variável independente, Haynes (2009) observou 117 participantes em três coortes de idade (crianças: idade média 9,7; adultos jovens: idade média 18,9; adultos mais velhos: idade média 35,9). Ele descobriu que os componentes observáveis da cambalhota eram essencialmente os mesmos em todos os grupos, descoberta que sustenta a teoria de que sequências similares de habilidades do movimento fundamental independem da idade.



CONCEITO 3.6

As restrições contidas nas exigências da tarefa de movimento, a biologia do indivíduo e as condições do ambiente de aprendizado têm efeitos profundos sobre a aquisição das habilidades de movimento em cada fase do desenvolvimento.

Vários pesquisadores e desenvolvedores de instrumentos de avaliação têm tentado subdividir os movimentos fundamentais em uma série de estágios sequenciais identificáveis. Para os propósitos do nosso modelo, vamos considerar que toda a fase do movimento fundamental tem estágios separados, mas com frequência sobrepostos: o inicial, o elementar emergente e o proficiente. Esses estágios estão descritos de forma breve aqui e, em mais detalhes, nos Capítulos 11 e 12.

Estágio inicial

O estágio inicial da fase do movimento fundamental representa as primeiras tentativas iniciais orientadas para o objetivo de executar uma habilidade fundamental. O movimento é caracterizado pela ausência de determinadas partes ou por uma sequência inapropriada, pelo uso acidentalmente restrito ou exagerado do corpo e por uma má coordenação e fluxo rítmico. A integração espacial e temporal do movimento é insatisfatória. Em geral, os movimentos de locomoção, manipulação e estabilidade dos 2 aos 3 anos encontram-se no nível inicial. Algumas crianças podem estar além desse nível na *primeira* vez de alguns padrões de movimento, mas a maioria encontra-se no estágio inicial.

Estágios elementares emergentes

Os estágios elementares emergentes, dos quais pode haver vários, envolvem a aquisição de maior controle motor e coordenação rítmica das habilidades do movimento fundamental. A sincronização dos elementos temporais e espaciais do movimento melhora, mas os padrões do movimento durante esses estágios ainda são em geral restritos ou exagerados, apesar de melhor coordenados. As crianças de inteligência e funcionamento físico normal tendem a avançar pelos estágios elementares principalmente dentro do processo de maturação. A observação de uma criança de 3 a 5 anos com desenvolvi-

vimento típico revela uma série de habilidades de movimento fundamental emergentes em vários estágios elementares às vezes distintos, às vezes sobrepostos. Muitos indivíduos, tanto adultos como crianças, não conseguem avançar além desses estágios elementares emergentes em uma ou mais habilidades de movimento fundamental.

Estágio proficiente

O estágio proficiente, na fase do movimento fundamental, caracteriza-se por *performances* mecanicamente eficientes, coordenadas e controladas. As habilidades do movimento fundamental proficiente são maduras nesses três aspectos do processo. No entanto, com oportunidades contínuas de prática, estímulo e instrução, elas melhoram cada vez mais em termos dos componentes do produto – distância, rapidez, quantidade e precisão.

A maioria dos dados disponíveis sobre aquisição das habilidades de movimento fundamental sugere que as crianças podem e devem estar no estágio proficiente em torno dos 5 ou 6 anos na maioria das habilidades fundamentais. As habilidades de manipulação que exigem acompanhamento visual e interpretação de objetos em movimento (pegar, rebater, voar) tendem a desenvolver-se um pouco mais tarde, pois apresentam exigências visuais e motoras sofisticadas. Até um olhar casual para os movimentos de crianças e adultos revela que muitos deles não desenvolveram as habilidades de movimento fundamental até o nível da proficiência. Embora algumas crianças possam alcançar esse estágio sobretudo por maturação e com um mínimo de influência do ambiente, a maioria requer certa combinação entre oportunidades de prática, incentivo e instrução em um ambiente que promova o aprendizado. Quando não são oferecidas essas oportunidades, fica extremamente difícil para o indivíduo alcançar a proficiência nas habilidades de movimento fundamental e inibe-se a aplicação e o desenvolvimento posterior, na fase do movimento especializado (O'Keefe, 2001; Stoddan et al., 2008). Seefeldt (1982) foi o primeiro a referir-se a isso como uma "barreira à proficiência" entre as habilidades de movimento fundamental e as suas correspondentes habilidades esportivas especializadas. Mais re-



CONCEITO 3.7

O progresso pela fase das habilidades de movimento especializado depende do desenvolvimento das habilidades de movimento fundamental.

Fase do movimento especializado

As habilidades do movimento especializado são um produto da fase do movimento fundamental. Durante a fase especializada, o movimento torna-se uma ferramenta aplicada a uma série de atividades de movimento complexas para a vida diária, recreação e recreativos esportivos. Esse é o período em que as habilidades de estabilidade, locomoção e manipulação são progressivamente refinadas, combinadas e realinhadas para uso em situações de crescente demanda. Os movimentos fundamentais de pular e saltar, por exemplo, agora podem ser aplicados a atividades de pulo em corda, realizar danças folclóricas e executar vários tipos (pular-andar-saltar) do atletismo. O'Keefe estudou a relação entre as habilidades de movimento fundamental e as específicas do esporte em um teste do Modelo da Ampulheta Hangulada do desenvolvimento motor. Os resultados da pesquisa o levaram a concluir que esse estudo fornece indícios empíricos que sustentam o modelo teórico de Gallahue, em respeito à relação entre as fases da habilidade fundamental e da habilidade específica do esporte, assim como a teoria dos sistemas dinâmicos como explicação do processo de aprendizado" (O'Keefe, 2001, resumo). Em outras palavras, os padrões de movimento contidos na habilidade de movimento fundamental são os mesmos em que se baseiam as habilidades específicas do esporte. Portanto, é possível concluir que o domínio das habilidades fundamentais leva a um aprendizado facilitado das habilidades específicas.

O surgimento e a expansão do desenvolvimento das habilidades na fase do movimento especializado dependem de uma série de fatores da tarefa, do indivíduo e do ambiente. O tempo de reação e a velocidade do movimento, a coordenação, o peso de corpo, a altura e o peso, os sentimentos, a cultura, a pressão dos pais, a conexão emocional são apenas alguns desses fatores condicionantes. A fase dos movimentos especializados tem três estágios.

Estágio de transição

Entre 7 e 8 anos, as crianças entram em geral no estágio da habilidade de movimento de transição (Haubenstricker e Seefeldt, 1986). Durante o período de transição, o indivíduo começa a combinar e a aplicar habilidades de movimento fundamental para executar habilidades especiais em ambientes esportivos e recreativos. Andar em pontes de corda, pular corda e jogar kickball são exemplos de habilidades de transição comuns. As habilidades de movimento de transição contêm os mesmos elementos dos movimentos fundamentais, com maior forma, precisão e controle. As habilidades de movimento fundamental desenvolvidas e refinadas durante o estágio anterior são aplicadas ao jogo, brincadeiras e situações da vida diária. As habilidades de transição são aplicações dos padrões de movimento fundamental em formas de certo modo mais complexas e específicas.

O estágio de transição é um período excitante para pais e professores, assim como para a criança. As crianças ficam ativamente envolvidas na descoberta e combinação de numerosos padrões de movimento e, com frequência, orgulham-se da rápida expansão das suas habilidades de movimento. Durante esse estágio, o objetivo de pais, professores e técnicos esportivos é inalar-juvencis dedicados deve ser ajudar a criança a aumentar o controle motor e a competência nos movimentos em uma série de atividades. Deve-se tomar cuidado para não obrigá-la a voltar a especializar-se ou a restringir o envolvimento nas atividades. Um foco restrito em determinadas habilidades nesse estágio pode ter efeitos indesejáveis nos dois últimos estágios da fase do movimento especializado.

Estágio de aplicação

Aproximadamente dos 11 aos 13 anos, ocorrem mudanças interessantes no desenvolvimento das habilidades do indivíduo. Durante o estágio anterior, as capacidades cognitivas limitadas, as capacidades ativas e as experiências, combinadas com a ansia de se manter ativo, fazem com

que o foco normal (sem interferência dos adultos) do movimento seja amplo e generalizado a "todas" as atividades. No estágio de aplicação, o aumento da sofisticação cognitiva e da base de experiência capacita o indivíduo a fazer numerosos aprendizados e a tomar decisões de participação com base em uma série de fatores da tarefa, dele próprio e do ambiente. Por exemplo, um garoto de 12 anos e 1,79 m de altura, que gosta de atividades em equipe, aplica estratégias aos jogos, tem coordenação e agilidade razoavelmente boas e mora em Indiana, pode escolher especializar-se no desenvolvimento das suas habilidades de jogar basquetebol. Outra criança com complexão física semelhante, mas que não gosta muito de esforços em equipe, pode escolher especialização em uma série de atividades do atletismo. O indivíduo começa a tomar decisões conscientes a favor de várias atividades ou contra elas. Essas decisões baseiam-se, em grande medida, no modo como ele percebe até que grau os fatores da tarefa dele próprio e do ambiente incrementam ou inibem as chances de diversão e de sucesso. Esse autoexame dos pontos fortes e dos fracos, das oportunidades e das restrições restringe as escolhas.

Durante o estágio de aplicação, os indivíduos conseguem a buscar ou a evitar a participação em atividades específicas. Maior ênfase é colocada na forma, na habilidade, na precisão e nos aspectos quantitativos da *performance* de movimento. Essa é a época em que habilidades mais complexas devem ser refinadas e usadas em jogos avançados, atividades de direção e esportes selecionados.

Estratégia de utilização ao longo da vida

O estágio de utilização ao longo da vida da fase especializada do desenvolvimento motor começa em torno dos 14 anos e continua por toda a vida adulta. Esse estágio representa o ápice do processo do desenvolvimento motor e é caracterizado pelo uso do repertório de movimento adquirido pelo indivíduo ao longo da vida. Os interesses, as competências e as escolhas do estágio anterior são transferidos para esse estágio, são refinados ainda mais e aplicados a atividades cotidianas, à recreação e ao esporte durante toda a vida. Fatores como tempo e dinheiro disponíveis, equipamentos e instalações e limitações físicas e mentais afetam esse estágio. Entre outras

coisas, o nível de participação do indivíduo na atividade vai depender do talento, das oportunidades, da condição física e da motivação pessoal. O nível da *performance* do indivíduo ao longo da vida varia; pode ser esportivo profissional e olímpico, interuniversitário e interescolar, organizado ou não organizado, competitivo ou cooperativo, recreativo ou habilidades simples da vida diária.

Em essência, o estágio de utilização ao longo da vida representa a culminação de todas as fases e estágios precedentes. Entretanto, deve ser visto como a continuação de um processo que dura a vida inteira. O desenvolvimento de habilidades especializadas pode e deve desempenhar papel importante em nossas vidas, mas é injusto exigir que as crianças se especializem em uma ou duas áreas de habilidade às custas do desenvolvimento de seu repertório de movimento e da possibilidade de avaliar muitas outras áreas (Landers, Carson e Jeeerdma-Blankenship, 2010).

CONCEITO 3.8

O principal objetivo do desenvolvimento motor e da educação do movimento de um indivíduo é aceitar o desafio de mudar no processo contínuo de adquirir e manter o controle motor e a competência de movimento ao longo de toda a vida.

A AMPULHETA TRIANGULADA: UM MODELO PARA A VIDA INTEIRA

Os limites etários de cada fase do desenvolvimento motor devem ser vistos como orientações gerais que ilustram apenas o conceito amplo de adequação da idade. Com frequência, o funcionamento dos indivíduos nas diferentes fases depende da base de experiências e da constituição genética de cada um. Por exemplo, para um menino de 10 anos, é inteiramente possível o funcionamento na fase do movimento especializado, no estágio de utilização ao longo da vida, em atividades de estabilidade que envolvem movimentos de ginástica, mas apenas no estágio elementar da fase de movimento fundamental quando se trata de habilidades de manipulação e de locomoção, como arremessar, pegar ou correr. Embora possamos estimular esse comportamento precoce na ginástica, também devemos

ajudar a criança a manter-se parada com os cotovelos da mesma idade nas outras áreas e a desenvolver nelas níveis igualmente aceitáveis de importância.

É importante reunir fatos sobre o processo de desenvolvimento de habilidades motoras. Ao longo desse livro, abordamos estudo por estudo, mas, se não conseguirmos apresentar aos leitores uma estrutura teórica e uma compreensão conceitual do processo do desenvolvimento motor, então estaremos limitados à apresentação de fatos isolados que dizem pouco sobre as próprias implicações no êxito do ensino, da orientação, da terapia e da educação desenvolvimental. Portanto, queremos propor um modelo teórico para o processo do desenvolvimento motor e pretendemos trabalhar nesse modelo junto com vocês. Esse modelo, na forma como é apresentado, não consiste em uma teoria abrangente do desenvolvimento motor. Ele é um instrumento heurístico, ou seja, uma metáfora ou modelo conceitual que fornece orientações gerais de descrição e explicação do comportamento motor. A heurística alivia do algoritmo em um ponto fundamental. Enquanto o algoritmo é um procedimento ou conjunto de regras que, se seguido, levará seguramente à solução de dado tipo de problema, a heurística são regras práticas que fornecem dicas sobre o modo de buscar respostas para os problemas. No estudo do desenvolvimento motor, muitas vezes usamos instrumentos heurísticos que, seguindo esperanças dos pesquisadores, no final, serão capazes de levar a algoritmos.

O propósito de todos os instrumentos heurísticos (que podem estar ligados a metáforas) é ajudar a caracterizar determinado fenômeno. Como tais, eles apenas podem ser considerados úteis ou menos úteis e não certos ou errados. Os instrumentos heurísticos fornecem uma estrutura ampla para melhor compreensão de um dado fenômeno. Portanto, esperamos que a heurística da Ampulheta Triangular seja realmente útil ao ajudar na melhor compreensão dos fenômenos do desenvolvimento motor.

CONCEITO 3.9

O modelo da ampulheta triangular é um instrumento heurístico útil à conceitualização, descrição e explicação do processo do desenvolvimento motor.

Para compreender esse modelo, imagine uma ampulheta (Fig. 3.2). Nessa ampulheta, precisamos colocar a substância da vida "a areia". Nesse caso, a areia vem de dois recipientes diferentes. Um é o recipiente hereditário; o outro, o ambiental. O recipiente hereditário tem uma tampa. No momento da concepção, determina-se a nossa constituição genética e fixa-se a quantidade de areia desse recipiente. Entretanto, o recipiente ambiental não tem tampa, portanto mais areia pode ser acrescentada nesse recipiente e em sua ampulheta. É possível ir ao "monte de areia" (i.e., ao ambiente) para pegar mais areia e colocá-la em nossa ampulheta.

Os dois baldes de areia representam o ambiente e a hereditariedade, que influenciam o processo do desenvolvimento. As contribuições relativas de cada um têm sido um tema de debate bastante volátil há anos. Descubri a importância de cada balde é um exercício sem sentido, pois a areia vem de ambos os recipientes e converge para a ampulheta. Na análise final, realmente não importa se a ampulheta é preenchida com areia hereditária ou ambiental. O importante é que de algum modo a areia vai parar na sua ampulheta e essa substância da vida é o produto final da hereditariedade como do ambiente.

Agora, o que sabemos sobre o desenvolvimento motor durante as primeiras fases da vida? Quando observamos as fases reflexas e rudimentares do desenvolvimento motor, sabemos que a areia que entra na ampulheta vem, principalmente, mas não de forma exclusiva, do recipiente da hereditariedade. A progressão sequencial do desenvolvimento motor durante os primeiros anos de vida é rígida e resistente a mudanças exceto sob extremos ambientais. Portanto, sabemos que, nas duas primeiras fases do desenvolvimento, a sequência desenvolvimental é altamente previsível.

Por exemplo, no mundo inteiro as crianças aprendem a sentar antes de aprender a ficar de pé, a ficar de pé antes de caminhar, a caminhar antes de correr. No entanto, observamos considerável variabilidade nas taxas de aquisição dessas habilidades de movimento rudimentar. Esse é um aspecto pelo qual pesquisadores e desenvolvedores de programas têm se interessado cada vez mais. Nós temos observado um aumento rápido no número de programas de estimulação de bebês e de programas de movi-

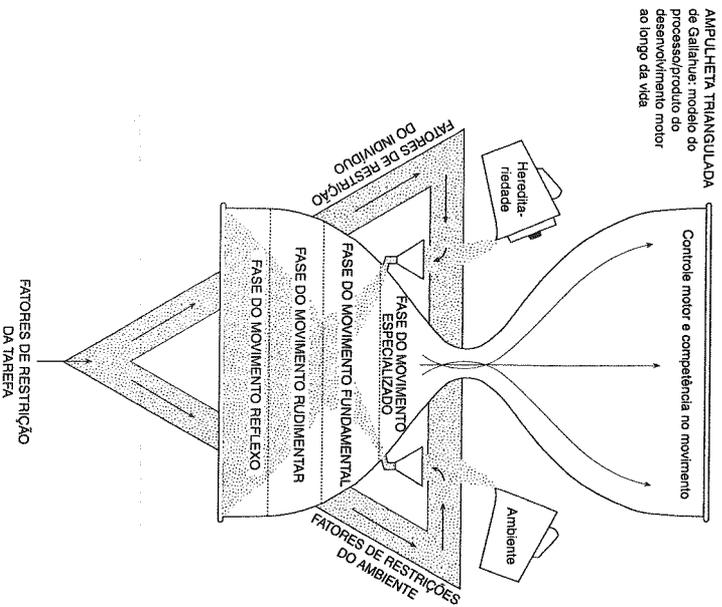


Figura 3.2 Preenchimento da ampulheta individual com “areia” (i.e., substância da vida). A ampulheta representa a visão descritiva (produto) do desenvolvimento. O triângulo invertido representa a visão explicativa (processo) do desenvolvimento. Ambas são úteis à compreensão do desenvolvimento motor à medida que o indivíduo se adapta continuamente às mudanças na busca constante pela aquisição e manutenção do controle motor e da competência no movimento.

mentação de crianças de 1 a 3 anos. Alguns dão declarações elaboradas a respeito da validade desses programas e da sua importância fundamental para a criança. Infelizmente, temos poucas provas sólidas neste momento para corroborar ou refutar essas declarações. A taxa de aquisição das habilidades de movimento varia no decorrer da infância e a partir dela. Quando o bebê, a criança ou o adolescente ou o adulto têm

oportunidades adicionais de prática, estímulo e instrução, em um ambiente que promove o aprendizado, a aquisição da habilidade de movimento é incrementada. A ausência dessas condições (*affordances*; ou seja, fatores capacitantes) vai condicionar a aquisição da habilidade de movimento. Além disso, a taxa de aquisição varia de acordo com as exigências mecânicas e físicas

de cada tarefa. Por exemplo, se não tiver apoios suficientes (uma condicionante ambiental) no ambiente, para poder segurar-se e puxar o próprio corpo para cima, até a posição ereta, o bebê vai ter de esperar até dispor de suficiente equilíbrio (uma condicionante biomecânica) e força nas pernas (uma condicionante física) e só então será capaz de ficar na posição ereta sem auxílio.

A teoria contemporânea explica o desenvolvimento motor como um processo dinâmico em que o comportamento motor emerge a partir de muitas condicionantes que o cercam” (Clark, 1994, p. 247).

Na fase do movimento fundamental, meninos e meninas começam a desenvolver todo um conjunto de habilidades de movimento básico – correr, pular, saltar, arremessar, apertar, chutar e defender. Infelizmente, muitos ainda mantêm a noção de que as crianças, de algum modo, aprendem automaticamente o modo de

DILEMA DO DESENVOLVIMENTO

A montanha do desenvolvimento motor

Clark e Metcalfe (2002) publicaram um artigo interessante intitulado “A montanha do desenvolvimento motor: uma metáfora”. Nela, os autores discutem com primor a intenção e o propósito dos instrumentos heurísticos, ou metáforas, no estudo do desenvolvimento humano. Os autores promovem uma discussão interessante sobre como escolher metáforas apropriadas ao desenvolvimento motor, assim como meios de avaliar a sua validade e utilidade. Em seguida, consideraram as metáforas, cuidadosamente, como descritores do comportamento humano, com foco no desenvolvimento motor. E até dedicaram algum tempo à descrição sucinta do modelo da ampulheta triangular antes de apresentar o próprio modelo (ver Fig. 3.3).

A metáfora da montanha é intrigante porque vê a humanidade como um todo. Clark e Metcalfe defendem, de forma correta, que cada um de nós sabe a sua própria montanha. Entretanto, é interessante que a nossa montanha individual varia. Algumas são altas e escarpadas, outras são baixas e mais arredondadas e outras, ainda, são apenas pequenos contornos. Nessa variedade de montanhas, o indivíduo, como um “montanhista”, que é visto como um organismo em processo não linear de auto-organização e adaptação, “sobe” o mais alto possível. A altura alcançada (o objetivo da tarefa) depende da interação entre a biologia do indivíduo e as condições do ambiente. Em outras palavras, as condições variam.

Como estrutura explicativa, o instrumento heurístico da montanha, de modo semelhante à ampulheta triangular, tem a desvantagem de forma ampla tanto os produtos como os processos do desenvolvimento motor. Entretanto, os dois parecem diferir na estrutura coléctiva de cada pessoa que tem de subir a sua própria montanha pessoal (ou de encerrar a sua própria ampulheta). A montanha pode ser vista

- Hábil
- Específico do contexto
- Padrões motores fundamentais
- Pré-adaptado
- Reflexo

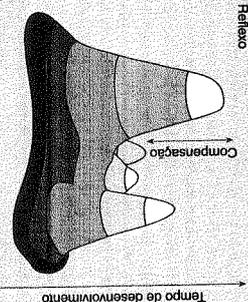


Figura 3.3 A montanha do desenvolvimento motor. Clark, J.E., Metcalfe, J.S. (2002). The mountain of motor development: A metaphor. In J.E. Clark & J.I. Humphrey (Eds.), Motor Development: Research and Reviews (p. 183-190). Boston, VA: NASPE Publications.

como um sistema aberto, dinâmico em termos de forma, tamanho, número e complexidade, enquanto a ampulheta pode ser considerada (de modo irapropriado, segundo acreditamos) como um sistema fechado e estático, com uma visão do desenvolvimento do tipo “um único tamanho/forma serve para todos”.

Seria que temos aqui um dilema do desenvolvimento? O desenvolvimento motor é uma “montanha” ou uma “ampulheta”? Uma dessas visões está certa e a outra errada? Ou melhor ainda, de sua realidade pessoal (i.e., onde você está e com quem você interage de modo regular), qual é a sua metáfora heurística para compreender melhor os processos e os produtos do desenvolvimento motor?

realizar esses movimentos fundamentais. Muitos pensam, de maneira ingênua, que as crianças nessa fase do desenvolvimento vão desenvolver a proficiência nas habilidades de movimento fundamental por meio do processo de maturação. Para a maioria das crianças, isso não é verdade. A maioria das crianças precisa ter alguma combinação de oportunidades de prática, estímulo e instrução em um ambiente seguro. Essas condições são essenciais para ajudá-las a vencer cada estágio da fase do movimento fundamental. Além disso, quando mudam as exigências da tarefa do movimento fundamental, o mesmo acontece com o processo e o produto. Por exemplo, as exigências perceptivas da tarefa de rebater uma bola lançada são consideravelmente mais sofisticadas do que as necessárias para uma batida em uma bola estacionária ou à execução de um padrão de rebatida sem contato com outro objeto. Os professores que trabalham com indivíduos na fase do movimento fundamental devem aprender a reconhecer e analisar as exigências da tarefa das habilidades de movimento para maximizar o êxito do aprendiz. Os professores que negligenciam essas obrigações criam barreiras à proficiência na fase da habilidade do movimento especializado.

Na fase da habilidade de movimento especializado, o êxito na *performance* dos mecanismos depende da maturidade nos movimentos fundamentais. Depois do estágio de transição, progredimos para os estágios finais, em que as habilidades de movimento especializado são aplicadas às experiências da vida diária, da criação e do esporte.

Em determinado ponto, a amputilha é virada (Fig. 3.4). O momento dessa ocorrência varia e, com frequência, depende mais de fatores sociais e culturais do que de fatores físicos e mecânicos. Para a maioria dos indivíduos, a amputilha vira completamente, e a "areia" começa a escoar, no final da adolescência e começo dos 20 anos. Esse é um período em que muitos indivíduos entram no mundo adulto do trabalho, da compra de um carro, da casa própria, das responsabilidades familiares e de uma série de outras tarefas que consomem tempo. As restrições de tempo limitam a aquisição de novas habilidades de movimento e a manutenção das habilidades cujo domínio havia sido alcançado na infância e na adolescência.

Há vários aspectos interessantes na virada da amputilha que precisamos considerar. A areia escoar por dois filtros diferentes: Um é o *filtro hereditário*, a respeito do qual podemos fazer muito pouco. Por exemplo, o indivíduo pode ter herdado predisposição à longevidade ou a doenças coronárias. O filtro da hereditariedade pode ser denso, fazendo com que a areia passe lentamente, ou fino, permitindo que a areia escoar com mais rapidez. A areia que passa pelo filtro da hereditariedade não pode ser recuperada, mas tem de passar em um segundo ou derradeiro filtro, chamado estilo de vida.

A densidade do filtro *estilo de vida* é determinada por coisas como aptidão física, estado nutricional, dieta, exercício, habilidade de lidar com o estresse e bem-estar social e espiritual. O filtro *estilo de vida* tem base ambiental, e nós temos um bom nível de controle sobre a taxa de escoamento da areia através dele. Embora não possamos nunca impedir que a areia escoar para o fundo da amputilha, é possível reduzir a taxa desse escoamento. Um ex-cirurgião geral dos Estados Unidos, Dr. C. Everett Koop, declarou certa vez que, embora não possamos interromper o processo de envelhecimento, podemos controlá-lo em até 40%. É possível influenciar diretamente a velocidade com que a areia escoar por nossa amputilha. Como professores, técnicos, fisioterapeutas e pais, temos a maravilhosa oportunidade de acrescentar "areia" a muitas "amputilhas". Também temos o privilégio e a obrigação de ajudar os outros a desenvolverem "filtros estilo de vida" que poderão reduzir as taxas de escoamento da areia nas amputilhas.

Existe a possibilidade de continuar acrescentando areia mesmo quando as nossas amputilhas já viraram de cabeça para baixo e a areia já começou a escoar. Cada indivíduo tem *oportunidade de aprendizagem ao longo da vida*. Aproveitando as numerosas oportunidades de dar continuidade ao desenvolvimento e à atividade física, acrescentamos areia. Não podemos acrescentar mais areia do que escoar, em busca da imortalidade. Entretanto, podemos prolongar e melhorar a nossa qualidade de vida.

O dispositivo heurístico da amputilha, como descrito até aqui, dá a impressão de que o desenvolvimento é um processo ordenado e contínuo. Observe, no entanto, que a areia no fundo da nossa amputilha, tanto na Figura 3.2 como

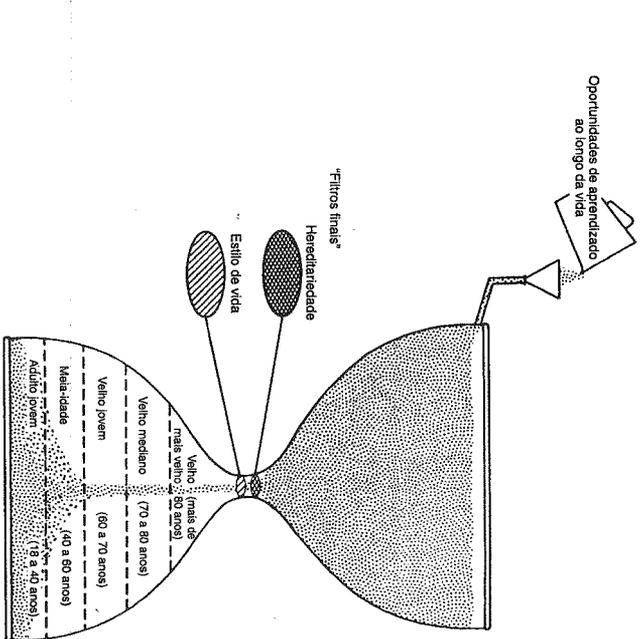


Figura 3.4 O desenvolvimento, como visto aqui, é um processo descontínuo, como visto aqui. O desenvolvimento, como visto aqui, é um processo descontínuo ao longo de toda a vida.

na 3.4, está distribuída em uma curva no formato de sino. O formato dessa curva implica que há uma distribuição das habilidades de movimento entre as categorias do movimento (locomoção, manipulação e estabilidade) e nas várias tarefas de movimento. O indivíduo pode estar, por exemplo, nos estágios elementares de algumas habilidades, mas no estágio de proficiência em outras, e no nível esportivo em outras. Além disso, o indivíduo pode estar em diferentes estágios do desenvolvimento de uma mesma habilidade. Por exemplo, quando crianças e adultos realizam um arremesso com os braços estendidos acima da cabeça com frequência se encontram no estágio inicial da ação do tronco, no estágio ele-

CONCEITO 3.10

O desenvolvimento motor é um processo descontínuo que ocorre dentro de um sistema auto-organizado.

Embora retratado como unidimensional nas Figuras 3.1, 3.2 e 3.4, o Modelo da Ampulheta Triangulada não deve ser visto como tal. As am-pulhetas "reais" ocorrem no tempo e no espaço. Elas são multidimensionais e, assim, contêm, ao longo do domínio motor, domínios cognitivos e também afetivos. Como resultado disso, as am-pulhetas reais têm altura, largura e profundidade e precisam de um suporte para permanecer de pé. Quando for visualizar a ampulheta de um indivíduo, imagine um pilar cognitivo, um afetivo e um motor. A ampulheta é multiforme: por isso há uma tripla interação entre os domínios cognitivo, afetivo e motor. Em outras palavras, o Modelo da Ampulheta Triangulada é mais do que um modelo motor. É um modelo do desenvolvimento motor que atua, e é afetado por, uma ampla variedade de fatores cognitivos e afetivos que operam no interior do indivíduo e do ambiente.

Talvez seja útil visualizar o instrumento heu-rístico da ampulheta enquanto você prossegue

RESUMO

A aquisição de competência no movimento é um processo extensivo, que começa com os movimentos reflexos incisos do recém-nascido e continua por toda a vida. O processo pelo qual o indivíduo passa pelas fases dos movimentos reflexo, rudimentar e fundamental, até chegar finalmente, à fase das habilidades do movimento especializado e influenciado por fatores da tarefa, do indivíduo e do ambiente.

Os reflexos e as habilidades do movimento rudimentar baseiam-se de forma ampla, na maturação, nos reflexos que aparecem e desaparecem em uma sequência bastante rígida. Os movimentos rudimentares formam uma base importante para o desenvolvimento das habilidades do movimento fundamental.

As habilidades do movimento fundamental são padrões de movimento básico que começam a desenvolver-se por volta da época em que a criança é capaz de caminhar de modo independente e de movimentar-se livremente no seu ambiente. Essas habilidades básicas de locomoção, manipulação e estabilidade passam por um processo observável definido da imaturidade à maturidade. Os estágios dessa fase incluem: o inicial, o elementar emergente e o proficiente. O alcance do estágio da maturidade é bastante influenciado pelas oportunidades de prática, estímulo e interação, em um ambiente que promove o aprendizado.

pelas seqüências seguintes, que lidam com o desenvolvimento motor no período do bebê, na infância, na adolescência e na vida adulta. Lembra-se, no entanto, que você não precisa aceitar esse modelo como está proposto aqui. Os modelos teóricos são apenas isso – "modelos". Como tais, são incompletos e inovatos e estão sujeitos à verificação e posterior refinamento. O importante é visualizar o modo como ocorre o processo do desenvolvimento motor. Lembra-se de que a compreensão do desenvolvimento motor ajuda a explicar como ocorre o aprendizado. Ambos são fundamentais para a criação de instruções efetivas e apropriadas em termos desenvolvimentais.

CONCEITO 3.11

Compreender o processo do desenvolvimento motor ajuda a explicar como ocorre o aprendizado da habilidade de movimento, que é fundamental para instrução apropriada em termos desenvolvimentais.

Sob circunstâncias adequadas, as crianças são capazes de realizar, no estágio maduro, a grande maioria dos padrões de movimento fundamental em torno dos 6 anos. As habilidades de movimento fundamental da criança que começa a frequentar a escola muitas vezes se encontram incompletas. Portanto, os primeiros anos escolares oferecem uma excelente oportunidade para o desenvolvimento de habilidades do movimento fundamental até os níveis de proficiência. Essas mesmas habilidades fundamentais serão incrementadas e refinadas para formar as habilidades de movimento especializado, tão valiosas para as tarefas de recreação, competição e da vida diária.

A fase das habilidades de movimento especializado do desenvolvimento é, em essência, a elaboração da fase fundamental. As habilidades especializadas são mais precisas do que as fundamentais. Elas envolvem a combinação das habilidades de movimento fundamental e exigem um maior grau de precisão. As habilidades especializadas envolvem três estágios relacionados. O estágio de transição é, de modo geral, o nível da criança do terceiro ao quinto ano escolar. Nesse nível, as crianças envolvem-se em suas primeiras aplicações reais dos movimentos fundamentais no esporte. Se as habilidades fundamentais usadas em determinado esporte não estiverem em um nível maduro, a criança

tal recorrer a padrões menos eficientes ou elementares de movimento. É insensato envolver crianças no refinamento das habilidades esportivas antes que tenham alcançado níveis proficientes reais da habilidade dos pré-requisitos fundamentais. Quando isso ocorrer, movimentos menos proficientes encontrados nos padrões básicos são transferidos para as habilidades esportivas relacionadas, e a criança regredirá para o seu patiblo característico. Nesse momento, é importante a incorporação de um ensino e acompanhamento técnico e sensível.

QUESTÕES PARA REFLEXÃO

1. O Modelo da Ampulheta Triangulada apropria-se de duas visões diferentes, porém complementares do desenvolvimento humano. Quais são elas e de que modo são similares e diferentes? Como podem ser vistas como complementares?
2. Usando uma heurística diferente do Modelo da Ampulheta Triangulada, você pode empregar uma metáfora que ajude você e os outros a visualizar os processos e os produtos do desenvolvimento motor?
3. Se o desenvolvimento motor pode ser visto como a metáfora de uma ampulheta triangulada ou de uma montanha, ele poderia ser visto também, talvez, como uma árvore, um trem ou até um rio ou um oceano? Esboça uma dessas metáforas ou alguma outra e construa o seu próprio modelo teórico.
4. O personagem Forrest Gump, interpretado pelo ator Tom Hanks no filme de mesmo nome, disse: "A vida é como uma caixa de bombons". O que isso significa? Como uma caixa de bombons pode ser usada como metáfora para entender melhor o desenvolvimento humano?
5. Por que a elaboração e a ressignificação de teorias são importantes?

LEITURA BÁSICA

Adolphs, M. L., Shimizu, M. S. (2004). *Learning Theories for Instructors*. Needham, MA: Allyn & Bacon.

Adolphs, F. (2004). Children's organized sports: A developmental perspective. *JOPEPD*, 75, 35-41, 33.

Clark, J. E., Metcalfe, J. S. (2002). The mountain of motor development: a metaphor. In J. E. Clark and J. Humphrey (Eds.), *Motor Development: Research and Reviews*, Vol. 2 (p. 163-190). Reston, VA: NASPE.

Garland, C., Garcia, L. (2006). A motor development and learning perspective. *JOPEPD*, 77, 8, 31-33.

Garland, J. E. S. (2009). *Qualitative Analyses of a Fundamental Motor Skill Across the Lifespan: Linking Practice and Theory*. Unpublished doctoral thesis, University of New England, NSW, Australia.

Harman, K., Thelen, E., Jensen, J. (1990). A dynamical systems approach to motor development. *Physical Therapy*, 70, 763-775.

Leamon, R. Q., Carson, R. L., Theedema-Blankenship, J. (Eds.). (2010, October). The promises and pitfalls of sport specialization in youth sport. *JOPEPD*.

Lerner, R. M. (2007). Developmental science, developmental systems, and contemporary theories of human development. In W. Damon & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of Child Psychology* (6th ed.). <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9780470147658/homepage/Order.html>

O'Keefe, S. I. (2001). *The Relationship Between Fundamental Motor Skills and Sport-Specific Skills: Testing Galileo's Theoretical Model of Motor Development*. Unpublished doctoral thesis, University of Limerick, Ireland.

Seefeldt, V., Hauerstricker, J. (1982). Patterns, phases, or stages: An analytic model for the study of developmental movement. In J. A. S. Kato & J. E. Clark (Eds.), *The Development of Movement Control and Coordination* (p. 309-318). New York: Wiley.

Williams, K. (2004). What's motor development got to do with physical education? *JOPEPD*, 75, 35-39.