

# CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO

DR. ORLANDO ANTÔNIO PEREIRA

Apostila de Pediatria da Faculdade de Ciências Médicas da Unifenas.



Alfenas  
2011

# Índice

<b>1</b>	<b>CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO</b>	<b>1</b>
1.1	Desenvolvimento cerebral na primeira infância . . . . .	2
1.2	Períodos críticos . . . . .	2
1.3	Crescimento e desenvolvimento . . . . .	3
1.4	Avaliação do Crescimento . . . . .	4
1.5	Desenvolvimento neuropsicológico . . . . .	5
1.6	Marcos do Desenvolvimento . . . . .	6

# Lista de Tabelas

1.1	Dados Antropométricos médios. . . . .	7
1.2	Delimitação dos grupos etários. . . . .	8

## Capítulo 1

# CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO

“Estudos indicam que os investimentos na criança são mais eficientes e garantem retornos maiores do que qualquer outro investimento público ou privado” (Unicef - Fundo das Nações Unidas para a Infância). As nações estáveis e desenvolvidas têm programas de educação e de estímulo ao desenvolvimento infantil compatível com seu progresso, ao contrário das nações que vivem na dependência de ajudas externas e que nunca melhoram seus índices sociais e econômicos que não investem em programas de atenção à infância com a devida prioridade.

A maior parte do desenvolvimento do cérebro acontece antes que a criança atinja três anos de idade. Em um curto período de 36 meses, as crianças desenvolvem suas habilidades de pensar e falar, aprender e raciocinar, e lançam os alicerces para seus valores e comportamentos sociais quando adultos.

Esta fase é decisiva para a formação da personalidade do indivíduo que junto com as transformações bioneuropsíquicas e comportamentais estabelecem os alicerces necessários à construção do ser humano. O equilíbrio futuro deste indivíduo dependerá da harmonia em que ocorreu esse processo.

As necessidades biológicas e psicossociais da criança devem ser satisfeitas em cada etapa do seu processo de crescimento e desenvolvimento, desde a concepção até a vida adulta. Cada etapa apoia nas aquisições da fase precedente e condiciona a seguinte.

Uma vez que esses primeiros anos fazem parte de um período de mudanças tão grandes e que exerce influência tão duradoura, os direitos da criança devem ser garantidos desde seus primeiros momentos de vida. Em nosso país, o Estatuto da Criança e do Adolescente garantem estes direitos.

“... Art. 4º - É dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do Poder Público assegurar, com absoluta prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer,

à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária.”

“... Art. 7º - A criança e o adolescente têm direito a proteção à vida e à saúde, mediante a efetivação de políticas sociais públicas que permitam o nascimento e o desenvolvimento sadio e harmonioso, em condições dignas de existência. Os primeiros anos da infância devem merecer, com máxima prioridade, a atenção de governantes responsáveis no momento em que tomam decisões sobre leis, políticas, programas e investimento. No Brasil existem programas governamentais (Bolsa família, etc.) e não governamentais (Pastoral da Criança, Criança Esperança, etc.), mas poucos estão comprometidos com uma transformação permanente de nossa sociedade.”

## 1.1 Desenvolvimento cerebral na primeira infância

Ao nascer, um bebê possui cerca de 100 bilhões de células cerebrais. Em sua maioria, essas células não estão conectadas entre si, e não funcionam isoladamente. Precisam ser organizadas em redes que exigem trilhões de conexões ou sinapses entre elas.

Essas conexões são milagres realizados pelo corpo humano, dependendo em parte da genética, em parte dos acontecimentos ocorridos durante a primeira infância. Muitos tipos de experiências afetam o desenvolvimento de cérebros jovens. Entretanto, nada é mais importante do que cuidados e estimulação precoces.

O desenvolvimento cerebral é uma dança delicada entre a genética e o meio ambiente. Se por um lado a genética pré-ordena a sequência do desenvolvimento normal, por outro lado a qualidade desse desenvolvimento é condicionada por fatores ambientais que afetam tanto a mulher gestante ou lactante quanto o bebê. Fatores como nutrição adequada, boas condições de saúde, aconchego, ternura, musicalidade, doçura da voz; água limpa e ambiente seguro, livre de violência, abusos, exploração ou discriminação, influenciam o crescimento e o desenvolvimento do cérebro.

## 1.2 Períodos críticos

Há períodos na vida em que o cérebro se encontra particularmente aberto a novas experiências, e especialmente capaz de beneficiar-se delas. Essas “janelas de oportunidade” permanecem abertas por certos períodos críticos, que quando estimuladas para essas áreas específicas as habilidades são desenvolvidas com máximo de proveito.

Caso esses períodos de sensibilidade passem sem que o cérebro receba a estimulação para a qual está preparado, as oportunidades para diversos tipos de aprendizagem podem ser substancialmente reduzidas. Existe amplo consenso quanto ao fato de que durante a primeira infância o cérebro desenvolve-se a uma velocidade que nunca mais será igualada.

A maleabilidade do cérebro também significa que existem momentos em que experiências negativas ou a ausência de estimulação positiva ou adequada têm maior probabilidade de causar efeitos graves e permanentes.

Embora nunca seja tarde para intervir em favor da qualidade de vida de uma criança, quanto mais cedo essas intervenções ocorrerem, mais significativos serão os efeitos sobre seu desenvolvimento e seu aprendizado. O desenvolvimento infantil pode ser intensificado por meio de programas adequados, oportunos e de qualidade, que ofereçam experiências positivas para as crianças e apoio para os pais.

Cuidados e estimulação precoces causam um impacto decisivo e duradouro na transição de uma criança para a idade adulta, no desenvolvimento de sua habilidade de aprendizagem e de sua capacidade de controlar suas emoções.

Embora certamente seja possível desenvolver habilidades básicas mais tarde, essa tarefa torna-se cada vez mais difícil. Crianças cujas necessidades básicas não são atendidas enquanto bebês e na primeira infância geralmente tornam-se desconfiadas e têm dificuldade para confiar em si próprias e nos demais. Crianças que não recebem orientação para acompanhar ou controlar seu comportamento durante os primeiros anos de vida têm grandes chances de se tornarem crianças ansiosas, assustadas, impulsivas e comportamentalmente desorganizadas quando atingirem a idade escolar.

O cérebro possui uma capacidade notável de autoproteção e de recuperação. Entretanto, carinho e cuidados que a criança recebe durante seus primeiros anos de vida - ou a falta dessas experiências cruciais - deixam impressões duradouras em sua mente jovem.

Quanto menor, mais vulnerável é a criança e mais sofrerá o impacto negativo ou positivo dos adultos que se relacionam com ela. Portanto, o professor com melhor qualificação deve ser aquele que trabalha com a criança menor.

### 1.3 Crescimento e desenvolvimento

O real começo e, talvez, os eventos mais críticos de nossas vidas acontecem por ocasião da fecundação. Neste momento, o novo indivíduo herda um programa genético básico, do qual determinará melhores ou piores chances de um desenvolvimento normal.

Após a fecundação, vários fatores podem, também, estimular ou comprometer o desenvolvimento infantil. Esses fatores provenientes de fora do indivíduo (ectógenos) são denominados de fatores epigenéticos. Os fatores epigenéticos são todos aqueles que não pertencem ao programa genético básico. Um bom acompanhamento à gestante e à criança através do pré-natal, assistência ao parto, aleitamento materno e respeito aos direitos da criança como proteção à vida e à saúde, mediante a efetivação de políticas sociais públicas que permitam o nascimento e o desenvolvimento sadio e harmonioso, em condições dignas de existência, são estímulos não só para uma boa formação do indivíduo, mas, também, como base de uma sociedade de um país com alto índice de

desenvolvimento humano.

Muitos dos fatores que comprometem o desenvolvimento podem ser evitados: a ingestão de álcool durante a gestação, o uso de drogas, radiações, infecções por toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus, etc.; durante o nascimento: traumas de parto, asfixia neonatal, hemorragias intracranianas, hiperbilirrubinemia e o baixo peso de nascimento; e após o nascimento: as infecções, alterações metabólicas, fatores ambientais negativos e seus determinantes sociais, econômicos e culturais.

Os conceitos de crescimento e desenvolvimento, frequentemente entendidos como sinônimos, são fenômenos diferentes em sua concepção fisiológica, mas que seguem paralelos em seu curso e integrados em seu significado. **Crescimento** implica divisão e aumento de tamanho celular (hiperplasia e hipertrofia) e conseqüente aumento de massa corpórea que pode ser medida em unidades tais como g/dia, kg/ano, cm/mês, cm/ano. **Desenvolvimento** engloba outros aspectos de diferenciação relacionados ao aprendizado e aquisição de funções que levam a capacidade progressiva de executar tarefas cada vez mais complexas.

Não existe na língua portuguesa uma palavra de significado abrangente para os termos crescimento e desenvolvimento; ora um ora outro desses dois termos têm sido utilizados com significados ambivalentes. Mas, certamente, o termo desenvolvimento é mais abrangente que o crescimento, pois - além de incluí-lo - refere-se também às alterações da composição e funcionamento das células, à dimensão dos membros, à maturação dos órgãos e aquisição de novas funções.

Outro termo subjacente ao desenvolvimento é a **madureza**, que se refere ao processo que culmina com a prontidão para certa aquisição ou função.

Sob o ponto de vista das relações recíprocas entre peso e estatura, aquele representado pelos diâmetros transversais e estes pelos longitudinais, há dois tipos básicos de crescimento, conhecidos pelo nome de **repleção** e **estirão**. Nos períodos de repleção, há predomínio relativo dos diâmetros transversais, com acúmulo fácil de gordura, e a criança dá ao observador a impressão de “enchimento”: esta situação ocorre de zero a dois anos e no início da puberdade. Nos períodos de estirão, há uma falsa impressão de emagrecimento, pois, sem que haja perda real de peso, desaparecem os acúmulos de gordura típicos de repleção: há dois períodos de estirão: de dois a cinco anos de idade e durante a plenitude dos fenômenos pubertários.

## 1.4 Avaliação do Crescimento

A utilização das curvas de crescimento de crianças e adolescentes para a avaliação do crescimento é a ferramenta mais segura para estimar a posição que ocupa uma criança com relação aos valores esperados para cada idade.

Os dados biológicos apresentam uma distribuição estatística da curva de Gauss cujo ápice representa a média dos dados, e a distribuição dos valores mais altos e mais baixos

dá-se em números iguais, progressivamente menores à medida que se afasta da média.

Os dados antropométricos mais utilizados para avaliação do crescimento são o peso, estatura, medidas de perímetros (cefálico e torácico) e pregas cutâneas.

Para o controle de avaliação do desenvolvimento da criança utilizamos dados de obtenção obrigatória: **peso, estatura, perímetro cefálico** (dimensão biológica do crescimento) e a **atividade** (dimensão psicossociológica do desenvolvimento).

O **Cartão da Criança** é a principal ferramenta de trabalho de assistência à criança; ele deverá ficar em poder dos pais e cabe a equipe de saúde fazer todas as anotações. Com isso, faz-se a monitorização do crescimento físico e do desenvolvimento neuropsicomotor da criança - ação básica de saúde de máxima importância.

A monitorização do crescimento, o aleitamento materno, a imunização, a terapia de reidratação oral para as crianças com diarreia e o controle das infecções respiratórias agudas constituem as cinco ações básicas de saúde consideradas essenciais para o controle da mortalidade infantil e da melhoria da qualidade de vida.

O peso é considerado um índice do desenvolvimento global da criança, sobretudo no início da vida. Por exemplo, o prematuro pode sair da incubadora quando atingir determinado peso e sua alta do berçário também dependerá do peso.

## 1.5 Desenvolvimento neuropsicológico

- **Nascimento** - Mama; ouve e adapta, vê preto e branco; reconhece o padrão da face humana; cheira, testa o gosto, suga, move-se espontaneamente; mantém a cabeça a direita; reflexos; chora de fome, procura o leite materno; diversos tipos de choro; dorme 16 horas por dia.
- **3 meses** - Vê as cores, fixa o olhar por volta da sexta semana; procura; reação a estímulos auditivos e visuais; reflexos pescoço-braços; posição de apoio externo da cabeça; desaparece o reflexo de Moro e o da marcha; comportamento observador; vocaliza; sorri por volta da sexta semana; excitação por alegria; frustração, raiva; abre as mãos, brinca com as mãos e com os pés.
- **6 meses** - Cinestesia de mãos; agarra; explora os alimentos; senta-se; imita; orientação espacial de dentro e fora; repete sílabas; choro de angústia.
- **9 meses** - Engatinha; ergue-se; agarra em pinça; mostra partes do corpo, responde com gestos; assusta-se com estranhos; jogo-teste; explora.
- **12 meses** - Cinestesia das pernas; levanta-se, começa a andar e correr; reflexos tônicos de flexão e extensão recíprocas das pernas; rivalidade; tem noção espacial de profundidade; imita sons humanos e de animais; fala algumas palavras e aponta coisas; ciúme; reconhece a imagem refletida.



- **1 ano e meio** - Anda e corre; arremessa na posição em pé; controle dos intestinos; noção espacial de altura e profundidade, atravessa obstáculos; sentenças de uma palavra; alegria e vergonha; faz caretas; gosta de novas descobertas.
- **2 anos** - Desafia; exibe as melhores habilidades, quer ajuda, prefere animais como substitutos ao melhor amigo; conhece frente e atrás, lados e empilha blocos; sentenças de duas palavras; fala seu nome; faz perguntas; brinca de faz de conta; fantasia o “o quê” e o “por quê” das coisas; ritual para adormecer; abraça bichos de pelúcia.
- **3 anos** - Criança eu; senso de propriedade; desaparece o reflexo de Babinski, controle urinário; distingue menino de menina; calça os sapatos corretamente; sensível a elogios e culpas; garatujas e reconhece suas garatujas; torna-se rítmica e melodiosa; jogos de construção; autoconsciência; distingue seres vivos e não vivos; desaparece o sono da tarde.
- **4 anos** - Criança grupo, em forma de nós, jogos coletivos; representa criança com cabeça e pés; pequena tolerância à frustração; dinâmica de grupo, distingue quantidades, gosta de histórias.
- **5 anos** - Criança lógica; verbaliza emoções; desenha pessoas conhecidas; pensa logicamente; distingue entre sonhos e realidade; reconhece os ruídos do corpo, identidade sexual.
- **6 anos** - Pré-escolar; aprende a língua mãe; coleciona; interesse por símbolos; preferências.

## 1.6 Marcos do Desenvolvimento

Podemos acompanhar o desenvolvimento da criança através do Cartão da Criança onde se encontra impresso as atividades próprias da idade, mas devemos ficar atentos a certo marcos do desenvolvimento neuropsicomotor:

- **3 meses** - Firmar a cabeça;
- **6 meses** - Sentar;
- **9 meses** - Engatinhar;
- **12 meses** - Andar;
- **12 meses** - Balbuciar e apontar;
- **16 meses** - Palavras únicas;
- **24 meses** - Frases espontâneas de duas palavras;

**Leis do desenvolvimento motor:**

- Não é retilíneo, mas espiral ascendente (zig-sag progressivo);
- Direção céfalo-caudal: da cabeça para as extremidades inferiores;
- Sentido próximo distal: dos movimentos amplos dos ombros para os movimentos delicados das mãos;
- Os progressos da série céfalo-caudal servem à série próximo distal. No início os olhos só observam as mãos, mais tarde orientam as mãos.

**Tabela 1.1:** *Dados Antropométricos médios.*

<b>Peso</b>	
Ao nascimento	3.300g
4 $\frac{1}{2}$ ° - 5° mês	Dobra
1 ano	Triplica
2 anos	Quadruplica
<b>Ganho de peso diário</b>	
1° trimestre	25 - 30 g/dia - 700 g/mês
2° trimestre	20 g/dia - 500 a 600g/mês
3° trimestre	15 g/dia - 400 a 500g/mês
4° trimestre	10 g/dia - 300 a 400g/mês
Fórmula para cálculo do peso dos 2 -8 anos: $Peso = 2 \times (idade[anos] - 1) + 10$	
<b>Estatura</b>	
Nascimento	estatura = 50 cm
1° trimestre	crece 15 cm
Final do 1° ano	estatura = 75cm
2° ano	crece 10 cm
3° ano	crece 10 cm
Dos 3 aos 12 anos	Cresce 6cm/ano
Fórmula para cálculo da estatura de 3-12 anos: $Estatura = 6 \times (idade[anos] - 1) + 95$	
<b>Perímetro cefálico</b>	
Nascimento	34-36cm
1° trimestre	2 cm/mês
2° trimestre	1 cm/mês
2° semestre	0,5cm/mês
1° ano	12 cm

**Tabela 1.2:** *Delimitação dos grupos etários.*

<b>Período pré-natal</b>	
1° trimestre	Embrionário
2° trimestre	Fetal precoce
3° trimestre	Fetal tardio
<b>Período pós-natal</b>	
Neonatal	0 a 28 dias
Infância	
- lactente	29 dias a 2 anos de idade, exclusive
- pré-escolar	2 anos a 6 anos de idade, exclusive
- escolar	6 anos a 10 anos de idade, exclusive
Adolescência	
- pré-puberal	10 anos a 12-14 anos de idade
- puberal	12-14 anos a 14-16 anos de idade
- pós-puberal	14-16 anos a 18-20 anos de idade

# Referências Bibliográficas

- [1] MARCONDES, E., COSTA VAZ, F.A., RAMOS, J.L.A. *Pediatria Básica - Tomo I - Pediatria Geral e Neonatal*. 9ª ed. São Paulo: Sarvier, 2002. 3 v.
- [2] SITUAÇÃO MUNDIAL DA INFÂNCIA 2001. *Desenvolvimento Infantil*. Brasília: UNICEF: Fundação das Nações Unidas para a Infância, 2001.
- [3] TEMAS SOBRE DESENVOLVIMENTO. *Comunicações: IV Seminário sobre Desenvolvimento*. São Paulo: Memnon, v.9, n.52, p.40-63, set-out, 2000.
- [4] WASSALL, P., FERREIRA, P.C.N. *Pediatria Dia a Dia*. Rio de Janeiro: Editora de Publicações Científicas, 1997. 215p.