

**psicologia da criança**  
**da fase pré-natal aos 12 anos**

MARIA TEREZA DA CUNHA COUTINHO



## ÍNDICE

### CAPÍTULO 1

<i>Fatores e princípios básicos do desenvolvimento</i> .....	17
<i>Fatores do desenvolvimento</i> .....	17
Hereditariedade .....	17
Ambiente .....	23
Maturação e aprendizagem .....	26
Maturação .....	28
Aprendizagem .....	29
<i>Princípios gerais do desenvolvimento</i> .....	30
O desenvolvimento segue fases .....	30
O desenvolvimento é contínuo .....	33
O desenvolvimento se dá em duas direções: céfalo-caudal e próximo-distal .....	33
O desenvolvimento procede de atividades gerais às específicas ...	36
O desenvolvimento se dá em velocidade diferente para as diversas partes do corpo .....	36
O ser humano se desenvolve unificadamente .....	39

### CAPÍTULO 2

<i>A idade pré-natal</i> .....	43
--------------------------------	----

Métodos de estudo da vida pré-natal .....	44
A vida pré-natal .....	45
Período germinal .....	47
Período do embrião .....	47
Período fetal .....	50
Anomalias do crescimento fetal .....	53

### CAPÍTULO 3

<i>O nascimento e o neo-nato</i> .....	59
<i>O nascimento</i> .....	59
Elementos do parto .....	59
<i>O neo-nato</i> .....	61
Ajustamento à respiração .....	62
Ajustamento à alimentação .....	63
Ajustamento à excreção .....	63
Ajustamento à temperatura .....	64
<i>O comportamento do recém-nascido</i> .....	64
Sensibilidade .....	65
Visão .....	65
Audição .....	65
Olfato .....	66
Paladar .....	66
Tato .....	66
Equilíbrio .....	67
Atividades motoras .....	67
Os reflexos nutritivos .....	68
Os reflexos protetores .....	68
Reflexos de preensão .....	69
Reflexo de Babinski .....	69
As emoções .....	70

### CAPÍTULO 4

<i>Primeira infância</i> .....	75
Desenvolvimento físico-motor .....	75
A preensão .....	81
A marcha .....	84

Comunicação através da linguagem .....	86
Desenvolvimento da linguagem infantil .....	87
Desenvolvimento sócio-emocional e moral na primeira infância .....	91
Formas sociais de comportamento .....	91
Formas emocionais de comportamento .....	93
Formas morais de comportamento .....	95
Desenvolvimento da percepção do eu físico e psicológico .....	95

## CAPÍTULO 5

<i>Segunda infância</i> .....	101
Desenvolvimento físico-motor .....	101
Aspecto físico .....	101
Formas motrizes de comportamento .....	105
Desenvolvimento do pensamento e da inteligência da criança na segunda infância .....	106
Alguns conceitos infantis .....	111
Desenvolvimento sócio-emocional-moral na segunda infância .....	115
Formas sociais de comportamento .....	116
Formas emocionais de comportamento .....	121
Formas morais de comportamento .....	126

## CAPÍTULO 6

<i>Terceira infância</i> .....	133
Desenvolvimento físico-motor .....	133
Aspecto físico .....	133
Formas motrizes de comportamento .....	136
Desenvolvimento do pensamento e da inteligência da criança na terceira infância .....	139
Alguns conceitos infantis .....	141
Desenvolvimento sócio-moral-emocional na terceira infância .....	146
Formas sociais de comportamento .....	146
Formas morais de comportamento .....	153
Formas emocionais de comportamento .....	155
<i>Considerações finais</i> .....	161
<i>Leituras recomendadas</i> .....	163

ESTE LIVRO TEM COMO PRINCIPAL OBJETIVO PROPORCIONAR AOS ALUNOS INICIANTES NOS ESTUDOS DE PSICOLOGIA DA CRIANÇA UM INSTRUMENTO SIMPLES, CONDENSADO E DE LINGUAGEM ACESSÍVEL, QUE LHE FORNEÇA AS NOÇÕES FUNDAMENTAIS SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO COMPORTAMENTO INFANTIL. NÃO PRETENDEMOS NADA MAIS QUE SUMARIAR OS DIVERSOS AUTORES E ESTUDIOSOS DO COMPORTAMENTO DA CRIANÇA, TRADUZINDO NOÇÕES COMPLEXAS E DADOS TEÓRICOS, PARA UMA LINGUAGEM DE FÁCIL ASSIMILAÇÃO. DESTINA-SE, POIS, ESTE LIVRO ESPECIALMENTE AOS ALUNOS DO SEGUNDO GRAU QUE SE PREPARAM PARA SER EDUCADORES DE CRIANÇAS. NOVAMENTE AFIRMAMOS QUE O LIVRO É SIMPLES. A LINGUAGEM É CLARA. OS VÁRIOS CONCEITOS SÃO INTRODUZIDOS GRADATIVAMENTE. E A CRIANÇA, OBJETO DESTA NOSSA ESTUDO, É A MAIS ENCANTADORA CRIAÇÃO DESTA MUNDO.

## Capítulo 1

### FATORES E PRINCÍPIOS BÁSICOS DO DESENVOLVIMENTO

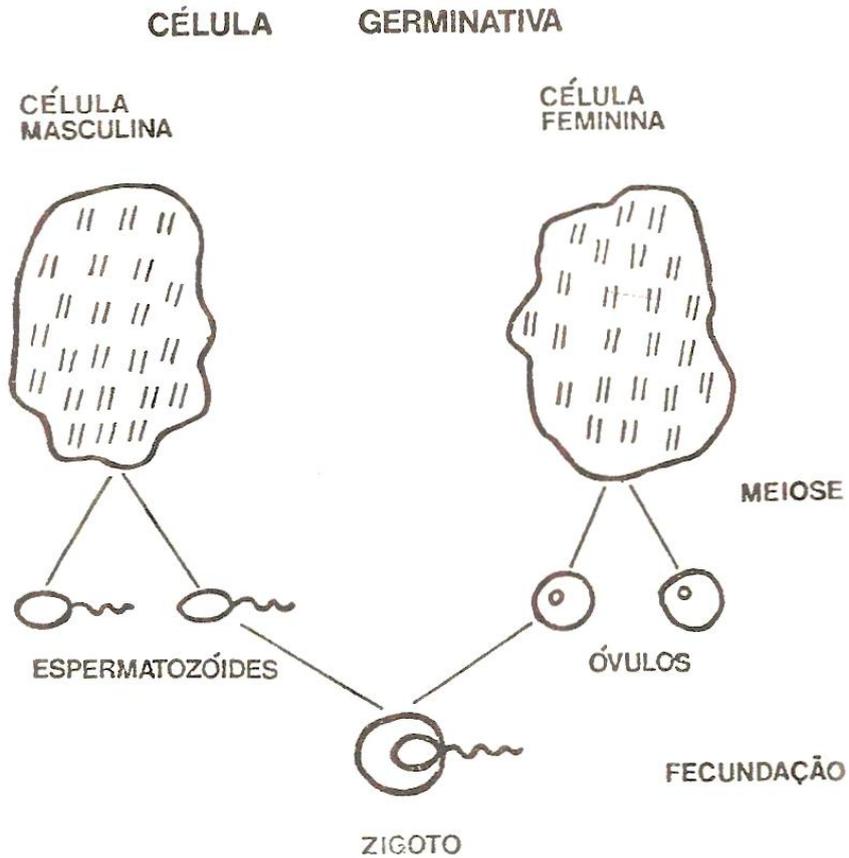
Desde a fecundação até a morte o homem é um ser dinâmico que passa por diversas mudanças: é concebido, nasce, reproduz, envelhece e morre. Este é o ciclo de vida característico de algumas formas animais de vida. No homem, durante a fase que precede ao nascimento, a idade pré-natal, o desenvolvimento é rápido, profundo e variado pois, de uma simples célula inicial, teremos depois de mais ou menos nove meses, uma criança pronta para nascer. Após o nascimento, na infância e na adolescência, períodos de preparação, é adquirida uma série inumerável de hábitos, habilidades, atitudes e informações indispensáveis para a vida adulta. Mas todo este desenvolvimento e crescimento maravilhoso que acontece no ser humano não se dá desorganizadamente ao acaso. Existem fatores e princípios que os regulam, da mesma forma que as leis naturais regem os fenômenos da vida. Nosso objetivo, neste capítulo, é o estudo destes fatores e princípios. Primeiramente abordaremos os fatores: hereditariedade, ambiente, maturação e aprendizagem. Após, estudaremos os princípios gerais do desenvolvimento humano.

#### FATORES DO DESENVOLVIMENTO

##### **Hereditariedade**

Todo organismo humano começa quando um espermatozóide paterno penetra no óvulo materno havendo, assim, a fecundação. A partir daí um novo ser passa a existir e a se desenvolver, rapidamente. O estudo do desenvolvimento do indivíduo desde a concepção será feito a

partir do capítulo destinado à vida pré-natal. Aqui abordaremos apenas alguns aspectos da hereditariedade como mecanismo transmissor de caracteres fisiológicos e psíquicos.



**FIGURA 1**  
**CÉLULA GERMINATIVA**

*Existem dois tipos de célula germinativa: masculina e feminina. Cada célula germinativa possui 46 cromossomos ou 23 pares de cromossomos. Através do processo da meiose, cada célula germinativa masculina se subdivide em dois espermatozoides e a célula germinativa feminina se subdivide em 2 óvulos. Cada espermatozoide terá 23 cromossomos. Idem para os óvulos. No processo da fecundação, um espermatozoide penetra num óvulo.*

Na figura 1 representamos esquematicamente o processo da meiose e da fecundação. Vimos que tanto as células germinativas masculinas quanto as femininas, que são também chamadas de células diplóides porque possuem núcleo celular de estrutura dupla, possuem cada uma 46

cromossomos ou 23 pares de cromossomos. Os cromossomos são corpúsculos em forma de filamentos, ora longos, ora curtos, portadores dos gens responsáveis pela transmissão da hereditariedade. Em cada cromossomo há, aproximadamente, um milhão de gens em cada célula humana. Os cromossomos podem ser vistos através de microscópios de alta potência, o mesmo não acontecendo com os gens, que são incrivelmente pequenos.

Quando a célula germinativa humana amadurece, ela se subdivide por um processo denominado meiose, indo dar origem a células haplóides, que são os espermatozóides **no homem** e os **óvulos nas mulheres**. Estas células são também chamadas de gametas. Cada espermatozóide ou **cada óvulo contribui** com 23 cromossomos para a formação do ovo ou zigoto. Desta forma a fusão dos dois núcleos dos gametas resulta em uma nova combinação cromossômica em que qualquer ser humano herda o mesmo número de cromossomos tanto da mãe quanto do pai.

Dentro de cada espécie, o número de cromossomos da célula germinativa é constante. Por exemplo, a célula germinativa do mosquito possui três pares de cromossomos; a do camundongo, dezoito pares; enquanto a do caranguejo, possui cem pares de cromossomos; a do ser humano, como já dissemos, possui 23 pares de cromossomos.



**FIGURA 2 - Representação esquemática dos 46 cromossomos das células germinativas.**

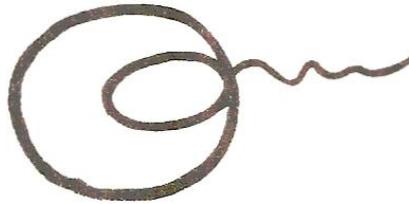
A figura 1 está representando, esquematicamente, os 23 pares de cromossomos de cada célula germinativa. Se, quando houvesse a meiose, os mesmos cromossomos fossem para cada um dos gametas (espermatozóide ou óvulo), o mesmo indivíduo teria apenas dois tipos diferentes de gametas. Para cada **acasalamento seria possível apenas** quatro tipos de crianças geneticamente diferentes. Mas, no entanto, para as combinações de cromossomos dos gametas masculinos ou **femininos, temos aproximadamente** 8.402.608 espermatozóides ou óvulos **geneticamente diferentes**. Desta forma, um casal pode produzir milhões e milhões de zigotos distintos.

Esta enorme variedade de combinações possíveis de cromossomos faz com que, em uma mesma família, todos os irmãos, exceto os gêmeos idênticos, sejam geneticamente diferentes apesar das várias semelhanças físicas e psicológicas. Os gêmeos fraternos, embora nascidos em uma mesma época apresentam hereditariedades diferentes, pois são **originários** de células fecundadas diferentes. Entretanto, os gêmeos univitelinos são indivíduos derivados de uma mesma célula fecundada, e portanto são, geneticamente, iguais.

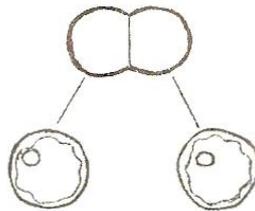
FIGURA - 3

### GÊMEOS IDÊNTICOS

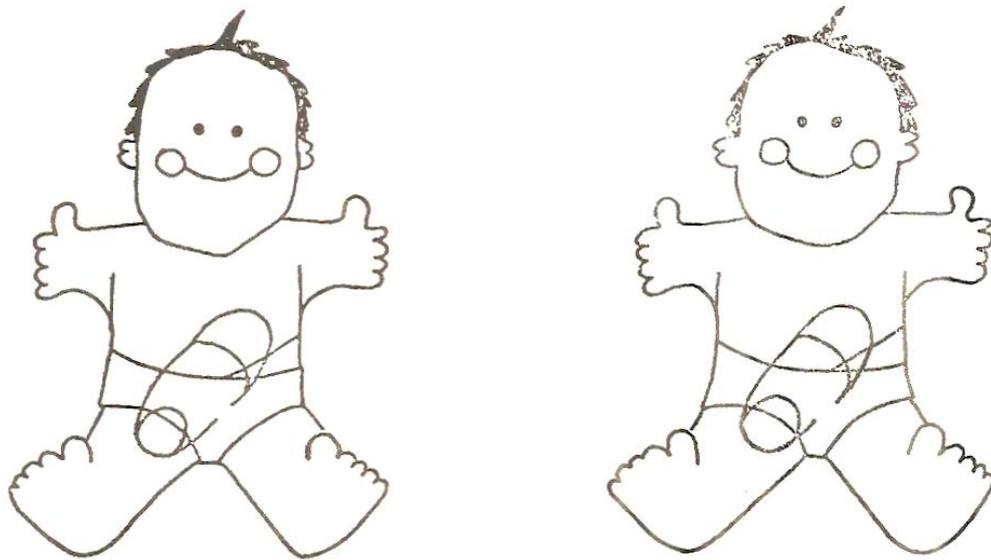
*Gêmeos idênticos são concebidos através da junção de um óvulo a um espermatozóide.*



*O zigoto se subdivide indo dar origem a dois ou mais zigotos que formarão dois ou mais indivíduos.*



Como os indivíduos derivados desta divisão possuem mesma carga hereditária, pois são originários de um mesmo espermatozóide e um mesmo óvulo, são sempre do mesmo sexo e possuem grande semelhança física.

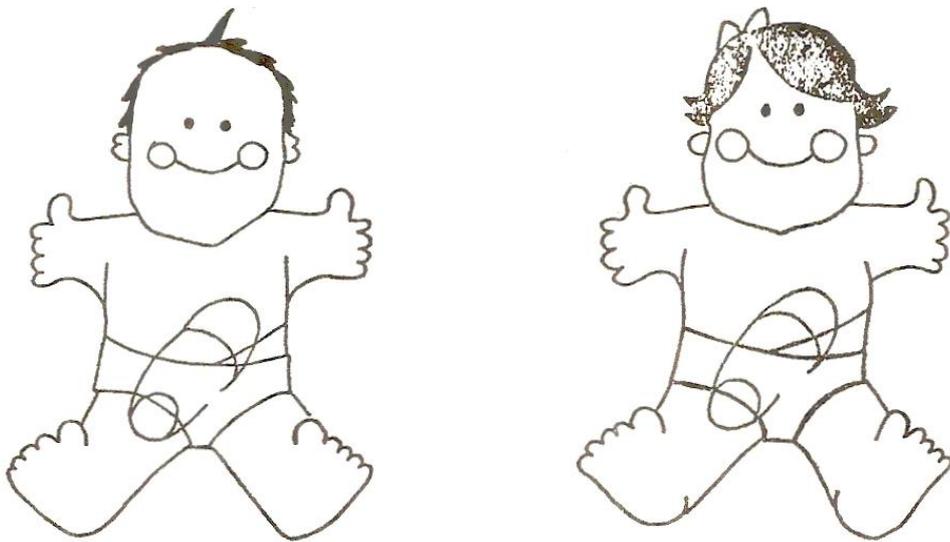


### GÊMEOS FRATERNOS

Gêmeos fraternos são concebidos através da junção de um espermatozóide para cada óvulo.



*Os gêmeos fraternos não são derivados de um mesmo óvulo e mesmo espermatozóide, por isto possuem carga hereditária diferente. Podem ser de sexo diferente e não possuem grande semelhança física.*



Não é possível, ainda, prever quais serão as características físicas e mentais de uma criança, porque a combinação cromossômica é feita ao acaso. Grande parte das características humanas dependem da influência e combinação dos gens existentes nos cromossomos, por exemplo: conformação geral do corpo, órgãos, tecidos, sangue, cor dos olhos, tipos de cabelo, sexo, etc. O sexo, por exemplo, é determinado por um par de cromossomos denominado cromossomo sexual. Na mulher, quando as células germinativas sofrem a meiose, indo dar origem aos óvulos, cada óvulo recebe um mesmo tipo de cromossomo grande, o cromossomo sexual denominado X. No homem, o processo da meiose faz com que um espermatozóide receba um cromossomo X e o outro espermatozóide receba o cromossomo Y. Quando há a concepção, e um espermatozóide que contém o cromossomo X fecunda o óvulo, o zigoto será do sexo feminino. Caso contrário, quando o espermatozóide fecundante possui o cromossomo Y, teremos um zigoto masculino. Desta ma-

neira, o pai é que determina o sexo da futura criança. Teoricamente existe a mesma probabilidade de nascer um menino ou uma menina. Mas as pesquisas informam um número ligeiramente maior **de nascimento de** crianças do sexo masculino.

Uma das sérias inquirições da psicologia é quanto à possibilidade dos fenômenos psíquicos sofrerem influência da **hereditariedade**. Seria a inteligência característica transmissível de pai para filho? A personalidade seria herdada? Em que a hereditariedade contribuiria para a aprendizagem, para o comportamento esquizofrênico ou para o ajustamento? Ao que parece, de acordo com várias pesquisas realizadas, não são as características psicológicas em si que são herdadas, mas um conjunto de instruções ou **programações para seu desenvolvimento**. As instruções estão codificadas nos gens, que são os responsáveis pelo que **chamamos de hereditariedade**. A atualização ou tradução desse programa de códigos depende de vários fatores, entre os quais o fator ambiental.

## **Ambiente**

Chamamos de fator ambiental à soma total de estímulos que atinge um organismo vivo, de modo a traduzir o código genético determinado no momento de sua concepção. Todos os organismos humanos possuem gens que são recebidos dos pais. Esses gens, como já vimos, funcionam como uma programação ou conjunto de instruções que, quando traduzidos e decodificados pelo ambiente, determinarão as estruturas e os comportamentos desses organismos.

O ser humano possui várias espécies de ambientes: o **ambiente intracelular**, como o próprio nome indica, é aquele meio **ambiente de dentro** da célula fecundada e composto de citoplasma que envolve os gens. A estrutura citoplasmática influenciará o desenvolvimento dos gens, da mesma forma em que estes podem funcionar como catalizadores e podem mudar a química citoplasmática. O **meio intercelular**, ou o meio ambiente existente entre as várias células do organismo, exerce influência definitiva na diversificação das células que irão compor os órgãos e tecidos do embrião. Ao que parece, o meio **intercelular atuará sob** forma de estimulação de pressão, de gravidade, de provisão de oxigênio e de eletricidade sobre as células que comporão o organismo futuro. Desta forma, algumas células se transformarão **em células do coração**, ou **tras em células cerebrais** ou em células de qualquer outra parte do organismo. No início da formação celular do **zigoto**, quando as células são mais plásticas e portanto menos diferenciadas, pode-se até transplantá-las de uma parte do animal para outra parte, que essas células

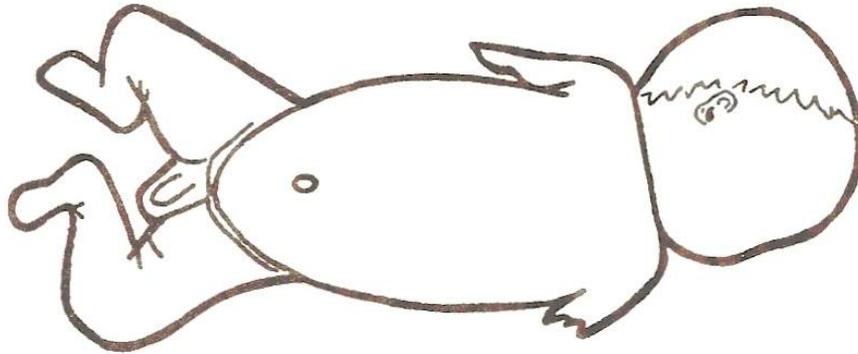
assumirão a forma e a função própria da área para a qual foram transplantadas. Por exemplo, se transplantarmos um pouco de tecido cerebral para outra área, este tecido se funde com o tecido da área que o recebeu e deixará de ser tecido cerebral. Mas depois de um certo grau de desenvolvimento do zigoto, esta fusão total não mais se dá e haverá o desenvolvimento de tecido cerebral mesmo fora do lugar.

As outras formas de meios **ambientais de estimulação decisiva** sobre o indivíduo são: o meio **intra-uterino** de antes do nascimento e os **meios físico-geográfico e social** de depois do nascimento. A decodificação, então iniciando-se desde a concepção, propiciou a crença ingênua de que toda a forma de estrutura e atividade funcional adquirida antes do nascimento fosse única e exclusivamente causada por fatores hereditários. Atualmente sabe-se claramente, que isto não acontece pois o fator ambiental está presente desde o momento da concepção.

Das várias experiências realizadas na tentativa de se determinar a maior ou menor importância do meio ambiente e dos fatores hereditários para o desenvolvimento de um organismo, salientam-se aquelas pesquisas em que algum agente físico-químico foi introduzido em fêmeas-animais grávidas. Em consequência os filhotes nasceram com grandes anormalidades estruturais e funcionais. Citaremos, a seguir, três eventos para exemplificar a importância ambiental para o desenvolvimento normal:

— Ovos de peixes colocados em baixa temperatura, em insuficiência de oxigênio ou em radiação de raios ultravioletas, fizeram com que nascessem peixinhos gêmeos siameses com defeitos na cauda e olhos cíclopicos. Pela aplicação de outros estímulos químico-físicos produziram-se monstros de duas cabeças entre girinos e peixes de diversas espécies.

— Na década de 60 foi lançado no mercado **farmacológico**, determinado medicamento com um componente chamado **talidomida**, recetado como terapêutico em casos de náuseas grávidas. Entretanto, as crianças cujas mães haviam ingerido a talidomida até o terceiro mês de gravidez, nasceram sem braços e pernas. Estudos posteriores selecionaram um agente químico neste medicamento que inibiu o desenvolvimento normal dos membros superiores e inferiores dos fetos.



**FIGURA 4 - Recém-nascido cuja mãe ingeriu medicamentos com um componente chamado talidomida durante os três primeiros meses de gestação**

— Um estudo sobre a cor das pernas de galinhas mostrou que as pernas amarelas são hereditárias e dependem de um gene dominante. As pernas cinzas são determinadas por um gene recessivo. Mas nem sempre as galinhas portadoras do gene de perna amarela desenvolviam a perna amarela. A investigação científica demonstrou que o aparecimento da perna amarela não depende só da existência do gene próprio, mas também de certa substância química, a xantina, na alimentação das referidas galinhas. Quando a xantina foi adicionada à dieta das galinhas portadoras dos gens para perna amarela mas com perna cinza, a cor amarela passou a se desenvolver. Neste caso o fator hereditário, isoladamente, não conseguiu desenvolver as pernas amarelas das galinhas. Houve necessidade da junção do gene para pernas amarelas e da xantina na alimentação das galinhas. A programação genética para pernas amarelas dependeu, assim, da decodificação ambiental adequada; e da xantina na alimentação das galinhas. Não podemos, assim, dizer que uma característica seja normal para uma espécie por ser hereditária. As semelhanças entre os indivíduos podem ser atribuídas não só à posse de genes comuns, como também a exposição a ambientes semelhantes.

A complexidade deste problema é tão grande que, até hoje, os estudiosos do assunto ainda não conseguiram determinar objetivamente a influência de fatores ambientais e genéticos nas características físi-psicológicas dos indivíduos. Indagações de psicólogos são feitas com frequência. Até onde o comportamento humano é hereditário? Até onde é ambiental? Há atuação exclusiva da hereditariedade? Onde começa a influência do ambiente? Tais indagações ainda não possuem respostas satisfatórias. A única conclusão que se chegou é que o comportamento humano seria uma derivada da interação destes dois fatores.

Para o estudo desses problemas no ser humano, vários métodos são empregados, entre os quais temos o método da semelhança familiar. Newman, Freeman e Holzinger (1) fizeram interessantes experiências testando pares de gêmeos idênticos que viviam juntos em uma mesma família, pares de gêmeos idênticos criados separadamente em ambientes diferentes e pares de gêmeos fraternos. Geneticamente os gêmeos idênticos possuem mesma carga hereditária, e seria de se supor que possuíssem características físicas e psicológicas, praticamente, iguais.

#### DIFERENÇA MÉDIA ENTRE GÊMEOS

		Fraternos	Idênticos criados Juntos	Idênticos criados Separados
ESTATURA	cm	4,4	1,7	1,8
PESO	kg	10,0	4,1	9,9
INTELIG.	QI	9,9	5,9	8,2

Este estudo mostra que a diferença média em peso, altura e inteligência é maior para os gêmeos fraternos que para os idênticos. A hereditariedade é um fator importante para causar semelhanças entre gêmeos univitelinos, pois estes apresentam, entre si, diferenças menores que os fraternos. Mas o ambiente também irá influir bastante porque os gêmeos idênticos, criados separadamente, assemelham-se bastante aos fraternos.

Tais dados, ao mesmo tempo que mostram a importância da hereditariedade (as pessoas aparentadas são menos diferentes entre si do que as pessoas não aparentadas), salientam o papel relevante dos fatores ambientais (as pessoas de uma mesma família estão sujeitas a ambientes mais semelhantes). Mas o problema continua, pois a ciência ainda não conseguiu determinar objetivamente a respectiva responsabilidade de cada um dos fatores — a codificação, imposta pela hereditariedade, e a decodificação, imposta pelo ambiente — no desenvolvimento humano.

### Maturação e Aprendizagem

Os outros fatores indispensáveis para o desenvolvimento humano são: maturação e aprendizagem.

(1) Citado por Woodworth e Marquis, livro 54 da Bibliografia.

Para que a aprendizagem atue com eficácia no organismo humano é necessário que esse organismo esteja suficientemente maduro para receber tal atuação. Assim, seria desperdício de tempo e esforço tentar ensinar uma criança de **cinco meses** de idade a andar. Logicamente, esta criança nada aprenderia, pois suas estruturas corporais ainda não estariam preparadas e amadurecidas para captar tal ensinamento. **Nesse caso** dizemos que não houve maturação ou amadurecimento do organismo para tal comportamento. E sem a maturação não há aprendizagem.

A criança, ao nascer, é um indivíduo dependente do amparo e do cuidado de outras pessoas. Não se alimenta sôzinha, não se defende dos perigos, percebe confusamente o mundo exterior. Se não for cuidada e amparada, morrerá certamente. O mesmo, **entretanto, não acontece com** os outros animais. Quanto mais inferior ele for na escala zoológica, **mais** maduro estará o organismo ao nascer, para enfrentar o meio ambiente. Um inseto, por exemplo, pouco **depois do nascimento** já procura alimento, defende-se dos eventuais perigos e reproduz. Dizemos que os animais possuem a especialização genética. O homem, ao contrário, tem que levar a cabo uma peregrinação de muitos anos para adquirir tais capacidades. Isto significa que aquele inseto já nasceu, praticamente, maduro para suas mais altas funções, enquanto o homem **nasceu imaturo**. Mas, nesta aparente fragilidade e inferioridade do ser humano ao nascer, em relação aos outros animais, é que está a sua grandeza. No nascer imaturo e poder ser considerado por muitos como ser incompleto, e até mesmo uma espécie de aborto da natureza, é que está sua enorme plasticidade ou capacidade de adaptações e aprendizagem variadas. A criança possui uma capacidade surpreendente de se ajustar aos **mais diferentes contextos sociais** e culturais. Além disto suas possibilidades de aprendizagem se desenvolvem continuamente. Os outros animais, ao contrário, já nascem maduros mas, em consequência, aprendem pouca coisa durante a vida. Assim, esta aparente superioridade dos demais animais, por já apresentarem graus de maturação ao **nascer, não procede**, verdadeiramente.

Entretanto, para que o homem se desenvolva e aprenda tudo que sua potencialidade permite é indispensável, além de um certo grau de maturação, um meio ambiente que o estimule adequadamente. A esmagadora maioria de seu comportamento é aprendida: **andar, falar, correr, pegar, escrever, perceber, sentir, pensar, lembrar, imaginar e milhões de** outras atividades. Talvez todos os seus comportamentos sejam em parte produto de aprendizagem, com exceção dos reflexos que são automatismos inatos.

## Maturação

Maturação significa **desenvolvimento das** estruturas corporais neurofisiológicas, determinado pelas suas potencialidades inatas e independentemente de experiência prévia, que irá possibilitar ou, caso contrário se estas não se completarem, limitar o desenvolvimento do comportamento.

Falamos, anteriormente, na impossibilidade de se ensinar uma criança de cinco meses de idade a andar. Nem talvez os melhores professores do mundo com as mais aperfeiçoadas técnicas de aprendizagem conseguiriam tal evento. Isto porque a criança ainda não está estruturalmente madura para essa aquisição. Somente com um ano de idade, mais ou menos, é que o bebê normal consegue andar, pois nessa idade seu equipamento motor para a marcha se encontra completo. **Assim, todas** as atividades humanas dependem da maturação, desde o mais simples comportamento de segurar na mão um brinquedo até os mais complicados raciocínios e abstrações.

A importância da maturação para a aprendizagem pode ser salientada por uma série de observações e experiências. Notou-se, por exemplo, que tanto os animaizinhos como as crianças **nascidas prematuramente** apresentavam certo atraso no desenvolvimento em relação a indivíduos de mesma idade pós-natal. Isto se deve ao fato do desenvolvimento pré-natal ter sido interrompido antes da época certa, portanto, antes do amadurecimento adequado.

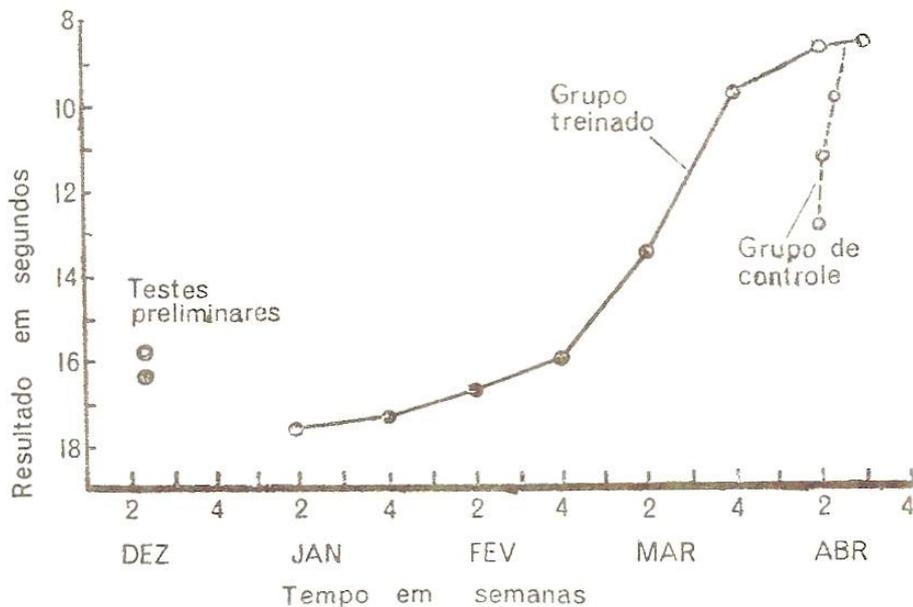


FIGURA 5 - Maturação - Aprendizagem de subida de escadas. Estudo feito por Hilgard no Jardim de Infância Merrill-Palmer.

Gesell (2), em uma experiência, treinou um dos gêmeos univitelinos a subir e descer escadas antes do amadurecimento das estruturas subjacentes. Vários ensaios foram necessários durante mais de 3 meses, até que as crianças atingissem um nível de realização considerado satisfatório. Então ensinou a mesma habilidade aos outros irmãos gêmeos já mais amadurecidos. Estes gastaram poucos dias para adquirir a mesma realização. Por esta experiência ficou bem claro que qualquer quantidade de treinamento é inútil sem a maturação exigida. Os segundos gêmeos aprenderam mais facilmente e com mais economia de tempo do que os seus irmãos, pois, na época do treinamento eles já estavam mais amadurecidos. A maturação contribuiu para a eficácia da prática.

## Aprendizagem

Para que haja aprendizagem, o homem deve, além de estar neurofisiologicamente maduro, viver em um ambiente social humano e ser estimulado por esse ambiente. São bastante elucidativas as narrações acerca do comportamento de crianças que não viveram em ambiente humano, mas entre os animais. Tais crianças desenvolveram características puramente animais. Até há pouco tempo os relatos de meninos-lobo possuíam valor de histórias de aventura. Atualmente, são de grande importância para os estudiosos de psicologia e das demais ciências humanas, pois fornecem ricos dados sobre a importância de um ambiente social para o desenvolvimento de características humanas. \*\*\*

No ano de 1921, duas crianças de aproximadamente 3 e 8 anos foram descobertas por um casal de missionários, na Índia. Tais crianças viviam, desde tenra idade, com um bando de lobos. Provavelmente foram perdidas ou mesmo abandonadas na selva e passaram a fazer parte da família lobo.

As crianças-lobo foram capturadas e levadas para a casa das missões. Chamaram de Amala ao mais jovem e de Kamala à mais velha. Ficaram sob os cuidados da esposa do missionário. Entretanto não apresentavam nenhuma característica humana. Possuíam um horrível aspecto físico, com a cabeça deformada, o corpo coberto por feridas e calosidades, as mandíbulas anormalmente desenvolvidas, os dentes caninos alongados, a mucosa da boca extremamente vermelha. Andavam de quatro patas. À noite seus olhos mostravam fosforescência semelhante

(2) Livro 15 da Bibliografia.

\* Críticas variadas são feitas a respeito da validade de tais conclusões. Mesmo assim, as observações do comportamento de crianças criadas por animais trazem subsídios aos estudiosos do comportamento humano.

te à dos lobos e durante o dia enxergavam pouco; isto talvez se deva ao fato de que permaneciam nas tocas durante o dia e saíam à noite à cata de alimentos, como os lobos. Possuíam olfato apuradíssimo para a carne e podiam desenterrá-la guiando-se apenas pelo cheiro. Comiam diretamente com a boca, sem auxílio das mãos; rosnavam e mostravam os dentes para as pessoas que se aproximavam. A criança mais nova morreu cedo, mas Kamala viveu durante alguns anos e aprendeu algumas formas de comportamento humano, como ficar de pé e falar algumas palavras.

Tal fato nos mostra a importância de um ambiente adequado para o desenvolvimento das potencialidades e capacidades humanas. Talvez as crianças-lobo possuíssem maturação suficiente para a aprendizagem, e se fossem criadas em ambiente normal seriam normais. Entretanto não tiveram estimulação adequada para que se desenvolvessem e aprendessem condutas, realmente, humanas.

A experiência de Gesell e o caso dos meninos-lobo mostram que para haver aprendizagem é indispensável que o indivíduo possua um grau mínimo de maturação e que receba incentivos e estímulos adequados. De nada adiantaria a maturação sem estímulos ambientais que levem à aprendizagem, da mesma forma que a presença de tais estímulos nada produziria ao lado da ausência de maturação. Em ambos os casos, o resultado é nulo ou quase nulo.

## PRINCÍPIOS GERAIS DO DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento e o crescimento humano não se dão ao acaso, desorganizadamente, mas seguem alguns padrões ou princípios básicos. Gesell disse que "se bem que não haja dois indivíduos exatamente iguais, todas as crianças normais tendem a se ajustar a uma sequência geral de crescimento característico da espécie e do grupo cultural".

### O Desenvolvimento Segue Fases

O desenvolvimento do homem se processa através de fases. Cada fase possui traços característicos próprios que a distinguem das demais. Segundo Feldman<sup>(3)</sup>, os períodos de vida do homem são tão significativos quanto os períodos geológicos da terra. Cada estágio possui características próprias dominantes que dão ao período sua coerência, sua unidade e sua unicidade.

(3) Citado por Elizabeth Hurlock, livro 20 da Bibliografia.

Entretanto, não existe unanimidade quanto aos critérios para a periodização da vida humana em fases. Alguns psicólogos chegam a colocar mesmo em dúvida a necessidade e a possibilidade de fracionar esse desenvolvimento. Porém, os critérios propostos pelos cientistas do comportamento que concordam com a periodização do desenvolvimento humano são bastante divergentes, variando segundo as escolas e as filosofias de cada proponente.

A divisão do desenvolvimento humano em fases facilita aos estudiosos a compreensão da psicologia evolutiva. O homem é grande demais para ser estudado como um todo. Então, pelo processo da análise, desmembramos o todo em partes, simplificando, desta forma, o objeto estudado.

Citaremos, a título de exemplo, algumas das classificações mais conhecidas:

#### **Classificação atribuída a SOLON (SÉCULO V A.C.)**

- 1.º período - do nascimento até a queda da 1.ª dentição.
- 2.º período - do final do 1.º período até a puberdade.
- 3.º período - até o aparecimento da barba.
- 4.º período - até o término do crescimento dos membros.
- 5.º período - até o amadurecimento sexual
- 6.º período - fase em que o espírito se acha voltado para as coisas da vida prática.
- 7.º e 8.º períodos - ponto culminante da existência.
- 9.º período - as forças e as energias diminuem.
- 10.º período - o homem se torna contemplativo esperando a morte.

#### **Classificação de CLAPAREDE**

- 1.º - Estágio de aquisição (1 a 12 anos)
- 2.º - Estágio de organização dos interesses (12 a 18 anos)
- 3.º - Estágio de produção de trabalho (idade adulta)

#### **Classificação de CHARLOTTE BUHLER (4)**

- 1.ª fase - compreende o primeiro ano de vida
- 2.ª fase - 2 a 4 anos
- 3.ª fase - 5 a 8 anos
- 4.ª fase - 9 a 13 anos
- 5.ª fase - 14 a 19 anos

(4) Livro 7 da Bibliografia.

### **Classificação de PIAGET (5)**

- 1.º - Inteligência sensório-motora (0 a 2 anos)
- 2.º - Pensamento objetivo-simbólico (2 a 7 anos)
- 3.º - Pensamento lógico-concreto (8 a 11 anos)
- 4.º - Pensamento lógico-formal (a partir de 12 anos)

### **Classificação de LOURENÇO FILHO**

- 1.º - Primeiras idades (0 a 7 anos)
- 2.º - Idade escolar (8 a 12 anos)
- 3.º - Adolescência (13 a 20 anos)
- 4.º - Idade adulta (21 anos em diante)

### **Classificação de GESELL (6)**

- 1.º - Embrião (0 a 8 semanas)
- 2.º - Feto (8 a 40 semanas)
- 3.º - Infância (do nascimento aos 2 anos)
- 4.º - Idade pré-escolar (2 a 5 anos)
- 5.º - Meninice (5 a 12 anos)
- 6.º - Adolescência (12 a 20/24 anos)
- 7.º - Adulto

### **Classificação de FREUD**

- 1.º — Fase oral
- 2.º — Fase anal
- 3.º — Fase fálica
- 4.º — Fase de latência
- 5.º — Fase genital

A classificação utilizada por nós neste livro é uma compilação das várias classificações apresentadas, com algumas modificações:

- 1.º - Fase pré-natal (da concepção até o nascimento)
- 2.º - O nascimento e o primeiro mês de vida.
- 3.º - A primeira infância: 1.º mês de vida aos 3 anos de idade
- 4.º - Segunda infância: 3 aos 7 anos de idade
- 5.º - A idade escolar: 7 aos 11 ou 12 anos.

(5) Livros 35 e 36 da Bibliografia.

(6) Livro 17 da Bibliografia.

## O Desenvolvimento é Contínuo

Apesar de ser possível uma periodização do desenvolvimento humano com características próprias e peculiares, a evolução do homem é ininterrupta e gradativa, obedecendo a certa ordem e regularidade.

Desde a concepção até a maturidade há desenvolvimento do organismo e este desenvolvimento é contínuo. Isto significa que nenhum traço, físico ou mental, surge repentinamente sem que sua estrutura anatômica e funcional já exista, talvez, bem antes do nascimento da criança. Se, por exemplo, uma criança **começa a correr**, sem nunca ter apresentado tal comportamento antes, isso **não significa que tal habilidade foi adquirida** naquele exato momento. Ao **contrário**, houve uma longa e custosa preparação para esse comportamento, tal como: engatinhar, ficar de pé, andar e finalmente correr. De maneira idêntica temos o primeiro dentinho, que aparece somente aos seis meses de idade, mas sua estrutura anatômica já existe desde o quinto mês fetal. Como vemos, o desenvolvimento é contínuo.

Devido à continuidade do desenvolvimento é que uma fase da vida influencia as outras fases posteriores. Uma criança que sofreu trauma **emocional durante a infância**, como por exemplo, a falta de afeto e abandono pelos pais, na idade adulta pode apresentar anomalia de personalidade e do comportamento como resultado deste traumatismo. Se não houvesse esta continuidade do desenvolvimento, **perder-se-iam em cada nova fase as experiências adquiridas anteriormente, e ter-se-ia que aprender, tudo, novamente**. Mas, na verdade, cada período de vida é um aperfeiçoamento do período anterior e uma preparação para o posterior desenvolvimento. Assim, o desenvolvimento é uma **equilibração progressiva em direção ao equilíbrio superior**.

## O Desenvolvimento Segue Duas Direções: Céfalo - Caudal e Próximo Distal

No desenvolvimento humano um fato comumente observável é a desproporção do tamanho da cabeça do recém-nascido em relação ao tamanho de seu corpo. O bebê possui uma cabeça grande demais em comparação ao comprimento do tronco, pernas e braços. Só mais tarde é que esses últimos vão se desenvolvendo e o conjunto se torna harmonioso. A tal fenômeno chamamos de desenvolvimento céfalo-caudal, isto é, em primeiro lugar há o crescimento e desenvolvimento das partes próximas do cérebro e, gradativamente, o desenvolvimento se estende, descendentemente, por todo o corpo.

Evolução das proporções do corpo do embrião de 2 meses a adulto

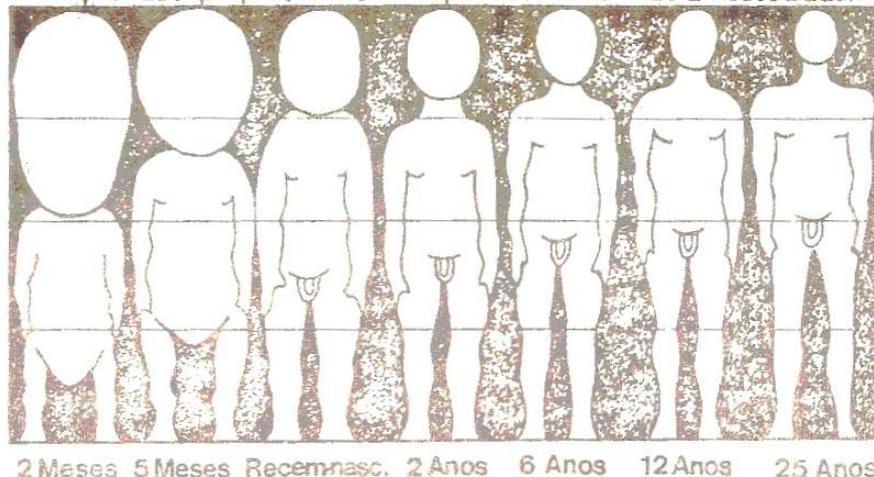


FIGURA 6

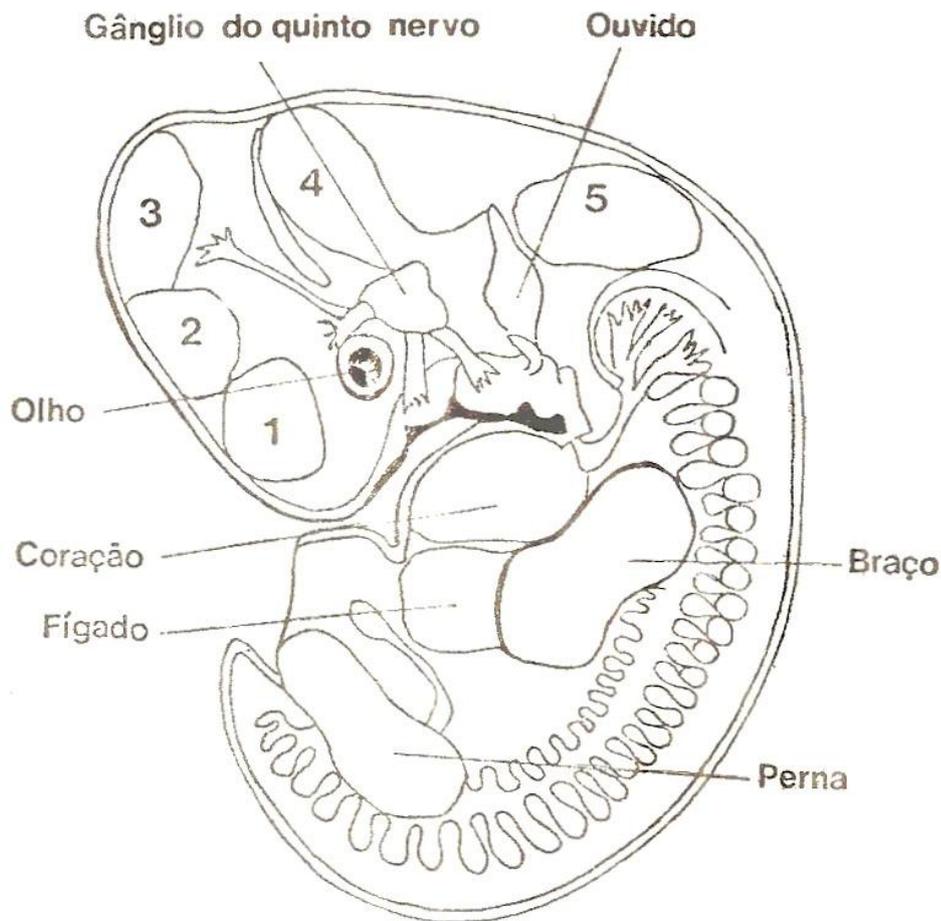
Se observamos um embrião humano com poucos meses de gestação, notamos que as estruturas da cabeça e do sistema nervoso aparecem bem antes do aparecimento das estruturas do tronco, pernas e pés como demonstra a figura 7.

A direção céfalo-caudal pode também ser observada no desenvolvimento motor da criança. Gesell, (7) um célebre estudioso de psicologia infantil notou que a criança com quatro semanas de vida extra-uterina possui o controle dos movimentos dos olhos pois já os dirige em várias direções. Depois, o controle de movimentos se transfere para toda a cabeça e o bebê passa a movê-la de um lado para outro. O movimento das mãos para pegar objetos aparece antes de a criança adquirir o controle sobre o tronco, ou seja, assentar-se sem apoio. Somente mais tarde, — com 52 semanas de idade, é que o infante consegue ficar de pé e movimentar-se.

O desenvolvimento na direção próximo-distal significa o amadurecimento das partes centrais do corpo em primeiro lugar e, mais tarde, das partes periféricas. É o desenvolvimento de dentro para fora. Podemos ainda tomar como exemplo o desenvolvimento motriz. Se dermos um pedaço de papel e lápis à uma criança de três anos, solicitando-lhe

(7) Livro 17 da Bibliografia.

que desenhe algo, provavelmente seus movimentos serão feitos com o corpo todo. À medida que amadurece, notamos que adquire **maior controle** do braço, antebraço e, finalmente, dos dedos. Na idade escolar a criança já movimentará apenas a mão e os dedos durante a escrita e não mais o corpo como a criança de menos idade.



**FIGURA 7** - Embrião humano de quatro semanas, com diâmetro aumentado. As partes numeradas representam as divisões principais do encéfalo: 1 é o cérebro, 2, o diencéfalo, etc. A medula espinal forma um contínuo com a parte número 5, isto é, a parte posterior do bulbo raqueano. Vêem-se um braço e uma perna, como se fossem botões transparentes (STREETER).

## **O Desenvolvimento Procede de Atividades Gerais às específicas**

Qualquer tipo de comportamento físico ou mental, na maioria das vezes, parte de respostas difusas, gerais, não diferenciadas e, gradativamente, vai se tornando mais específico e elaborado. Por exemplo:

— A princípio a criança recém-nascida, quando estimulada em alguma parte do corpo, responde com todo o organismo. São as chamadas respostas de massa. As respostas de massa do recém-nascido precedem as atividades mais específicas, que aparecem algum tempo após o nascimento. O bebê maior, quando recebe uma estimulação em alguma área específica do seu organismo, uma picada no pé, por exemplo, reagirá desviando apenas o pé que foi estimulado.

— No desenvolvimento motriz da escrita, a criança, a princípio, escreve com todo o corpo pois movimenta o tronco, a cabeça e os braços. Depois, com o amadurecimento das estruturas nervosas, a habilidade para a escrita vai se especializando e os movimentos serão menores e mais refinados, utilizando somente a mão e os dedos.

— Antes de perceber pequenos objetos ou detalhes de uma situação, a criança verá apenas os elementos grandes porque sua habilidade para focalizar os olhos em coisas pequenas ainda não está plenamente desenvolvida.

— Na aprendizagem da linguagem, primeiro o bebê balbucia todos os sons da fala humana, desde os sons vibrantes do francês até os monossílabos do chinês. Depois, com o convívio social e amadurecimento dos mecanismos responsáveis pela linguagem, serão selecionados pelo bebê os sons relativos à língua falada pelo seu meio ambiente, e os outros sons serão esquecidos e abandonados.

Por estes quatro exemplos notamos que as atividades do bebê apresentam um caráter de globabilidade em primeiro lugar, e só após algum amadurecimento neurofisiológico aliado ao treino é que essas atividades tornam-se formas comportamentais elaboradas.

## **O Desenvolvimento se dá em Velocidade Diferente para as Diversas Partes do Corpo**

As diferentes partes do corpo crescem e se desenvolvem em épocas diversas e com ritmos de crescimento descontínuos.

Na fase pré-nata<sup>1</sup>, Scammon (8) mostrou que existe menos descontinuidade no crescimento, pois as diferentes partes do corpo crescem paralelamente, com velocidades semelhantes. No entanto, após o nascimento o desenvolvimento corporal é altamente descontínuo.

Scammon reuniu os vários modos de crescimento dos órgãos em 4 grupos principais:

1. O grupo linfóide compreende o timus, os gânglios linfáticos e os folículos intestinais.
2. O grupo neural abrange o cérebro e suas diversas partes: aparelho ótico e crânio.
3. O grupo geral representa medidas de todo o corpo.
4. O grupo genital compreende os testículos, ovários, útero etc.

Entretanto Scammon notou que certos órgãos não se enquadrariam nesses quatro grupos como por exemplo as glândulas supra-renais. Estas são bastante irregulares e atípicas. Logo após o nascimento elas diminuem de volume; depois começam a crescer lentamente até a adolescência; aí, então, se desenvolvem rapidamente.

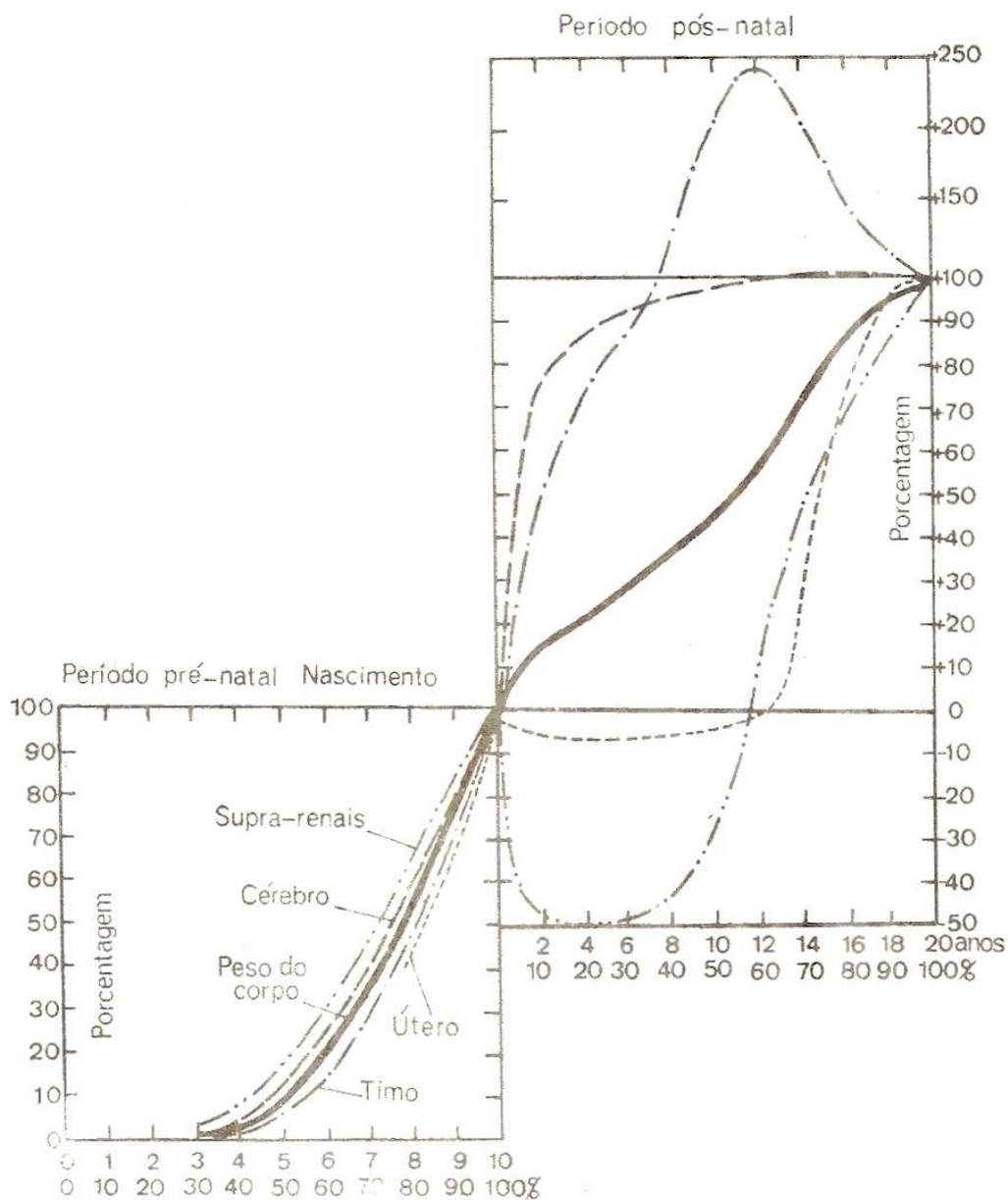
Em outro estudo sobre o crescimento diferencial de diversas partes do corpo, Krech e Crutchfield (9) apresentam o seguinte gráfico comparativo.

Vemos que a cabeça cresce muito, logo após ao nascimento até, aproximadamente, os dois anos de idade; depois seu ritmo diminui. O tronco cresce significativamente até o primeiro ano de vida; as pernas e braços por volta dos dois anos iniciam um crescimento acelerado, conservando esta aceleração até a adolescência.

Em se tratando de características comportamentais, a mesma descontinuidade se faz presente. A primeira infância é a fase em que há maior índice de desenvolvimento motriz; a sociabilidade alcança maior aceleração por volta dos sete anos de idade, enquanto que a capacidade de raciocínio lógico indutivo-dedutivo só aparece e se completa na adolescência.

(8) Citado por Carmichael, livro 9 da Bibliografia.

(9) Livro 24 da Bibliografia.



**FIGURA 8 -** Porcentagem de crescimento do peso do corpo durante a vida pré-natal e pós-natal. Gráfico mostrando o crescimento relativo, em porcentagem, do peso do corpo e das vísceras durante o período pré-natal e após ao nascimento.

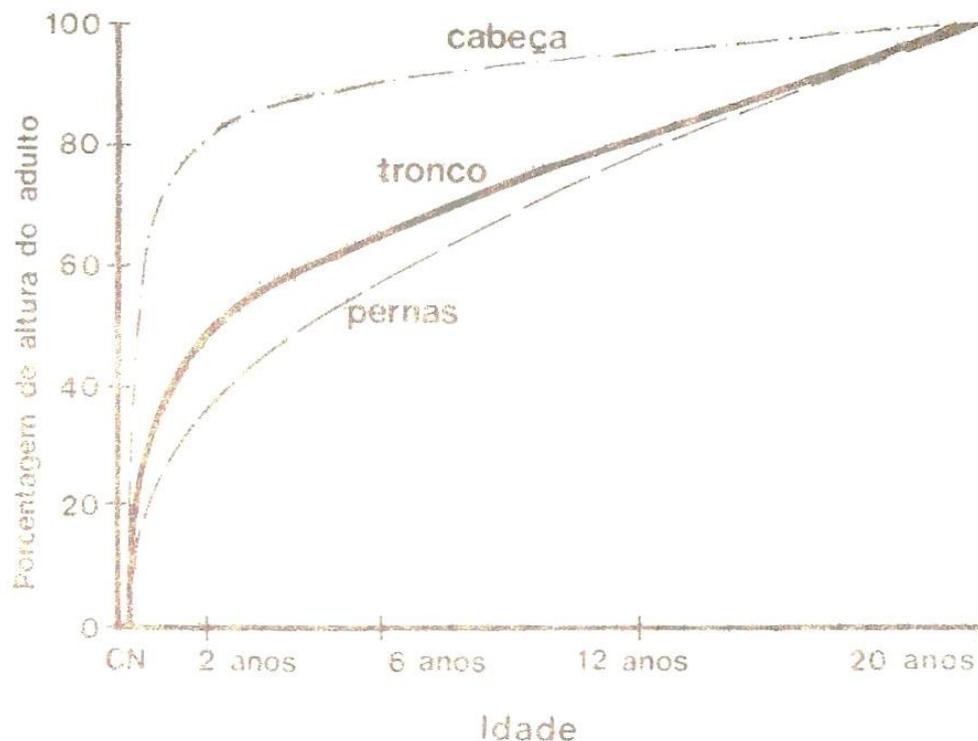


FIGURA 9 - Crescimento diferencial da cabeça, do tronco, e das pernas do ser humano, da concepção até a maturidade (figura baseada em dados de diversas fontes)

### O Ser Humano se Desenvolve Unificadamente

A fragmentação do comportamento humano em domínios, como o aspecto motor, social, emocional, intelectual, etc., tem como único objetivo a facilitação metodológica. Essas diversas formas de comportamento não funcionam como entidades estanques, mas como estruturas altamente correlacionadas entre si. Por exemplo, um indivíduo não é só inadaptado do ponto de vista social. Como seu comportamento é o denominador comum de vários fatores interagentes, em uma anomalia de conduta entram todos os componentes de seu esquema comportamental.

## **A idade pré-natal**

Métodos de estudo da vida pré-natal

### **A vida pré-natal**

Período germinal

Período do embrião

Período fetal

Anomalias do crescimento fetal

## Capítulo 2

### A IDADE PRÉ-NATAL

A idade pré-natal ou fase pré-natal se estende desde o momento da concepção até o nascimento. A importância do estudo do comportamento infantil no ambiente intra-uterino é insofismável, pois o desenvolvimento humano é um contínuo que se inicia na fecundação e termina com a morte. Coleridge (1) dizia que a história do homem durante os nove meses que precedem seu nascimento é muito mais interessante que a dos setenta anos seguintes.

Mas o estudo sistemático e científico da fase pré-natal é bastante recente. Na antigüidade, entretanto, já existia a preocupação de se compreender a gênese das coisas vivas, porém, os conhecimentos a respeito da vida pré-natal humana se mesclavam com superstições e credulidades. Alguns povos primitivos acreditavam que um espírito imaterial se aposava da mulher dando-lhe uma criança; não possuíam, assim, a noção de paternidade. Nos antigos escritos chineses, indus e judeus já se encontravam referências ao desenvolvimento fetal. Os egípcios louvavam o deus Sol considerado como responsável pela fecundação da mulher.

Com o advento das primeiras teorias filosóficas e teológicas surgiram várias indagações: quando a alma entra no feto? é pecado provocar aborto? quem recebe a alma primeiro, o homem ou a mulher? seria o feto uma pessoa humana? sua vida seria semelhante à de um indivíduo? Algumas destas e outras questões ainda hoje são problemas a serem resolvidos. Aristóteles (384-322 a. C.) preconizou as teorias embriológicas da alma segundo as quais o feto recebia um tipo de alma diferente, de acordo com o seu grau de maturação: primeiro a alma

(1) Citado por E. Hurlock, livro 20 da Bibliografia.

vegetativa comum a todos os seres vivos, depois a alma sensitiva relativa aos animais e, finalmente, a alma racional, um apanágio dos homens. Santo Agostinho admitia que a alma entrava no feto no segundo mês de gestação e o sexo aparecia aos quatro meses. São Tomás de Aquino (1227-1274) retomou a teoria de Aristóteles e postulou que a alma racional era dada diretamente por Deus.

Mas a verdadeira ciência embriológica somente surge no século XIX. Os problemas especulativos filosóficos e teológicos foram deixados de lado e a preocupação central dos estudiosos se focalizou na observação sistemática do desenvolvimento pré-natal.

## Métodos de Estudos da Vida Pré-Natal

Estudar o desenvolvimento humano na vida intra-uterina é tarefa difícil. Como observar o feto se desenvolvendo dentro do próprio útero materno? Atualmente são usados vários métodos para este estudo, uns suprimindo as deficiências dos outros, pois, isoladamente, nenhum deles é capaz de fornecer todas as informações necessárias sobre o desenvolvimento pré-natal. Dentre os procedimentos e métodos usados destacamos três, usados com mais frequência.

— **Método dos testemunhos maternos.** Através dos depoimentos maternos é possível a determinação das atividades motrizes do feto. As mães sentem os movimentos fetais a partir da 17ª semana de gestação. Os movimentos tendem a aumentar em intensidade e em frequência chegando mesmo, no final da gestação, a serem dolorosos para a mãe. Para que os testemunhos maternos tenham validade, a mãe deve ser treinada em observação pois, caso contrário, serão completamente destituídos de valor por causa do seu envolvimento emocional.

— **Método da observação direta dos fetos.** Aparelhos amplificadores e registradores são usados para a observação da atividade fetal em seu próprio ambiente uterino. Através do estetoscópio é possível escutar o ritmo cardíaco a partir da 18ª semana e os movimentos fetais na 14ª semana de gestação. É possível fazer-se um eletrocardiograma do feto e os raios X são usados para determinar sua posição e o seu grau de classificação esquelética. Atualmente aparelhos eletrônicos de alta precisão já estão sendo utilizados no estudo do desenvolvimento e crescimento do feto.

— **Método de estudo dos fetos abortados.** Um dos métodos frequentemente utilizado para o estudo do desenvolvimento pré-natal, é o estudo de fetos humanos e animais abortados. Em alguns casos há possibilidade de se prolongar, por algum tempo a vida fetal fora do útero materno. Minkowski (1929) célebre embriofisiologista, empreendeu estudos sobre a

aparição sucessiva de movimentos e reflexos em embrião e fetos humanos. Para isto extraía fetos de úteros de mães que corriam perigo de vida. O feto era extirpado do útero muitas vezes com a placenta e as páreas. Criavam-se condições de vida extra-uterina colocando o feto em solução salina fisiológica à temperatura do sangue (37° a 40°c). Os fetos viviam durante algum tempo mas, devido à interrupção da circulação umbilical, se asfixiavam e morriam.

Geralmente se os fetos são abortados espontaneamente, é porque há alguma irregularidade em seu desenvolvimento, na sua formação orgânica ou no ambiente uterino. Afirmam alguns estudiosos que o aborto espontâneo é uma espécie de seleção natural onde sobrevivem somente os mais aptos. De qualquer forma os fetos abortados espontaneamente quase sempre não são normais, o que dificulta a generalização dos aspectos neles observados, para os fetos normais.

## A VIDA PRÉ-NATAL

Logo após a concepção o zigoto ou óvulo fecundado se divide e se subdivide em partes, e assim, sucessivamente até que, no final do período de gestação, aquela pequenina célula inicial se transforma em milhões e milhões de células que se diferenciarão, indo formar os órgãos, tecidos, ossos e sangue do novo ser. Este período é caracterizado por um desenvolvimento rápido, profundo, constituindo-se no maior índice de crescimento registrado na história do ser humano.

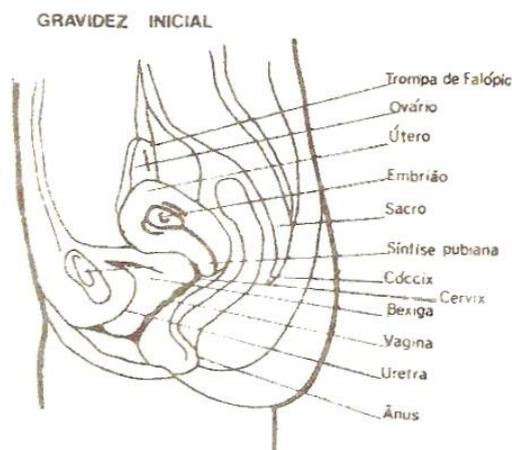
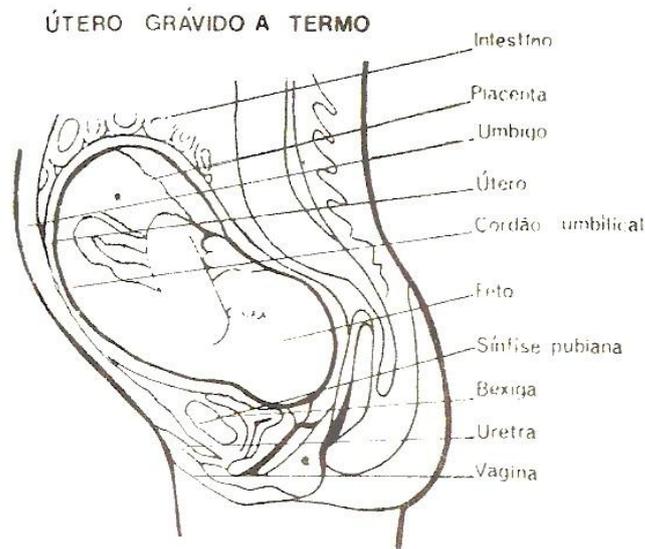


FIGURA 10 A



**FIGURA 10 B e - Desenvolvimento humano pré-natal. Os desenhos mostram o tamanho relativo da criança com cerca de dois meses e nove meses de vida intra-uterina, apresentando-se os detalhes do aparelho de reprodução feminino (Do Blakiston's New Gould's Medical Dictionary, McGraw-Hill Book Company, 1956)**

Para facilitar o nosso estudo acerca da vida pré-natal, vamos dividir esta fase em três períodos sucessivos:

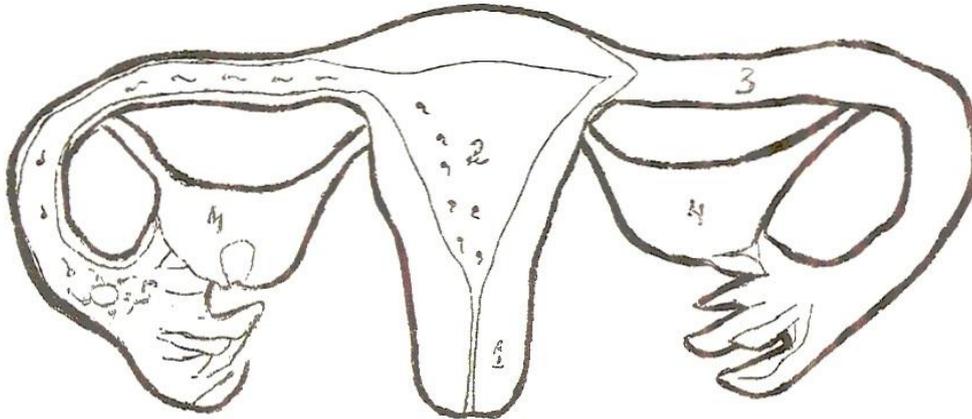
1.º **Período germinal** — estende-se desde o momento da concepção até o final da segunda semana de gestação.

2.º **Período embrionário** — começa no final da segunda semana de gestação, estendendo-se até o fim do segundo mês.

3.º **Período fetal** — compreende o período restante de gestação, ou seja, dos dois meses da concepção até o nascimento.

Logo após a fecundação na Tuba de Falópio, o zigoto procura o útero materno para aí se fixar e se desenvolver. Quando o óvulo fecundado alcança o útero, este já está preparado para recebê-lo. Nas mulheres sexualmente maduras, esta preparação ocorre todos os meses e, se não há fecundação, o útero expulsa seus hormônios em forma de menstruação.

## Período Germinal



**FIGURA 11** - A figura representa os órgãos genitais femininos internos. Em 1 temos o colo do útero; 2, o útero; 3, a tuba de Falópio; 4, os ovários, e em 5 temos um óvulo. Os espermatozoides penetram através do colo do útero, alcançam as tubas de Falópio e rodeiam o óvulo. Quando um espermatozoide rompe a membrana que envolve o óvulo, penetrando-o, há a fecundação.

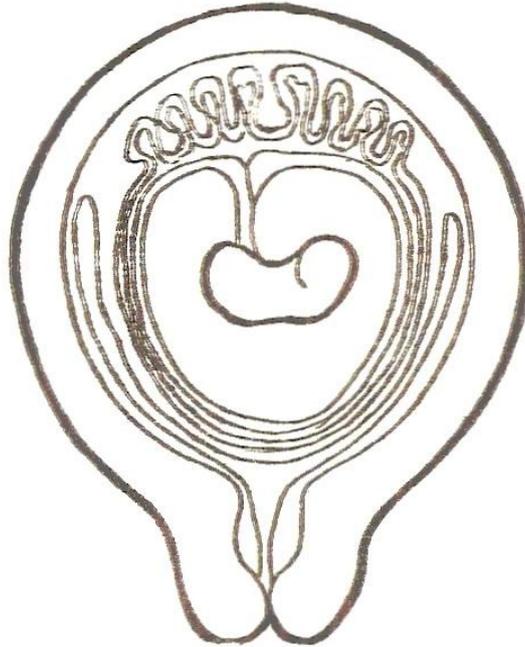
Não se sabe, ao certo, qual é o tempo necessário para o transporte do zigoto até o útero. O tempo gasto irá depender da magnitude da força do transporte e do caminho a percorrer. Calcula-se que seja necessário dez dias para que o zigoto encontre o útero e aí se fixe. Durante este tempo ele é alimentado por uma camada exterior da célula que o envolve. Depois da implantação no útero materno a alimentação passa a ser feita através dos vasos sanguíneos da parede uterina.

## Período do Embrião

Pouco depois da implantação do óvulo fecundado no útero, as células vão se diferenciando rapidamente em três camadas germinativas: ectoderma, mesoderma e endoderma. Essas camadas serão responsáveis pela formação de todas as estruturas orgânicas do embrião.

A camada mais externa, o ectoderma, será responsável pelo desenvolvimento da epiderme, cabelos, dentes, células sensoriais e sistema nervoso. O mesoderma se desenvolverá no derma, músculos, esqueleto, órgãos circulatórios e excretórios. O endoderma se transformará no aparelho digestivo, traquéia, brônquios, pulmão, glândulas endócrinas, etc.

Nesta fase há o desenvolvimento da placenta, do cordão umbilical que liga a parede abdominal da criança à placenta e do saco amniótico, cheio de líquido, que envolve completamente o embrião.



**FIGURA 12** - Diagrama de um embrião suspenso no ventre materno, protegido contra o ambiente externo pelo fluido e membranas circundantes, mas com acesso a fontes de alimento.

A placenta, o líquido e o saco amniótico são responsáveis pela proteção do embrião, enquanto que o cordão umbilical serve de conduto transmissor de alimentos e oxigênio da mãe para o filho. Desta forma o embrião possui condições de se desenvolver, pois está bem protegido e alimentado.

O sistema nervoso do embrião se desenvolve rapidamente; ao 18º dia a estrutura do coração já se faz notar e começará a bater ao fim da terceira semana: o sistema circulatório se estabelece; aparecem as estruturas da face, boca, olhos, orelhas, membros superiores e inferiores, os sistemas digestivos (estômago, intestinos, pâncreas, fígado e bexiga) e os órgãos responsáveis pela respiração. No fim desse período as características humanas se fazem visíveis. O embrião possui um tamanho médio de 2,5 cm.



**FIGURA 13 - Embrião humano com 5 semanas de vida.**



**FIGURA 14 - Embrião humano com 6 semanas de vida.**



**FIGURA 15 - Embrião humano com 6 semanas e meia de vida**

## **Período Fetal**

Durante o período embrionário há o estabelecimento das estruturas corporais fundamentais. Durante o período fetal, tais estruturas crescerão e amadurecerão, iniciarão suas funções ainda que rudimentarmente.

— No segundo mês de vida uterina, o feto já possui características marcadamente humanas. Mede cerca de 2,5 e 3 cm. A cabeça é desproporcionalmente grande em relação ao corpo, o que mostra a direção céfalo-caudal do desenvolvimento e crescimento. Os membros superiores já estão estruturados. O feto bóia no líquido amniótico que protege seus frágeis tecidos.

— No final do terceiro mês o feto alcança um comprimento de 9 cm, já possui forma de movimentos musculares, pequenas flexões e rotações do tronco, braços e pernas imperceptíveis para as mães. Tais movimentos, ao que parece, não dependem de estimulação externa.

— No quarto mês o feto atinge 16 cm de comprimento. Há a diferenciação dos órgãos genitais externos, tornando fácil a determinação do sexo. Várias glândulas como pâncreas, amídalas e tireóide já funcionam satisfatoriamente. Os movimentos fetais se tornam mais específicos devido ao maior amadurecimento dos neurônios e das fibras musculares. No mês anterior os movimentos eram maciços, demonstrando imaturidade neuro-muscular. Agora já se notam movimentos específicos de resposta à estimulação artificial, ocorrendo o estabelecimento da maioria dos reflexos palmares, plantares, de sucção e flexão.



**FIGURA 16 - Feto humano com 16 semanas de vida.**



**FIGURA 17 - Feto humano com 18 semanas de vida.**

— Durante o quinto e sexto mês de gestação os movimentos fetais se tornam tão vigorosos que são perceptíveis pela mãe. A intensidade e maturidade dos movimentos, a princípio quase imperceptíveis, aumentam consideravelmente durante os últimos meses de gestação. Nesta época, o feto pratica inúteis movimentos respiratórios; a atividade cardíaca é evidente. Os músculos estomacais se contraem, as glândulas gástricas e intestinais já podem segregar hormônios; no in-

testino existe mecônio misturado com bile. Apresenta pele resistente, de coloração vermelha escura; as glândulas sebáceas já produzem óleo lubrificador da epiderme. No 5.º mês o feto mede 25 cm e pesa 300 gramas. No 6.º mês, o feto mede 30 cm e pesa de 600 a 700 gramas.

A partir do 7.º mês de gestação o **desenvolvimento fetal atinge o nível de viabilidade**, ou seja, a possibilidade de vida extra-uterina. As **crianças nascidas neste período se caracterizam, segundo Gesell (2) por três níveis de maturidade:**

- **Estado primitivo de infante-fetal (28/32 semanas)**
- **Estado mediano de prematuridade (32/36 semanas)**
- **Estado de maturidade (36/40 semanas).**

No primeiro estágio de viabilidade, os fetos medem cerca de 35 cm e pesam 750 g a 1 kg. São colocados imediatamente, após o nascimento, em incubadeiras. São pequenos e fracos. **Possuem pele fina, avermelhada escura, enrugada, dando a impressão de uma face idosa.** Não há quase tecido adiposo. Os órgãos genitais externos ainda não estão devidamente amadurecidos. Apresentam, quase sempre, inatividade motriz, com raros momentos de atividades. Seus movimentos são imprecisos, ligeiros e esporádicos. Movem com as pálpebras, **boca e, em alguns casos, emitem gritos fracos.** Os órgãos respiratórios, ainda imaturos, dificultam a respiração. **Apesar de possuírem os reflexos de sucção e deglutição, a alimentação é feita, na maioria das vezes, pelo nariz, através de gotas.** Quase sempre os fetos em grau elevado de prematuridade não conseguem sobreviver.

As crianças nascidas em estado médio de maturidade possuem maiores possibilidades de sobrevivência. Pesam cerca de 1600 g e medem 40 cm de comprimento. Já não possuem mais a face enrugada como uma pessoa muito idosa. A pele é **mais rosada e lisa.** Seus movimentos são mais precisos, apesar de continuarem quase sempre inertes, indiferentes, adormecidos. Já conseguem se alimentar através da boca, em intervalos de duas horas e meia, mais ou menos. Gritam reclamando alimento. No primeiro estágio não era ainda possível distinguir o sono do estado de alerta. Na fase de estado médio de prematuridade a criança já permanece algum tempo acordada.

Ao alcançar o estágio de maturidade, os sinais de prematuridade retrocedem gradualmente. A superfície do feto adquire formas arredondadas; a pele possui uma coloração rósea. As funções corporais, a res-

(2) Livro 16 da **Bibliografia.**

piração, a pressão sanguínea, o ritmo cardíaco, a regulação térmica, as secreções gástricas, já estão bastante desenvolvidos possibilitando, plenamente, a vida extra-uterina. São bem nítidos os estágios de sono e vigília; os movimentos de sucção e deglutição são precisos. A atividade motriz, em geral é também coordenada. Entre vários sinais de maturidade do feto, predominam as medidas de comprimento e peso, crescimento do crânio e do tronco. Geralmente, o feto maduro pesa cerca de 3 kg e mede de 48 a 52 cm.

## Anomalias do Crescimento Fetal

Geralmente o desenvolvimento pré-natal transcorre harmoniosamente sem nenhuma anomalia. A criança nasce sadia e com todas as potencialidades para se ajustar ao novo ambiente. Entretanto, alguns agentes podem atuar durante a fase intra-uterina, indo causar sérios prejuízos psicofisiológicos para o bebê. Citaremos a seguir, algumas situações causadoras de anomalias no desenvolvimento fetal.

Quando existe alguma anomalia nas células germinativas — espermatozóide ou óvulo —, o bebê pode nascer com deficiências tanto fisiológicas quanto psicológicas.

O fator RH negativo por parte de uma mulher engravidada por um homem RH positivo pode criar incompatibilidade sanguínea se o feto possuir sangue RH positivo. Isto porque o feto com RH positivo produz antígenos que são lançados à circulação sanguínea da mãe; produzem-se então, no sangue da mãe, substâncias denominadas anticorpos que são devolvidas ao sangue fetal. Estas substâncias tóxicas causam sérios danos ao feto, como por exemplo, a destruição dos glóbulos vermelhos do sangue. Isto leva ao aborto, ou à morte logo após ao nascimento por causa da eritroblastose fetal. Em casos menos radicais, a criança pode apresentar deficiência mental ou paralisia de diversos graus de severidade.

Outras formas de incompatibilidade sanguínea entre mãe e feto podem ser causadas por troca de substâncias químicas A, B ou O (tipos de sangue). Enquanto a eritroblastose fetal causada pelo fator RH acontece em cada um parto em duzentos, a incompatibilidade A, B, O se apresenta em menos incidência. Atualmente a incompatibilidade sanguínea já pode ser bem mais controlada por medidas adequadas, como a vacina de dessensibilização dada às mães logo após o parto. A vacina recompõe o sangue materno atingido pelos antígenos produzidos pelo feto. Quando a mãe não recebe esta vacina seu sangue fica sensibilizado podendo causar sérios danos aos fetos das gravidezes subsequentes. A vacina previne uma série de deformidades congênitas, e eritroblastose fetal e até a morte do filho seguinte.

As doenças infecciosas são bastante perigosas quando os vírus são transmitidos ao embrião através das paredes da placenta (sífilis, malária, varíola, gripe, rubéola). O perigo é maior durante os quatro primeiros meses de gestação, época em que as estruturas básicas do organismo do bebê estão sendo formadas. A rubéola, por exemplo, pode causar toda uma série de transtornos como a surdez, cegueira, doença cardíaca e a deficiência mental. Cerca de 12% das mães que tiveram rubéola durante a gravidez (três primeiros meses) deram à luz crianças defeituosas.

Experiências diversas mostraram a importância da dieta materna para o desenvolvimento fetal. Mães subnutridas com deficiência de vitaminas, proteínas e carboidratos são mais propensas a abortarem. Geralmente, as crianças nascidas de mãe subnutrida apresentam instabilidade nervosa, raquitismo, epilepsia, debilidade geral e transtornos neuropsiquiátricos. Durante a segunda guerra mundial as mães grávidas sofreram subnutrição prolongada e o número de nascidos mortos e partos prematuros aumentou assustadoramente.

O equilíbrio endócrino materno, assim como o uso de substâncias tóxicas constituem fator de insofismável importância para a saúde do futuro bebê. O álcool, as drogas e os cigarros, quando usados em grandes quantidades, aumentam as batidas cardíacas do feto, além de afetar também o funcionamento de outros órgãos. Comprovadamente, o uso intensivo do álcool pode debilitar o equilíbrio químico da célula germinativa materna e paterna, fazendo com que nasçam crianças com várias formas de anomalias.

A irradiação de raios X é bastante nefasta para o feto. Quando a bomba atômica foi lançada no Japão, as mães grávidas com menos de quatro meses de gestação e que se encontravam a menos de um quilômetro de distância de onde se deu a explosão, deram à luz crianças com vários tipos de deformidades físicas e mentais. Pequena dose de irradiação de raios X provavelmente não causa nenhum problema ao feto; mas doses maciças podem ser fatais.

Acredita-se, comumente, que os aborrecimentos e traumas emocionais sofridos pela mãe causam problemas aos fetos. Entretanto, não parece ter evidência científica que os estados emocionais da mãe influenciam de forma direta no comportamento e nas estruturas orgânicas do bebê, a não ser as alterações químicas glandulares resultantes da situação de tensão emocional. Mas estas possíveis influências ainda não foram devidamente explicadas pelos estudos. Observou-se que os fetos apresentam maior número de movimentos quando suas mães estão sob forte tensão emocional. Quanto mais tempo dura a tensão emocional das mães, mais tempo os fetos apresentam atividade motriz exagerada. Ao que parece

também, existe correlação positiva entre o estado de tensão emocional da mãe e as cólicas dos recém-nascidos.

É importante notar que não existem, praticamente, tipos específicos de fatores causadores de doenças determinadas, na vida intra-uterina. A ocasião em que o elemento perturbador atinge o feto é o mais importante. Isto porque cada sistema orgânico fetal possui uma época de desenvolvimento máximo. Como o crescimento e desenvolvimento fetal é altamente acelerado, não há possibilidades de recuperação do órgão afetado. Por exemplo: se, na época em que uma mãe grávida contrair a rubéola, o seu feto estiver desenvolvendo a sua estrutura dos órgãos do sentido, provavelmente estas seriam lesadas e a criança apresentaria anormalidades perceptivas. Se, na época em que o feto estivesse desenvolvendo as estruturas dos membros superiores, a mãe contraísse varíola, provavelmente a criança nasceria com tais membros defeituosos.

Um fator bastante importante de se levar em conta como uma possível influência pré e pós natal para o bebê são os sentimentos da mãe para com a gravidez. Aquelas mães que estão satisfeitas com a gravidez são geralmente mais ajustadas no casamento e mais maduras emocionalmente do que aquelas que apresentam sentimentos negativos para com a gravidez. As mães que aceitam a gravidez provavelmente terão maiores condições de amar e orientar os filhos. Um prognóstico quanto à atitude materna para com os filhos pode ser feito a partir dos sentimentos maternos para com a gravidez.

## **○ nascimento e o neo-nato**

### **○ nascimento**

Elementos do Parto

### **○ neo-nato**

Ajustamento à respiração

Ajustamento à alimentação

Ajustamento à excreção

Ajustamento à temperatura

### **○ Comportamento do recém-nascido**

Sensibilidade

Visão

Audição

Olfato

Paladar

Tato

Equilíbrio

Atividades motoras

Os reflexos nutritivos

Os reflexos protetores

Reflexo de Preensão

Reflexo de Babinski

As emoções

# O NASCIMENTO E O NEO-NATO

## O NASCIMENTO

Após um período de nove meses de gestação, mais ou menos, a criança nasce. O nascimento é uma mudança do ambiente intra-uterino para o extra-uterino caracterizada pelo desligamento do cordão umbilical. Então, a criança deixa de ser uma forma de vida parasita para se transformar, pela primeira vez, em um ser independente e individual.

### Elementos do Parto

A preparação para o nascimento se manifesta, geralmente, por vários transtornos: contrações dolorosas, sensação de calor, pequena hemorragia, escoamento de líquido amniótico e estado de ansiedade. No final do período de gestação, a união entre mãe e filho vai se distanciando cada vez mais, tanto assim que a placenta se afina, o líquido amniótico diminui, vários tecidos se atrofiam e relaxam, aparecem substâncias provocadoras das contrações. Em alguns casos, se no final da gestação não houver o nascimento, o feto morre devido à degeneração da placenta e desligamento do cordão umbilical. Entretanto o fator desencadeante do parto ainda é pouco conhecido. Provavelmente seja causado por uma interação química entre mãe e feto.

O labor do parto pode ser entendido segundo três etapas: na primeira etapa as contrações provocam a dilatação do cervix, que na grande maioria das vezes é dolorosa, principalmente no primeiro parto. Isto se deve ao estado de rigidez do conduto cervical. Quando a dilatação se completa vem a segunda etapa do parto, ou seja, a expulsão do feto.

Então a criança nasce, separando-se do corpo materno. Finalmente, após o nascimento, há a eliminação das camadas protetoras do feto, da placenta e cordão umbilical.

É difícil estimar a duração do período de parto, pois isso dependerá de vários fatores como, por exemplo, o tamanho do feto, sua posição, vias do parto, contrações, etc. Podemos apenas citar alguns dados de duração média, isto é, de duração mais freqüentemente encontrada.

#### DURAÇÃO MÉDIA DO TRABALHO DE PARTO NORMAL

	Primíparas	Pluríparas
Duração total	8 a 24 horas	5 a 12 horas
Dilatação	6 a 18 horas	2 a 9 horas
Expulsão	1/2 a 3 horas	30' a 15' minutos
Eliminação de membranas	1/2 a 1 hora	30' a 5' minutos



FIGURA 18

A forma pela qual o bebê vem ao mundo é um fato importante, pois pode trazer várias conseqüências para seu desenvolvimento posterior. Muitas vezes tais conseqüências são transitórias e passageiras, outras vezes, ao contrário, são permanentes e deixam marcas que acom-

panharão o indivíduo durante toda a vida. Os traumatismos de parto, principalmente o rompimento de vasos sanguíneos do encéfalo e a falta de oxigênio ou anoxia, podem ser responsáveis por deficiências mentais, defeitos de linguagem, insuficiências motrizes e físicas. A maioria dos nascimentos se dá através dos chamados partos normais. Entretanto algumas crianças encontram dificuldades em deixar o ambiente pré-natal e são auxiliadas por instrumentos adequados. Esses aparelhos podem causar várias injúrias de diversos graus de severidade, principalmente nos tecidos que estiverem sob sua pressão. A cesariana, uma incisão abdominal pela qual emerge a criança, causa menos transtorno que o nascimento com instrumentos cirúrgicos. Mas, parece ter evidência científica, ser o parto normal o menos perigoso.

## O NEONATO

O recém-nascido é todo o indivíduo que passou para o ambiente extra-uterino, cujo cordão umbilical se desligou do útero materno. Consideremos, então, como período do recém-nascido, para fins de estudo, o lapso de tempo que vai desde o nascimento até um mês de vida extra-uterina

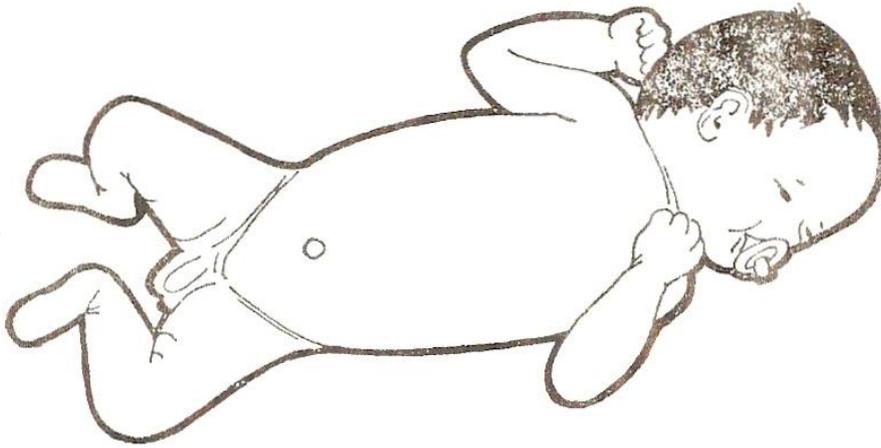


FIGURA 19 - Uma criança com dez dias de nascida.

Pouco depois do nascimento o bebê é um serzinho rosado e chorão. Aparentemente não é bonito, pois sua pele está ainda muito enrugada. Pesa aproximadamente 3.300 gramas e mede 50cm. As meninas apresentam peso e altura inferiores aos dos meninos. As crianças pre-

maturas nascem com menos peso e altura que a criança nascida com 40 semanas de gestação.

O bebê recém-nascido não é uma miniatura do adulto, pois, entre eles, existem diferenças proporcionais marcantes. A cabeça do neo-nato é grande demais em relação ao corpo e a face é pequena. O tórax é pequeno em proporção ao tamanho do abdômen. Acredita-se que o maior desenvolvimento do cérebro e do abdômen se deve, principalmente, ao seu imenso trabalho para o funcionamento das atividades vitais infantis. Paulatinamente, durante a infância, as proporções do corpo da criança vão se aproximando às dos adultos.

A característica principal desse período é a série de ajustamentos que deve ser feita pelo bebê no novo ambiente. O recém-nascido tem, necessariamente, de se adaptar ao meio extra-uterino. Durante nove meses de vida pré-natal viveu em completo amparo, recebendo pelo cordão umbilical oxigênio e substâncias nutritivas de que necessitava. A placenta e o líquido amniótico propiciavam-lhe uma temperatura constante. Mas, com a mudança para o novo ambiente, tais necessidades não são mais satisfeitas automaticamente. A criança tem que se alimentar, ingerir líquidos, eliminar resíduos e se proteger do frio e calor. Assim, o recém-nascido é obrigado a se ajustar à sua nova forma de vida. Através do amadurecimento cerebral gradativo, a criança procura alcançar a perfeição fisiológica que assegurará a regulação das funções respiratória, circulatória, térmica e metabólica.

## Ajustamento à Respiração

Logo ao nascer a criança chora. É um choro esperado ansiosamente, pois, é a prova de que a criança começou a respirar o ar. O choro é um dos primeiros sinais de ajustamento ao novo ambiente.

Apesar da necessidade de respiração pulmonar só aparecer depois do desligamento do cordão umbilical, Ahlfeld (1890) registrou movimentos respiratórios durante a idade pré-natal, como que um treinamento para a respiração do ar. Para muitos médicos a viabilidade de uma criança prematura depende do grau de maturação de seu aparelho respiratório. Assim, um prematuro com deficiências respiratórias possui menos probabilidade de viver do que outro sem tais anormalidades.

## RITMO DA RESPIRAÇÃO

PRIMEIRA SEMANA DE VIDA	35 vezes por minuto
PRIMEIRO ANO	27,8 vezes por minuto
10 A 15 ANOS	19,1 vezes por minuto

O ritmo respiratório do recém-nascido varia segundo a situação. Durante o sono, ele é aproximadamente de 32,2 movimentos por minuto, enquanto que durante o choro aumenta para 133,3. Gradativamente, os movimentos respiratórios que a princípio eram incertos e inseguros vão se especializando. Os mecanismos reflexos de absorção do oxigênio e da eliminação de bióxido de carbono do sangue, pouco tempo após o nascimento, já estão funcionando plenamente.

### Ajustamento à Alimentação

Durante a idade pré-natal, as substâncias nutritivas eram fornecidas, automaticamente, pela mãe através do cordão umbilical. Agora, os alimentos virão do mundo exterior. Como no caso da respiração, o feto, durante a vida intra-uterina, já apresentava movimentos de deglutição, pois, geralmente, ao nascer, se encontra líquido amniótico em seu tubo digestivo e intestino. Isto vem exemplificar um dos princípios gerais do desenvolvimento segundo o qual nenhuma atividade aparece subitamente, mas gradativamente. Assim, os movimentos digestivos, apesar de entrarem em pleno funcionamento só após o nascimento, já foram exercitados antes deste.

Nos primeiros dias de nascida, a criança perde peso. Isto se deve, principalmente, a uma assimilação e digestão imperfeitas e não, como se acreditava antes, devido a alimentação incompleta. Uma suplementação de substâncias nutritivas não evita a perda de peso. A criança deglute, junto com o leite, muito ar que é expulso na forma de arroto. Só mais tarde é que a função da alimentação se normaliza. Então o bebê começa a engordar.

O recém-nascido com menos duas semanas de vida sente fome cada 2 horas e 50 minutos. Este período cresce para 3 horas e 40 minutos até o 4.º mês. Durante a primeira semana de vida o bebê ingere aproximadamente de 300 a 400 gramas de alimento por dia; com um mês de idade ingere cerca de 1.000 gramas por dia.

### Ajustamento à Excreção

A primeira substância eliminada em forma de fezes é chamada de

mecônio. É composta de várias substâncias químicas, principalmente de bilis e de líquido amniótico. Somente no terceiro dia de vida é que aparece a primeira eliminação de leite misturada com restos de mecônio. Nas fezes das crianças alimentadas com leite materno não encontramos sinais de putrefação mas de leite talhado, o que não acontece nas fezes de bebês amamentados com leite artificial.

A evacuação da urina, à medida que o lactente se desenvolve, se faz mais frequentemente, cerca de 25 a 30 emissões por dia. Os esfíncteres do recém-nascido funcionam automaticamente e somente mais tarde, entre o 1.º e 2.º ano de vida, é que funcionarão sob controle.

## Ajustamento à Temperatura

Imediatamente depois do nascimento a temperatura da criança varia de 37,7 a 38,2 C°, semelhante à temperatura do líquido amniótico. Mas decresce rapidamente, o que pode causar até a morte do bebê se ele é prematuro. Quando a criança normal é abrigada prontamente depois de um decréscimo inicial a temperatura se normaliza entre 36 C.º e 37 C.º

Esta fase de ajustamento é de grande importância para a vida da criança, pois, de acordo com os dados estatísticos, é o período de maior mortalidade infantil durante o primeiro ano de vida.

## COMPORTAMENTO DO RECÉM-NASCIDO

Várias são as perguntas propostas pelos estudiosos do comportamento infantil a respeito das atividades psíquicas do recém-nascido. Possuiriam os recém-nascidos emoções, consciência, percepções, pensamento e memória? Algumas dessas inquirições foram respondidas, ainda que não definitivamente; outras, ainda não apresentam solução satisfatória.

Uma das dificuldades principais no estudo da mente do recém-nascido se refere a questões metodológicas. A introspecção é impossível de ser realizada, pois o bebê não possui capacidade de auto-análise. Geralmente se faz uso da observação controlada para pesquisar as reações do bebê. Enquanto as respostas motoras e sensitivas são mais fáceis de ser observadas, o mesmo não acontece com a personalidade, emoções, pensamento, consciência. Mas observando-se as atividades manifestas, muitos dados são obtidos por inferência.

## Sensibilidade

Os nossos sentidos são receptores das estimulações do ambiente. Tradicionalmente se diz que o homem é dotado de cinco sentidos: visão, audição, paladar, olfato e tato. Mas, em verdade, o homem possui, entre outros receptores sensoriais, o sentido cinestésico responsável pelas impressões dos órgãos internos que nos dá as sensações de **posição do corpo** e o sentido estático que nos dá a percepção de equilíbrio. Não é simples determinar como o recém-nascido percebe os estímulos externos e, mesmo, se os percebe.

### Visão

Os recém-nascidos possuem sensibilidade para a luz, pois já estão estabelecidos os reflexos visuais. Entretanto é difícil determinar quais são suas reações visuais porque passam a maior parte do tempo dormindo.

Como sabemos, os estímulos básicos para a visão são as ondas luminosas. Seriam os recém-nascidos capazes de discriminar os diferentes componentes de ondas luminosas e perceber, por exemplo, as cores e as formas dos objetos? Várias observações foram feitas e chegou-se à conclusão que o recém-nascido percebe as cores, pois apresenta, segundo alguns pesquisadores, o fenômeno de Purkinje característico das pessoas que vêem cores. Entretanto seu aparelho visual ainda não está plenamente desenvolvido, pois a retina é mais delgada que a do adulto, as células visuais são menores e mais afiladas. Para o bebê o mundo não é um amontoado de formas desorganizadas, como afirmam alguns pesquisadores. Há provas evidentes de que o neo-nato algum tempo após o nascimento já percebe os objetos do meio ambiente, fazendo até distinção de figura e fundo, porquanto fixa a vista em um objeto luminoso, por exemplo, uma vela acompanhando-a com os olhos. Mas devido à imaturidade de seu aparelho visual, a princípio só percebe objetos grandes, não se atendo aos detalhes.

### Audição

Até pouco tempo, acreditava-se que o recém-nascido fosse surdo ao nascer, isto porque seu ouvido estava submerso em líquido-amniótico e, desta forma, não poderia ser estimulado por ondas sonoras. Acrescendo a isto, estava também a imaturidade do aparelho auditivo. Um tímpano imaturo não reage adequadamente às vibrações de ar, o mesmo acontecendo com um nervo auditivo imperfeito. Atualmente, ao contrário, afirma-se que o feto ainda no útero reage a vibrações auditivas providas das batidas do coração, da respiração, digestão e de todo o funcionamento do organismo materno. O recém-nascido é capaz de reagir a estímulo au-

ditivos fortes. Porém, só depois de alguns dias é que a maioria dos bebês dá mostras de perceberem ondas sonoras mais fracas.

## Olfato

O olfato do recém-nascido se faz presente logo após o nascimento ainda que, muitas vezes, pouco evidente. Algumas experiências foram feitas usando-se estímulos como ácido acético, amônia, substância perfumada, lavanda e leite. Notou-se claramente que o bebê reagia diferentemente aos diversos estímulos. O ácido acético e o amoníaco causavam caretas, choro e movimentos gerais do organismo revelando desagrado. Provavelmente tais reações, sejam mais reações a dor que propriamente sensitivas. As substâncias perfumadas provocavam movimentos de sucção mostrando serem agradáveis.

## Paladar

O paladar mostra-se bem desenvolvido no recém-nascido, principalmente após alguns dias de vida, pois ele reage aos estímulos gustativos com movimentos de sucção ou dando mostras de desagrado através de caretas. Mas ainda não se sabe se ele diferencia as qualidades básicas.

Existem 4 sensações elementares — doce, azedo, salgado, amargo — que combinando-se entre si e com o olfato nos fornecem todos os diferentes sabores. Esta mistura é tão complexa que dificilmente a identificamos em algum alimento. O bebê apresenta movimentos de sucção às substâncias doces, mas as salgadas tendem a abolir tais movimentos. Entretanto não sabemos se o bebê sente gosto como os adultos.

## Tato

A presença de sensibilidade tátil nos bebês é fato incontestável. Várias experiências foram feitas na tentativa de mostrar a reação dos recém-nascidos para os estímulos térmicos, estímulos de contato ou pressão e estímulos dolorosos. O neo-nato reage aos estímulos frios e quentes, abaixo ou acima do zero corporal. As reações a estímulos frios na face são, geralmente, de desagrado, com movimentos de afastamento, enquanto que os estímulos quentes de 43 a 45 C° produzem movimentos de aproximação e de procura da boca. A respiração e a circulação são afetadas e alteradas por estímulos frios ou quentes.

A sensibilidade a estímulos de pressão sobre o corpo aparece prontamente, principalmente na região oral-nasal, mãos e pés. Entretanto, a princípio as respostas à pressão são fracas, aumentando gradativamente com o desenvolvimento da criança.

Em relação aos estímulos dolorosos, vários pesquisadores acreditam na insensibilidade do recém-nascido para dor. Foram aplicadas agulhas pontudas nos lábios, nariz e mãos dos bebês prematuros. Eles demonstraram pouca reatividade a tais estímulos, acontecendo o mesmo com o recém-nascido maduro. Entretanto, logo na primeira semana de vida extra-uterina, a sensibilidade à dor aumenta, consideravelmente. E se a criança, após as primeiras semanas de vida, continua a apresentar insensibilidade a estímulos dolorosos, suspeita-se de uma deficiência orgânica.

## Equilíbrio

Os receptores da posição de equilíbrio do corpo estão localizados nos canais do ouvido interno. São compostos de células ciliadas que se curvam pela ação do movimento de um fluido existente nestes canais. Se a pessoa gira ou balança seu corpo fortemente, sente a sensação de tontura e perda de equilíbrio, pois o líquido do canal vai para vários lados ao mesmo tempo e as células ciliadas são estimuladas indiferentemente.

O neo-nato, quando é suspenso no ar pelo ventre ou qualquer outra parte do corpo, tende a se movimentar de tal forma que seu organismo atinja a posição da gravidade. Quando é colocado sobre uma superfície reta, levanta imediatamente a cabeça ou perna equilibrando-se gravitacionalmente.

## Atividades Motoras

O bebê logo ao nascer, apresenta uma série de atividades motoras que podem ser classificadas em duas grandes categorias: movimentos de massa e movimentos específicos.

A atividade motriz de massa se refere aos movimentos gerais de todo o corpo; são exagerados, desorganizados, rápidos e excessivos. Se um estímulo é aplicado em uma determinada zona do organismo do recém-nascido, em vez da reação partir desta zona específica ela parte do organismo total. Quando o bebê chora, por exemplo, notamos que todo o seu corpinho se movimenta acompanhando o choro. Isto demonstra que a criança ainda está, neurologicamente, imatura.

Os movimentos específicos são respostas a um estímulo de uma parte limitada do organismo. Os reflexos ou reações automáticas independentes da aprendizagem são classificados como movimentos específicos. Dentre uma série de reflexos apresentados pelos recém-nascidos logo após o nascimento, destacam-se os seguintes:

## Os Reflexos Nutritivos

Como o nome indica, orientam o bebê na absorção e deglutição do leite. São reflexos fundamentais para a sobrevivência da criança: reflexo de orientação da boca e cabeça, reflexo da procura, reflexo da sucção e reflexo de deglutição.

Qualquer objeto que estimule a região bucal do recém-nascido, ainda que não seja o seio materno ou a mamadeira, **provoca movimentos** da cabeça e da boca numa tentativa de chupar o objeto estimulador. Esses reflexos são essenciais para a função nutritiva.

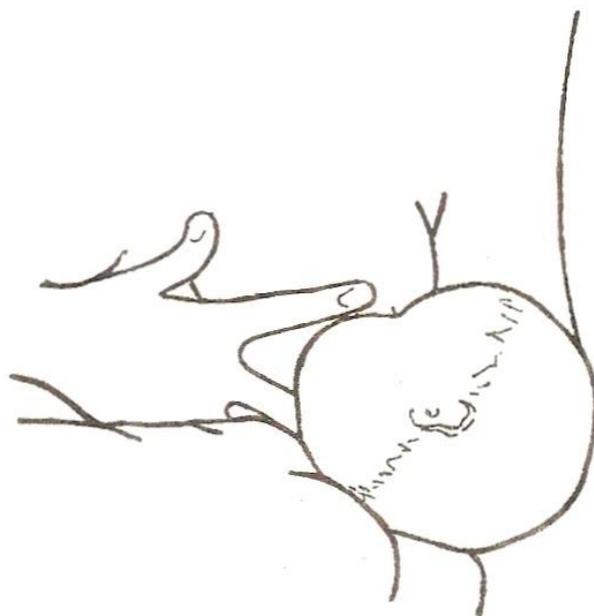


FIGURA 20

## Os Reflexos Protetores

São um conjunto de ações involuntárias que visam a defender o organismo contra qualquer elemento perturbador. O reflexo palpebral evita que a poeira ou qualquer substância estranha atinja a vista; o reflexo pupilar dilata ou contrai a pupila de acordo com o grau de iluminação ambiental. Nota-se no recém-nascido, também, uma série de movimentos de defesa de mãos e braços quando alguma parte do organismo é pressionada. São, de modo geral, reações típicas de rejeição ao estímulo perturbador.

## Reflexo de Prensão

Dentre os reflexos localizados na região da mão, o reflexo de prensão é um dos mais facilmente observáveis. Se colocarmos qualquer objeto na palma da mão do bebê, imediatamente ele fechará a mão, segurando-o. Aos cinco ou seis meses tal reflexo desaparece. Alguns psicólogos acreditam ser o reflexo de prensão uma prova de que os ancestrais do homem viviam em árvores, pois os bebês conseguem suportar o próprio peso quando suspensos pela mão.

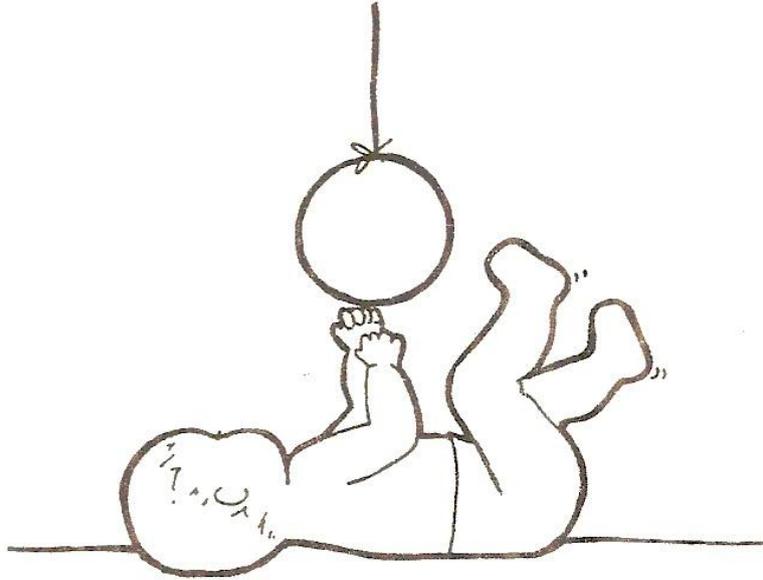


FIGURA 21

## Reflexo Babinski

É um dos movimentos específicos mais estudados. Consiste na extensão do artelho maior e encolhimento dos demais, em forma de leque, quando um estímulo é aplicado nas solas do pé do infante. Aos seis meses de idade, mais ou menos, este reflexo desaparece. Se uma pessoa além da idade de três anos apresentar a reação de Babinski é sinal de anomalia neuromotora.

Vários outros reflexos são encontrados no recém-nascido: reflexos respiratórios, patelar, batidas do coração, etc. Alguns destes aparecem antes do nascimento como os digestivos e patelar. Outros apresentam durante o nascimento ou pouco após.

O bebê apresenta outras atividades que podem ser classificadas no grupo de respostas específicas, como os movimentos isolados de braço, pernas, cabeça, tronco, olhos. Gradativamente as atividades motoras, vão se desenvolvendo e coordenando, tornando-se estruturas comportamentais complexas.

## As Emoções

Baseando-se nas reações de respostas a estimulações sensoriais e motoras foi possível o estudo das emoções do recém-nascido. Várias teorias sobre a vida emocional do neo-nato foram propostas. Falaremos, entretanto, somente a respeito das mais importantes.

Watson, (1924) um psicólogo norte-americano, da escola behaviorista, depois de várias observações e experimentações chegou à conclusão de que o recém-nascido apresenta três emoções básicas: medo, raiva e amor. O medo é uma emoção de afastamento, pois envolve a percepção de algum perigo e também fuga dessa situação ameaçadora. A pessoa sob a emoção do medo apresenta uma série de **modificações fisiológicas**, como **aceleração cardíaca**, **alteração do ritmo respiratório** tremor, suor, choro, etc. Watson, em suas experiências com bebês, notou que a perda de equilíbrio, ou os sons muito altos, provocavam nos recém-nascidos essas reações características do medo adulto. O bebê apresentava movimentos incoerentes com os braços e pernas, dava gritos e chorava.

A raiva aparece quando alguma barreira qualquer impede a obtenção de um objetivo desejado. Se, por exemplo, uma pessoa deseja muito ver um programa de televisão ou rádio, e notar que o aparelho está com defeito, poderá sentir raiva. O defeito do aparelho funcionou como uma barreira que lhe impediu a obtenção de uma meta, ou seja, de assistir ao programa. Watson notou que, se uma barreira fosse imposta ao recém-nascido pressionando seus braços ou pernas e impedindo-lhe de se movimentar, apareciam reações de choro, de retenção da respiração, movimentos coordenados de afastamento da barreira, movimento dos pés e mãos, que foram interpretados como manifestação de raiva.

O amor é uma emoção que pode se apresentar sob diversas formas de reações. Watson a caracterizou através de sorrisos, cessação do choro, gemidos e demonstração geral de bem-estar. O bebê apresentava tal comportamento quando era afagado, acariciado ou alimentado. As outras emoções, como alegria, ciúme, vergonha, tristeza, etc. seriam derivadas dessas consideradas como básicas, e só apareceriam algum tempo mais tarde.

Outras observações foram feitas a partir da repetição das experiências de Watson. Entretanto, alguns psicólogos não concordaram com suas conclusões afirmando que tais reações emocionais como medo, amor e cólera, aparecem mais tarde e não logo após o nascimento.

Bridges (1) fez também uma série de estudos e chegou a uma

(1) BRIDGES. Emotional development in early infancy. *Child Development*, 1932.

conclusão diferente de Watson. Para Bridges o recém-nascido não apresenta nenhuma resposta emocional característica, mas sim uma excitação indiferenciada. Se ele for estimulado por qualquer impedimento de se movimentar ou de receber carinhos, ele reagirá da mesma maneira, apresentando excitação generalizada. Somente a partir da terceira semana de vida é que a criança apresentará respostas emocionais diferenciadas.

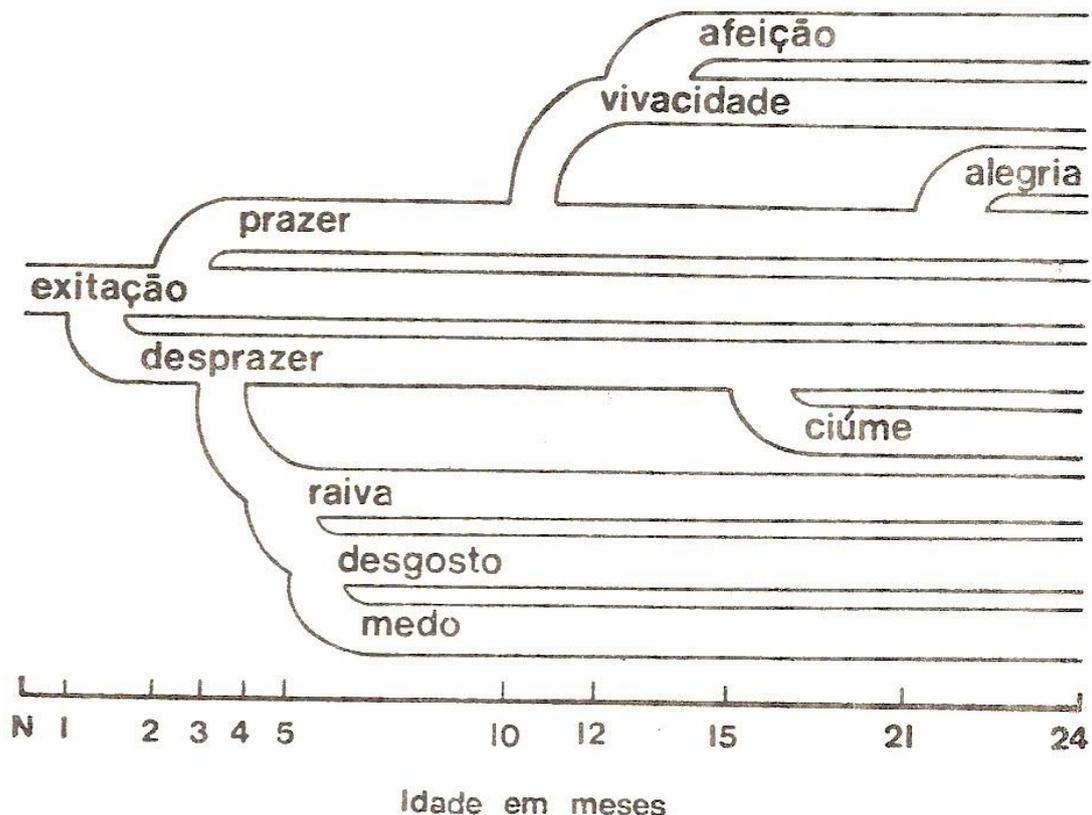


FIGURA 22 - Representação diagramática da diferenciação progressiva de emoções na criança. (Original de Bridges).

Para Piaget, (2) a vida mental do recém-nascido se reduz ao exercício dos aparelhos reflexos, isto é, as coordenações sensoriais motoras e as primeiras emoções. Essas condutas simples não possuem a característica de passividade, a cada dia que passa o bebê incorpora em seu repertório reacional uma série de novos comportamentos aprendidos. Por isto é que alguns dias após o nascimento, o bebê estará mamando (reflexo de sucção) melhor do que em sua primeira tentativa. As novas

(2) Livro 35 da Bibliografia.

aprendizagens se processam rapidamente e se incorporam definitivamente ao esquema comportamental.