

## Desenvolvimento e crescimento humano da concepção à puberdade

Lília Maria de Azevedo Moreira

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

MOREIRA, LMA. Desenvolvimento e crescimento humano: da concepção à puberdade. In: *Algumas abordagens da educação sexual na deficiência intelectual* [online]. 3rd ed. Salvador: EDUFBA, 2011, pp. 113-123. Bahia de todos collection. ISBN 978-85-232-1157-8. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial-ShareAlike 3.0 Unported.

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição - Uso Não Comercial - Partilha nos Mesmos Termos 3.0 Não adaptada.

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.

# 8

## Desenvolvimento e crescimento humano: da concepção à puberdade

O desenvolvimento de um organismo inclui todas as mudanças morfológicas e fisiológicas que contribuem para o curso de seu ciclo de vida. Em formas unicelulares, as mudanças são restritas e ocorrem dentro da própria célula. Entretanto, para formas multicelulares, as mudanças incluem todas as atividades que ocorrem nas células, tecidos, órgãos e sistemas de diferenciação e integração.

A diferenciação celular que causa o desenvolvimento morfológico e a especialização funcional é acompanhada por uma contínua síntese e degradação de enzimas e outras proteínas que estão sob controle genético.

Os fatores genéticos contidos no ovo ou zigoto apresentam capacidades morfofisiogênicas potenciais. Os genes estão presentes principalmente nos cromossomos do núcleo celular, sendo metade oriundos da mãe e metade paternos. O conjunto desses atributos individuais constitui o genótipo.

A partir de um único ovócito fertilizado, desenvolvem-se diferentes tipos de células. Os mecanismos pelos quais é regulada a expressão diferencial do material genético não são ainda bem conhecidos. No controle do desenvolvimento atuam os chamados genes homeobox, grupos de genes interrelacionados deno-

minados Hom em invertebrados e Hox em vertebrados, que determinam aspectos semelhantes no desenvolvimento do corpo. Um dos aspectos principais na genética do desenvolvimento refere-se ao modo pelo qual ocorre a ativação seqüencial dos genes no início deste processo.

A expressão e manifestações decorrentes do genótipo podem ser modificadas pela ação ambiental. Por exemplo, na fenilcetonúria, que é uma condição gênica (doença autossômica recessiva), o uso da dieta sem fenilalanina (presente na maioria dos alimentos) impede o aparecimento das manifestações clínicas da doença. Um exemplo onde condições ambientais não interferem na expressão de genes mutados é a microcefalia autossômica recessiva. No caso do genótipo não ter sofrido nenhuma alteração, condições ambientais do tipo infecção intra-útero, drogas, radiações, podem levar a fenocópias, condições patológicas semelhantes àquelas produzidas por mutações gênicas, como no caso da toxoplasmose congênita, causando a microcefalia. Outras manifestações no indivíduo dependem da capacidade de expressão do seu genótipo.

É muito importante considerar que a influência dos genes não se manifesta somente no momento da concepção, no período embrionário, no nascimento ou ainda em momentos determinados da história de vida dos indivíduos. Os processos de desenvolvimento estão sujeitos a contínuas influências genéticas e genes diferentes podem manifestar a sua ação em épocas distantes. Assim, a distrofia muscular do tipo Duchenne, de herança recessiva e ligada ao sexo, se manifesta a partir do primeiro ano de vida, de modo progressivo, sem que fatores ambientais possam influenciar neste processo que leva à morte do indivíduo, muitas vezes até a segunda década de vida.

Em relação ao crescimento, poucas funções biológicas dependem tanto do potencial genético quanto esta. Entretanto, desde o momento da concepção, o ambiente pode perturbar a

ordenação, qualidade e quantidade do fenômeno: o crescimento depende, na verdade, da integração organismo/ambiente.

Crescimento e desenvolvimento são processos paralelos, mas com conceitos próprios e não obrigatoriamente dotados de igual velocidade ou de igual sensibilidade aos agravos. Crescimento é aumento de massa por hipertrofia e divisões celulares (passível de aferição por meio de cm e kg) e desenvolvimento é a aquisição de capacidade (somente passível de aferição por meio de provas funcionais).

O crescimento humano se caracteriza por 4 fases nitidamente distintas:

### **Fase 1**

Crescimento intra-uterino, inicia-se na concepção e vai até o nascimento.

### **Fase 2**

Primeira infância, vai do nascimento aos dois anos de idade, aproximadamente, caracterizando-se por um crescimento incremental, que se inicia no nascimento e estende-se até um mínimo marco inicial da fase seguinte.

### **Fase 3**

Segunda infância ou intermediária, período de equilíbrio e crescimento uniforme em que o acréscimo anual de peso se mantém no mesmo nível, desde o mínimo limítrofe, anteriormente citado, até o início de uma nova fase de crescimento acelerado.

### **Fase 4**

Adolescência, fase final de crescimento, que se estende mais ou menos dos dez aos vinte anos de idade. O

crescimento inicialmente se acelera, até atingir um máximo em torno dos quinze anos e, depois, declina rapidamente até os 20 anos.

O crescimento, analisado globalmente, é a somatória de fenômenos celulares, bioquímicos, biofísicos e morfogenéticos, cuja integração é feita segundo um plano pré-determinado pela herança, modificado pelo ambiente (MARCONDES,1970).

Em condições normais, cada célula, cada tecido e cada órgão crescem em graus, padrões e velocidades próprias. Há 4 tipos fundamentais de crescimento das estruturas do corpo:

### **Crescimento geral somático**

Corpo como um todo, dimensões externas (com exceção da cabeça e pescoço), tecido muscular e ósseo, volume sangüíneo, órgãos dos aparelhos respiratório, circulatório e digestivo, rim e baço. Este tipo de crescimento pode ser representado pela curva de peso e estatura, que apresentam aspecto geral de um S, com dois períodos de maior velocidade (zero a dois anos e por ocasião da puberdade).

### **Crescimento neural**

Cérebro, cerebelo e estruturas afins, aparelho ocular, perímetro cefálico. Este tipo caracteriza-se por uma intensa velocidade nos dois primeiros anos de vida.

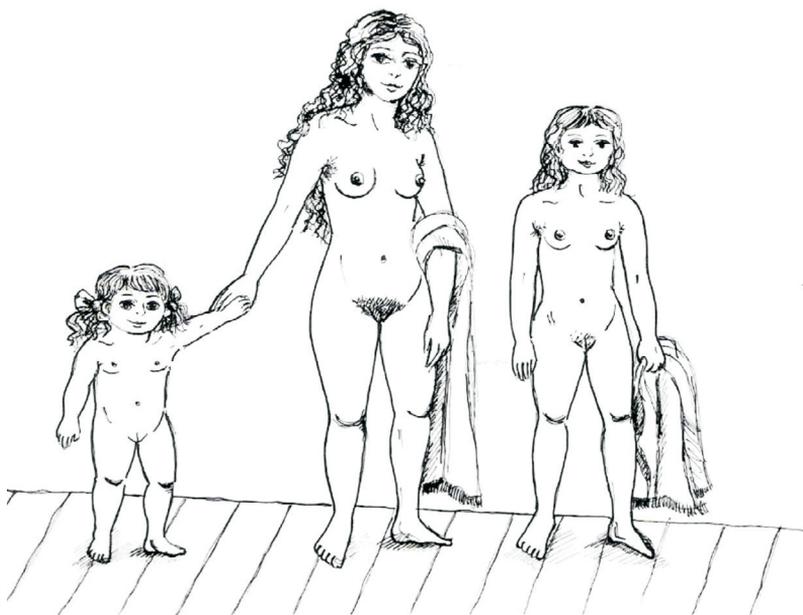
### **Crescimento linfóide**

Timo, gânglios linfáticos, amídalas, adenóides, folículos linfóides intestinais. O desenvolvimento máximo das estruturas linfóides ocorre entre os oito e dez anos de idade.

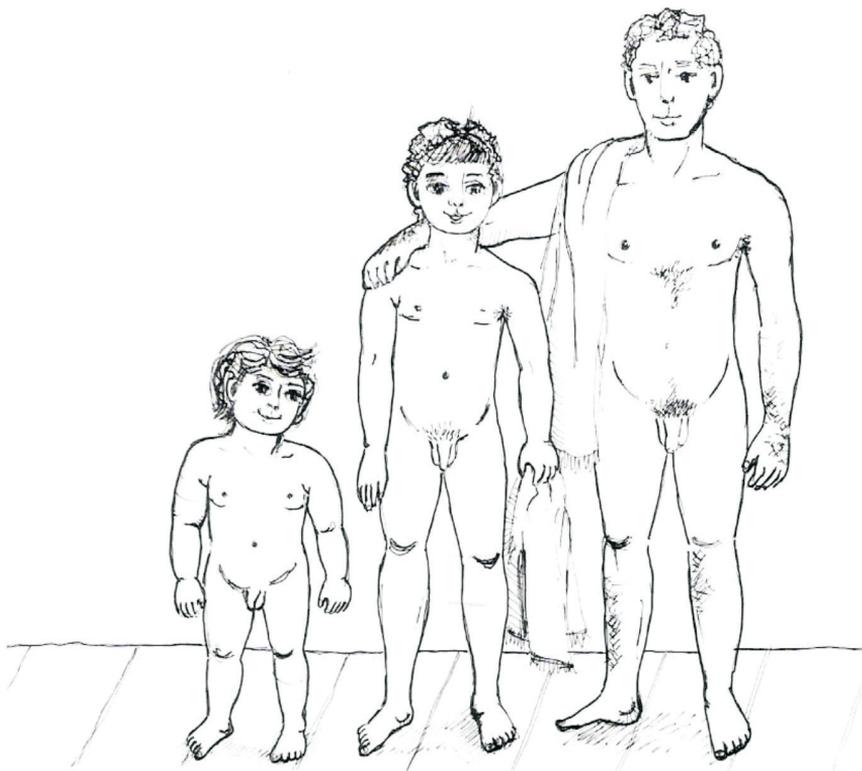
## Crescimento genital

Testículos, ovários, epidídimo, vesículas seminais, próstata, útero e anexos. Estas estruturas permanecem quiescentes durante os primeiros oito a dez anos de vida, para então apresentar um crescimento acelerado, dentro das transformações físicas que correspondem à puberdade.

As Figuras 8 e 9 apresentam, transformações no corpo do homem e da mulher, decorrentes do processo de crescimento e desenvolvimento. Veja nas páginas seguintes:



*Figura 8 – Transformações no desenvolvimento feminino. De menina para mulher (09 a 16 anos) Sinais principais: Aumento de estatura e peso; presença de pêlos pubianos e axilares; desenvolvimento dos seios; amadurecimento do aparelho reprodutor.*



*Figura 9 – Transformação no desenvolvimento masculino. De menino para homem (11 a 18 anos). Sinais principais: aumento de estatura e peso; desenvolvimento muscular; presença de pêlos pubianos e axilares; amadurecimento do aparelho reprodutor; modificação da voz; surgimento da barba.*

O desenvolvimento da sexualidade segue um programa biológico básico que se inicia na lactância, quando bebês de ambos os sexos apresentam estimulação oral ou manual. A sexualidade humana pode ser caracterizada de acordo com as diferentes etapas do desenvolvimento em:

### **Fase da Primeira Infância**

Do nascimento até os 4 anos de idade.

### **Fase Pré-escolar (período edipiano)**

Abrange dos 4 aos 6 anos de idade.

### **Fase da Segunda Infância (período de latência)**

Dos 6 anos até a puberdade.

### **Fase da Adolescência (da puberdade até a idade adulta)**

Dos 10 até os 18 anos. Nesta fase os caracteres sexuais secundários desenvolvem-se evidenciando o dimorfismo entre os gêneros. É a etapa principal de formação dos casais.

### **Fase da Maturidade**

Compreende a idade adulta.

### **Fase da Velhice ou Idade Avançada (da menopausa até o fim da vida)**

Menopausa Feminina (entre 45 e 55 anos)

Menopausa Masculina (por volta dos 50 anos de idade)

De acordo com a teoria freudiana, a evolução psicossocial da criança ocorre de forma gradual. O prazer experimentado pela obtenção de sensações agradáveis concentra-se em três zonas características, determinando diferentes estágios, que acompanham a sua maturação e desenvolvimento e se constituem a base do relacionamento entre a criança, a mãe e o meio que a circunda (ASSUMPÇÃO; SPROVIERI, 1987):

### **Estágio Oral**

Corresponde aos dois primeiros anos de vida e tem como característica básica à relação da criança com o mundo externo através da boca. A criança experimenta por essa região, além do prazer alimentar, o contato físico e afetivo com a mãe.

### **Estágio Anal**

Ocorre entre os dois e quatro anos, quando a criança começa a controlar os esfíncteres. Experimenta atividade auto-erótica pela retenção e expulsão das fezes, estabelecendo-se também uma relação com o meio.

### **Estágio Fálico**

Quando a criança está entre os quatro e seis anos de idade. Nesta fase, o prazer é centrado no pênis, nos meninos, e no clitóris, nas meninas. Ocorre a relação com uma terceira pessoa, caracterizada pela figura do pai, e o estabelecimento de uma relação edipiana acompanhada de sentimentos diversos de admiração, afeto e hostilidade, que levam à formação do superego, pelo conflito das emoções e interdições decorrentes.

## **Estágio de Latência**

Fase de desenvolvimento que se estende dos seis anos até o início da adolescência, por volta dos onze anos. Ocorre uma aparente diminuição do interesse sexual.

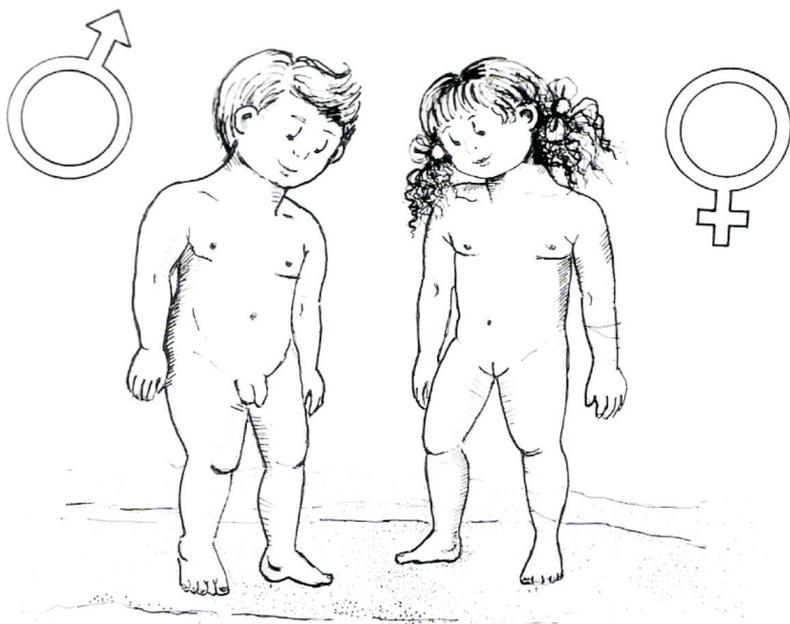
## **Adolescência**

Período compreendido entre a puberdade e a vida adulta, por volta dos dezoito aos vinte anos. Sob a influência hormonal, os órgãos genitais maturam, o prazer e o desejo sexual manifestam-se.

A adolescência é um período de crise: além das modificações físicas, ocorrem também as comportamentais. Surgem os relacionamentos afetivos, o “ficar” e o “namorar”, que podem significar para o adolescente um caminho seguro para o desenvolvimento afetivo e aquisição de autonomia psíquica. Da infância à adolescência, o indivíduo amplia as suas habilidades através de progressos físicos e mentais que levam à maturidade.

Dentro das etapas do desenvolvimento de Piaget, enquanto que a fase sensório-motora (zero a dois anos) é caracterizada pela exploração corporal, na fase pré-operatória (dois a seis anos) é iniciado o reconhecimento das diferenças morfológicas e fisiológicas entre os meninos e meninas (Figura. 9), importantes na estruturação cognitiva dos modelos masculino e feminino. A identidade sexual é estabelecida em torno dos cinco a seis anos e ocorre quando as diferenças são interiorizadas, levando a organização dos papéis sexuais.

O papel sexual é tudo o que alguém diz e faz que indique – a si próprio e aos outros – que é homem ou mulher, constituindo a expressão pública da sua identidade sexual (TUCKER; MONEY, 1981). No que se refere à pessoa com deficiência mental, o processo de identidade e tipificação sexual apresenta-se lentificado em razão da maior dificuldade de estruturação dos conceitos de Eu e do Mundo (ASSUMPCÃO Jr.; SPROVIERI, 1987).



*Figura 10 – Diferenças sexuais*

“Vou-me embora pra Pasárgada  
Lá sou amigo do rei  
Lá tenho a mulher que eu quero  
na cama que eu escolherei  
(...)”

Em Pasárgada tem tudo  
É outra civilização  
Tem um processo seguro  
De impedir a concepção”

Manuel Bandeira, 1986