

# Aula 3

## O DESENVOLVIMENTO FÍSICO

### **META**

Apresentar as modificações físicas que surgem após o nascimento e os principais aspectos do desenvolvimento sensorial e da percepção da criança.

### **OBJETIVOS**

Ao final desta aula, o aluno deverá:

- compreender as razões para se estudar o desenvolvimento físico da criança;
- conhecer a continuidade do desenvolvimento orgânico após o nascimento;
- as ações do sistema nervoso e dos hormônios no crescimento do organismo.

definir sensação e percepção;

diferenciar comportamentos sensoriais de comportamentos perceptuais.

**André Luiz Viana Nunes**

## INTRODUÇÃO

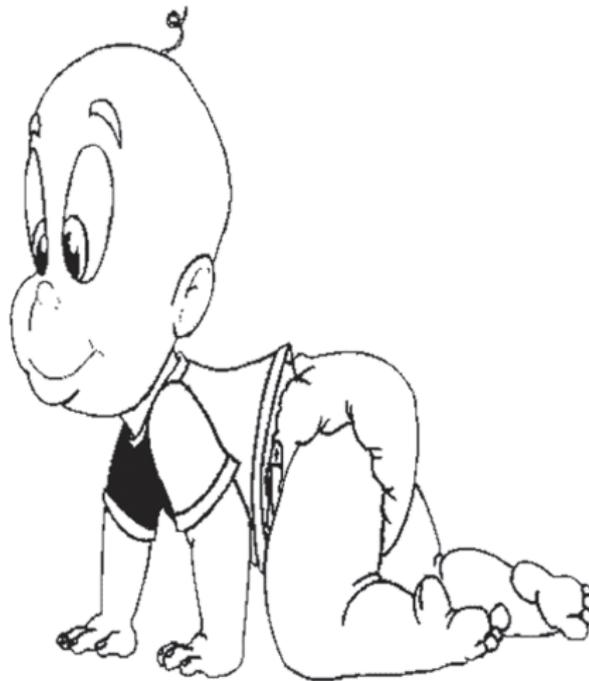
Olá caro aluno, neste curso você já teve a oportunidade de entender como ocorre o desenvolvimento humano a nível fetal. Estudou a influência genética e social para a construção do novo ser, e viu também, como se dá o nascimento e como devem ser os primeiros cuidados com o bebê.

Na aula de hoje iremos estudar um assunto mais amplo. Começaremos com o estudo do desenvolvimento físico e em seguida você entrará em contato com algumas idéias sobre o funcionamento sensorial e da percepção do bebê. Mas, o que queremos dizer com o termo amplo?

Queremos dizer, caro aluno, que iremos estudar um assunto que inicia no nascimento e segue por toda a nossa vida. É neste sentido que usamos a palavra “amplo”. Imagine quantas coisas acontecem na nossa vida enquanto ainda estamos em desenvolvimento: aliás, é graças a este desenvolvimento que podemos vivenciar tantas coisas, incluindo aí, a vivência escolar.

Podemos adiantar que para se relacionar com o mundo nós utilizamos os sentidos (sistema sensorial) e a nossa capacidade simbólica que ajuda na construção da percepção. Esta é a base para o entendimento e a aprendizagem.

Os conceitos aqui trabalhados irão valer por toda a vida e ajudarão a você entender como o aluno toma suas decisões, e você as suas. Boa aula!



## O DESENVOLVIMENTO FÍSICO

Existiu uma época em que as obrigações se restringiam a brincar. Você podia passar à tarde com seus amigos, ou assistindo TV. A escola não era algo complicado, lá você cantava, lanchava em grupo, desenhava e pintava, e claro, aprendia a escrever e a contar.

Época boa esta. Você caía e logo levantava pronto para outra. As meninas não se preocupavam tanto com os efeitos sociais da beleza e sim com a diversão, e os menino, pouco se importavam com o namoro.

Esta é a idéia que geralmente as pessoas têm de uma infância feliz. Porém, nem sempre é assim. Existem os que não vão à escola porque tem que trabalhar, existe os que são excluídos das brincadeiras porque são gordinhos, ou magrinhos demais, ou ainda por conta do sexo. Em seguida você cresce e o que só era brincadeira passa a se tornar responsabilidade, com os estudos, o trabalho, a família...

À medida que crescemos estas responsabilidades aumentam, será que existe alguma relação? Tudo indica que sim, não acha? As séries escolares vão trazendo informações mais complexas e vamos nós deparando com novas dificuldades e novas propostas de soluções.

Refletindo sobre isto, podemos nós questionar: para que estudar o desenvolvimento físico? Qual seria a sua resposta? Será que é válido? Será que é um tempo perdido?

Definitivamente, caro aluno, não é um tempo perdido. O estudo do crescimento é fundamental já que é com ele que entenderemos o desenvolvimento da capacidade de aprender. BEE (2003) nós dá quatro razões básicas para estudarmos o desenvolvimento físico. São eles:

1. **SÓ COM O CRESCIMENTO É POSSÍVEL ADQUIRIR NOVOS COMPORTAMENTOS:** isto é algo que você já sabe. É preciso crescer para fazer uma série de coisas. Para engatinha é preciso que os músculos se desenvolvam, para ter a capacidade reprodutiva o adolescente depende de uma série de mudanças no organismo. Mas, existe um outro aspecto a ser observado. Se por um lado só podemos fazer coisas com o desenvolvimento, por outro, existem diversas coisas que não fazemos pela falta deste desenvolvimento

### O QUE É O ESFINCTER?

Segundo o Dicionário Escolar da Língua Portuguesa Michaelis: esfíncter é o músculo que serve para abrir ou fechar vários orifícios ou canais naturais do corpo.

Vejamos o seguinte exemplo: não é aconselhável treinar uma criança de 10 meses a fazer suas necessidades no penico, pois, ainda não há o devido controle dos esfíncteres por parte da criança já que estes são músculos que, neste período, não completaram o seu amadurecimento e são necessários para o processo.

Pelo mesmo motivo o bebê pequeno não segurar direito a colher. É que os músculos e os nervos responsáveis pela função de pinça (dedo polegar e indicador associados para segurar algo) ainda não estão amadurecidos. Com o amadurecimento o organismo vai adquirindo coordenação motora. Brigar com a criança ou exigir dela o que ela ainda não tem condições de fazer poderá gerar um clima negativo de incapacidade por parte dela, que irá refletir mais tarde na sua noção de autoconceito.

**2. A EXPERIÊNCIA SERÁ DETERMINADA PELO CRESCIMENTO:** não é difícil de estudar este tópico. Este é, inclusive, uma continuação do anterior. Queremos dizer que a partir do momento que há o crescimento, caro aluno, as condições para o surgimento de novas experiências aumentam, concorda? Esta é uma informação que tem validade para todas as pessoas e não só para as crianças. Vejamos dois exemplos, um envolvendo o crescimento corporal que influencia o desenvolvimento cognitivo e outro envolvendo a ampliação de conhecimentos (crescimento cognitivo), que gera mais crescimento cognitivo.

a) Imagine uma criança que aprende a engatinhar. Ela irá aumentar as possibilidades de exploração ambiental. Quando ela aprende a sentar amplia ainda mais, pois agora, além de se movimentar para frente e para os lados ela pode alcançar o que se localiza acima de sua cabeça.

Estas ações irão resultar no acúmulo de informações e de possibilidades de novas ações que conseqüentemente ampliarão a sua capacidade de cognitiva.

b) Imagine agora um adolescente que já possui o seu organismo (sistema nervoso, ósseo, muscular) formado. Ele ganhou uma nova bicicleta e junto com esta, recebeu a autorização para ir à escola e a outros lugares pedalando. Esta situação possibilitará a vivência de novas experiências que dificilmente ele teria se estivesse a pé já que pode explorar muito mais lugares em menos tempo. Estas novas vivências forçam o desenvolvimento cognitivo.

Perceba que o desenvolvimento permite a ampliação da capacidade cognitiva que permite um número maior de respostas ao ambiente gerando assim, mais crescimento cognitivo.

**3. A CRIANÇA AFETA AS RESPOSTAS DAS PESSOAS COM O SEU CRESCIMENTO:** vemos que a forma como os pais e outros adultos se relaciona com a criança vai depender também do desenvolvimento alcançado. Se for um bebê você se comporta de uma forma (maior delicadeza). Se tiver cinco anos já entram brincadeiras mais agitadas, e assim por diante. Se for do tipo educado há um tipo de resposta por parte dos adultos, se for mal-criado, será outra a resposta.

4. O AUTOCONCEITO É AFETADO PELO CRESCIMENTO: a formação do autoconceito é de grande importância para a vida de uma pessoa e o seu início se dá na infância. A criança, como já vimos, inicia a sua vida sentindo e se movimentando, lembra? E é assim que começa a aprender.

O seu corpo passa por uma séria de mudanças desde o seu nascimento, passando pela infância, adolescência, vida adulta e velhice. E é este corpo que tanto muda que é responsável pela capacidade de captar os estímulos de sensação do ambiente.



Criança no espelho.  
(fonte: <http://oespelho.no.sapo.pt>).

Queremos dizer, caro aluno, que durante o desenvolvimento infantil a criança vai sentir o seu corpo e isto irá dizer quem ela é. Se estiver muito grande é um desajeitado, se está pequeno é baixinho, bobo, se tem o rosto simétrico é bonito. É claro que, todos os conceitos são alimentados pelas pessoas ao redor. Se a criança tem as orelhas para fora os amigos colocam um apelido e assim acontece com as demais características.

Isto foi muito bem descrito por Moreno (1997) quando falou sobre a fase de desenvolvimento dos papéis conhecida como “Fase de Espelho”. Neste período que tem início não determinado após os dois anos a criança passa a compreender, a princípio de forma bem simples e depois de uma forma mais complexa, o que os outros acham dela. Se acharem que ela é esperta, se acharem que ela é lenta, bonita ou desajeitada, tudo isto irá interferir no que a criança acha dela mesma. Este é um momento em que a criança está entrando em contato com o mundo simbólico e ela não sabe por si só quem ela é por isso fase de espelho, ou seja, ela se vê a partir do que as outras pessoas demonstram que ela é.

Esta relação corpo x ambiente pode ser positiva ou negativa e, de qualquer forma, contribuirá para a idéia de autoconceito.

É caro aluno, os motivos para se estudar o desenvolvimento físico são fortes. E para você? Qual destes quatro fatores chama mais a atenção?

### CURIOSIDADE

Uma questão nos chama a atenção. Será que utilizamos toda a capacidade física e cognitiva que temos em cada momento de nossa vida? O que você acha? Acompanhe o seguinte exemplo.

Pense agora no caso destas três crianças:

1. Claudinho é uma criança que tem oito anos e mora em um apartamento com os pais. Tem um computador no quarto com internet, televisão com TV a cabo e videogame. Estuda em uma escola cara e passa a maior parte do tempo em casa só saindo para ir a escola ou na companhia dos pais.

2. Carlinhos é uma criança que tem oito anos e mora em uma casa simples em um bairro do tipo familiar (muitas pessoas da família moram em ruas próximas). Em sua casa tem um computador para a família e a televisão capta a programação local. Carlinhos frequenta a escola do bairro e adora jogar bola na rua com seus amigos. Vez por outra arranja uma briga, mas logo faz as pazes. Se for preciso, vai até a venda para comprar algo para a mãe.

3. Elias tem oito anos e mora num barraco em uma favela. Está matriculada na escola, mas, não frequenta, pois passa o período da manhã nos sinais de trânsito fazendo malabares para ganhar uns trocados. Muitas vezes passa o dia fora de casa com outros meninos de sua idade e algumas vezes dorme na rua. Já cometeu pequenos furtos e aprendeu a se defender de adultos e de outras crianças e adolescentes sempre que preciso for.

Ao compararmos os três (nos quatro aspectos apresentados no início da aula) veremos que os contextos da vida da terceira criança forçaram ao desenvolvimento de comportamentos e habilidades que as outras não necessitaram desenvolver (saber se defender na rua, por exemplo). Já a segunda criança, desenvolveu certos comportamentos e habilidades que o primeiro não desenvolveu (fazer compras, saber se defender ou reagir a uma briga com amigos).

São três situações diferentes, com desempenhos diferentes na mesma idade. Todas as três tem o seu desenvolvimento físico garantido, mas as experiências foram diferentes.



### ATIVIDADES

Compare os casos de Claudinho, Carlinhos e Elias com as quatro razões básicas dadas por BEE (2003) e aponte as diferenças e semelhanças encontradas entre os meninos com relação a: crescimento e novos com-

portamentos, crescimento e novas experiências, as respostas dos adultos em relação às crianças além da formação do autoconceito.

OBS: estas crianças não existem, elas representam possibilidades da vida real. Sendo assim, você deverá comparar a partir dos contextos em que cada uma vive da forma que foram apresentadas no texto e do que você já viu na vida real e como estes contextos irão interferir em seu desenvolvimento na medida em que elas crescem.

### COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

Ao compararmos as três crianças da mesma idade vemos que estas possuem diferenças marcantes, mas também possuem semelhanças. Vamos ver?

Com relação ao item crescimento e novos comportamentos, biologicamente falando, todos estão preparados. Todos engatinharam, sentava, andavam, correram etc. Aqui encontramos as maiores semelhanças são as habilidades e comportamentos básicos que teremos. Com relação ao item crescimento e novas experiências encontramos semelhanças, mas também diferenças. É que se aprender a andar aumenta a possibilidade de ter experiência todas passaram por isso já que nos três casos as crianças andam. Cada conquista do corpo físico se reverterá em novas conquistas no campo das experiências.

As diferenças surgirão na forma como cada uma utilizará as suas conquistas físicas. Enquanto um anda e vai jogar bola, o outro anda pela cidade. As vivências proporcionadas pelo comportamento de andar vão produzir experiências diferentes neste caso. É importante lembrar aqui que os pais vão dizer muito do que os filhos poderão fazer. Com relação às respostas dos outros (adultos) podemos afirmar que, de uma forma geral, se assemelham quando a criança é pequena (cuidados, aproximações, maior delicadeza no transporte). Quando crescem podemos perceber que as respostas dos adultos mudam, passam a ocorrer a partir de parâmetros comportamentais em sua maioria. No caso das crianças do exemplo, existe um comportamento de afastamento das crianças que se assemelham a Elias, você já percebeu? Em contra partida, as pessoas não demonstram uma tendência de afastamento das outras duas, sem que tenha ocorrido pelo menos uma desavença.

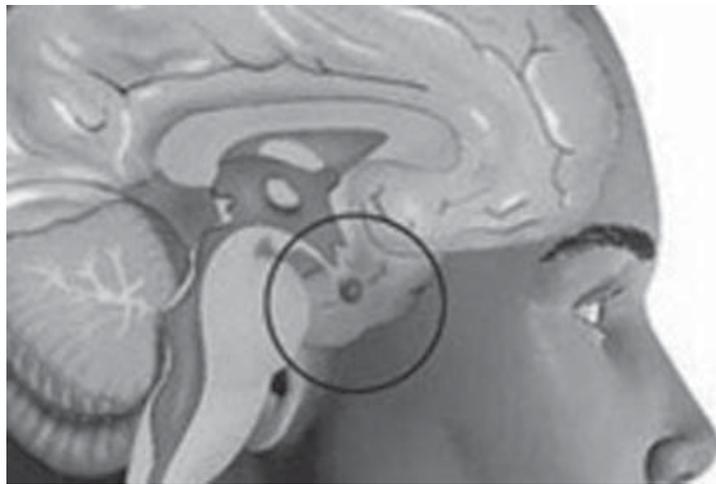
Com relação ao autoconceito este irá depender diretamente do seu amadurecimento biológico associado às experiências (as experiências favorecem o desenvolvimento cognitivo). Não podemos afirmar que haverá formação de conceitos positivos em um e não no outro, e o mesmo para os negativos. Como assim? Qualquer criança, caro aluno, poderá se sentir capaz ou incapaz no meio em que ela se desenvolve, umas como mais e outras com menos condições materiais.

### MUDANÇAS VISÍVEIS

Já percebemos a algum tempo, caro aluno que uma mudança depende da outra, que a conquista de uma nova condição cognitiva não chega por si só.

Desta forma é que Cole e Cole (2004) sustentam que é condição básica o desenvolvimento dos ossos, dos músculos e do cérebro. Vejamos então algumas informações mais diretas sobre este desenvolvimento.

Os citados autores nos mostram que o bebê saudável triplica de peso no primeiro ano e crescem por volta de 25 centímetros neste período. Entre os fatores que interferem no crescimento podemos encontrar a dieta, a genética, a situação sócio-econômica, a exposição à luz (estimula a produção de vitamina D), entre outras.



### INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Especialistas em pediatria do Hospital Israelita Albert Einstein, localizado em São Paulo explicam que o bebê deverá ter perdido cerca de 10% do seu peso ao sair da maternidade resultante da eliminação do excesso de líquido corporal existente durante o tempo em que esteve na barriga da mãe.

O bebê deverá recuperar seu peso inicial nos próximos 10 dias e deverá seguir aumentando de 20 a 30 gramas por dia.

No primeiro mês deverá apresentar um crescimento entre 4 e 5 centímetros. Ao final do terceiro mês a criança ainda mostrará o crescimento intenso descrito anteriormente

Entre os quatro e os seis meses o crescimento começa a desacelerar. O bebê está ganhando de 400 a 600g e crescendo cerca de 2 centímetros. Aos 6 aos 12 meses, ganho é de 450 gramas ao mês, atingindo aos 8 meses o peso equivalente a duas vezes e meia do peso do nascimento.

Mas importante que observar o peso e a altura é verificar o ritmo que estes se dão, se é um ritmo regular ou irregular.

Fonte: as informações foram retiradas do capítulo sobre desenvolvimento da publicação “A saúde dos Nossos Filhos” produzido pelos médicos pediatras da citada instituição de saúde.

Se você reparar bem a criança que acabou de nascer, caro aluno, você poderá ficar impressionado com o tamanho dos seus dedos. São bem pequenos, parecem dedos de boneca. O mesmo com as pernas ou com os braços. Porém, a cabeça parece de tamanho normal em relação ao corpo. Já um adulto, parece ter uma cabeça menor em relação ao corpo, já percebeu? Olhando bem, a cabeça da criança é maior, em relação ao seu corpo, que a do adulto em relação ao corpo do adulto. O mais interessante é que isto tem um importante motivo para ser assim. Vejamos o que Cole e Cole (2004) tem a nos dizer, e qual a importância disto:

No nascimento, a cabeça do bebê tem 70% do seu tamanho quando adulto e representa 25% da altura total do bebê. Com um ano de idade, a cabeça vai ser responsável por 20% da altura corporal e, quando adulto, por 12%. Na idade adulta, as pernas representam cerca de metade da altura total da pessoa. Um efeito fundamental dessas mudanças nas proporções do corpo é um centro de gravidade mais baixo em torno dos 12 meses de idade, facilitando à criança se equilibra sobre duas pernas e começa a andar (COLE; COLE, 2004 p. 201).

### CURIOSIDADES ÓSSEAS

Você sabia que a maior parte dos ossos de um recém nascido não são completamente sólidos? Para que isto ocorra é necessário que este receba sais minerais que ajudam a complementar o processo. (COLE E COLE; 2004).

Você sabia que ao nascer o bebê possui menos ossos nas mãos, nos pulsos, nos tornozelos e nos pés quem um adulto? Enquanto que um adulto possui nove ossos separados no pulso, o bebê de um ano tem somente três. Os seis que faltam se desenvolverão até a adolescência. No geral as meninas completam esta etapa um ano antes dos meninos (BEE, 2003). Por isso, muito cuidado ao pegar o bebê, tem que ter jeito. Você sabia que ao nascer o crânio da criança é formado por vários ossos separados? É, caro aluno, isto é necessário para que ao nascer a cabeça seja comprimida, facilitando a passagem do bebê pelo canal vaginal, e em

seguida volte ao seu formato normal. Outra vantagem é que o cérebro pode crescer sem prejuízo. Os espaços entre os ossos são denominados de fontanelas, que entre os 12 e 18 meses, são preenchidos com ossos formando um único osso, o crânio conectado (BEE, 2003). Antes da solidificação costuma-se chamar o crânio de moleira.



### ATIVIDADES

Você já sabe até agora que somos o resultado de fatores genéticos associados a fatores ambientais. De alguma forma parece que, no nosso organismo, as coisas tendem a acontecer no momento mais oportuno (no momento “certo”), a menos que algo interfira no processo. Um exemplo é o caso do desenvolvimento do medo de altura que só aparece nos bebês quando estes começam a engatinhar.

Comente esta afirmação e aponte um exemplo desta situação encontrada no quadro curiosidades ósseas.

### COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

Observe caro aluno que a resposta aqui deverá ser composta por duas partes, uma que se refere ao seu comentário pessoal baseado no conteúdo estudado e a outra de um exemplo retirado do texto. Vou dar uma resposta que serve como parâmetro, mas a sua não precisa seguir a mesma linha de raciocínio, ela só precisa ser coerente e baseada no texto. Resposta: o que podemos entender com o exemplo citado e com as informações que foram repassadas na aula é que existe uma harmonia entre o que é genético e o que é social. Estes dois fatores se complementam e até passam a impressão de que estão organizados (nas condições normais de desenvolvimento). Um outro exemplo é o tamanho da cabeça em relação ao corpo que facilita o desenvolvimento do equilíbrio, ou nervo ótico que está programado para funcionar diante da luz, mas não dá para garantir para este nervo e para a criança que a luz existe. Esta relação também é evidente se relacionarmos os músculos e ossos que possibilitam a criança andar de bicicleta e a explorar o ambiente quando a condição cognitiva possibilita receber mais informações. Um exemplo das curiosidades ósseas é a formação do crânio que se completa após o nascimento para facilitar a saída do bebê.

Cole e Cole (2004) nos mostram que a musculatura do bebê aumenta em altura e espessura e vai continuar assim durante o seu desenvolvimento. Nesta fase, este processo se dá principalmente como consequência da capacidade de ficar em pé sozinha e andar.

BEE (2003) observa que o mesmo processo ocorre em meninos e meninas, sendo que o aumento da força é maior nos meninos o que é decorrente de sua constituição física. No homem adulto, cerca de 40% de sua massa corporal é composta por músculos, já na mulher este quadro corresponde a 24%.

Duas questões parecem influenciar nesta situação. Uma diretamente na manutenção dos músculos que é a quantidade de atividades físicas, a outra no desenvolvimento destes que parece ser hormonal. Isto porque mesmo com treino e exercício em proporções semelhantes, ainda assim o homem apresenta mais força. Sendo assim, esta diferença é apontada como uma característica do sexo.

A gordura é outro elemento importante que começa a se formar na 34ª semana de gestação. O pico desta formação é o nono mês após o nascimento. A partir daí, a criança tende a perder gordura até os sete anos, voltando a aumentar até a adolescência.

Entre meninos e meninas podemos ver algumas diferenças com relação a este assunto. Nas meninas a tendência é o aumento da gordura corporal enquanto nos meninos é a diminuição. Sem dúvida este é um assunto que provoca grande incomodo nas garotas durante a adolescência, e marca um movimento apostado ao dos músculos.

O coração e os pulmões aumentam consideravelmente e o ritmo dos batimentos diminui. Nos meninos isto é mais acentuado, o que favorece a sua relação com o desenvolvimento da força (BEE, 2003).

Sabemos que todo o corpo humano é importante e ninguém quer que algo funcione mal em qualquer uma das suas partes. Neste sentido Cole e Cole (2004) nos falam sobre a importância do desenvolvimento do cérebro, aquele órgão que coordena o funcionamento das demais ações orgânicas e corporais.

As principais evidências mostram que são produzidas sinapses de forma contínua. Aquelas que são mais utilizadas permanecem e as que não são, atrofiam e morrem. As sinapses ocorrem em tempos diferentes nas diversas áreas do cérebro. Por exemplo, caro aluno, mais ou menos aos seis meses ocorre uma exploração de sinapses na área do cérebro correspondente ao córtex motor. Isto está diretamente associado ao aumento dos movimentos das pernas e o alcance coordenado. Se você quer uma dica de como manter as suas sinapses, caro aluno, dê atenção ao seu corpo. Leia bastante, faça exercícios regularmente e busque atividades que tenham um grau de complexidade progressiva. Assim você estará provocando a formação e a manutenção das suas **sinapses**.

Ver glossário no final da Aula

Uma boa reflexão para você, enquanto educador, é que o mental e o corporal andam de mãos dadas, não adianta exigir o estudo da criança sem a atividade física, o contrário também não funciona, os dois são necessários. O adulto precisa ainda mais que a criança, não relaxe quanto a isso. O funcionamento cerebral agradece!

Uma curiosidade, caro aluno, é que entre o sétimo e o nono mês a área pré-frontal do córtex que é responsável pelo comportamento voluntário começa a funcionar de uma nova maneira e a capacidade de autocontrole aumenta. Sendo assim ele pode inibir uma ação sua diante de um estímulo atrativo. Por exemplo, a criança avista uma bola colorida que exerce um estímulo atrativo, mas a partir desta mudança ela pode simplesmente não pegá-la. Isto significa caro aluno, que a criança começa a aprender a controlar melhor as suas ações. Não é só porque o estímulo está ali que o bebê vai executar uma ação em sua direção.

Mudanças importantes também podem ser observadas a níveis dos hormônios que são responsáveis pelo controle do crescimento e de mudanças físicas, Bee (2003).

A citada autora nos mostra ainda a ação de hormônios em três períodos da vida, antes do nascimento, entre o nascimento e a adolescência e na adolescência, são eles:

**ANTES DO NASCIMENTO:** são os hormônios pré-natais, entre eles destacamos a tiroxina, da tireóide, que está em ação desde o 4º mês de gestação e está envolvido com a estimulação do desenvolvimento cerebral normal. O hormônio relacionando com o crescimento inicia o seu trabalho já na 10ª semana após a concepção e é controlado pela hipófise, entende-se que ele ajuda a estimular o crescimento rápido das células e dos órgãos do corpo. Tem ainda, caro aluno, a testosterona que é produzida ainda na fase de gestação nos testículos do menino e influencia também no desenvolvimento do cérebro.

**ENTRE O NASCIMENTO E A ADOLESCÊNCIA:** neste período todo o crescimento é governado pelos hormônios da tireóide e da hipófise (hormônio do crescimento), sendo que a tireóide trabalha mais nos dois primeiros anos de vida tendo a seu nível de emissão reduzido para um nível que se mantém constante até a adolescência.

O hormônio andrógeno secretado pela supra-renal como também os hormônios dos testículos e dos ovários permanecem com baixa dosagem até atingir a idade aproximada de sete anos. É neste período que o andrógeno tem sua emissão aumentada. Acredita-se que este esteja diretamente envolvido no crescimento dos ossos e em algumas características sexuais como o surgimento de pelos pubianos e nas axilas. Acredita-se ainda, caro aluno, que ele possa influenciar no início da atração sexual já aos dez anos de idade antes das mudanças puberais terem se completado.

**NA ADOLESCÊNCIA:** Nesta fase o nível de andrógeno aumenta e

como ele outros também. É como uma reação em cadeia, o hipotálamo envia uma ordem para a hipófise que inicia a produção de hormônios conhecidos como gonadotróficos (são dois nos meninos e três nas meninas).

Estes hormônios vão estimular a produção de outros hormônios que serão produzidos pelos testículos e pelos ovários. Nos meninos os testículos aumentam a produção de testosterona que pode chegar a um índice 18 vezes maior que no início da sua formação. Nas meninas ocorre a produção de estradiol (hormônios do tipo estrógeno) que chega a aumentar até 8 vezes. O período de início da produção destes hormônios coincide nos meninos e nas meninas. Observe agora a tabela trazida por Bee (2003, p. 138).

<b>PRINCIPAIS HORMÔNIOS ENVOLVIDOS NO CRESCIMENTO E NO DESENVOLVIMENTO FÍSICO</b>		
<b>GLÂNDULA</b>	<b>HORMÔNIO(S) SECRETADOS (S)</b>	<b>ASPECTOS INFLUENCIADOS DO CRESCIMENTO</b>
Tireóide	Tiroxina	Desenvolvimento cerebral normal e índice global de crescimento.
Supra-Renal	Andrógeno da Supra-Renal (quimicamente muito semelhante à testosterona)	Algumas mudanças na puberdade, especialmente o desenvolvimento da maturidade do esqueleto e dos músculos, principalmente nos meninos.
Células de Leydig nos testículos (nos meninos)	Testosterona	Crucial na formação dos genitais masculinos no período pré-natal; desencadeia nos meninos, a seqüência de mudanças das características sexuais primárias e secundárias na puberdade; estimula uma maior produção de hormônio do crescimento e afeta ossos e músculos.

Ovários (nas meninas)	Vários estrógenos, sendo o mais crítico o estradiol	Desenvolvimento do ciclo menstrual, das mamas e dos pelos púbicos nas meninas.
Hipófise	Hormônio do crescimento (GH), hormônio estimulador da tireóide (TSH) e hormônios gonadotróficos; hormônio estimulador do folículo (FSH) e hormônio luteinizante	O hormônio do crescimento governa o ritmo da maturação física; outros hormônios da hipófise comunicam as respectivas glândulas sexuais que secretam; o hormônio estimulador do folículo e o hormônio luteinizante ajudam a controlar o ciclo menstrual.



### ATIVIDADES

Relacione o desenvolvimento cerebral com as mudanças hormonais e as conseqüências para o desenvolvimento.

### COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

Como já sabemos todo o organismo tem sua importância e contribui para o bom funcionamento do corpo.

O cérebro é tido como um dos órgãos mais importantes já que comanda a ordenação e o funcionamento dos demais.

Relacionar este órgão com os demais não é complicado. Por exemplo, os músculos seguem em grande parte do tempo as ordens conscientes que são emitidas pelo cérebro, além de que, para funcionarem é preciso que existam sinapses construídas que possibilitem a transmissão das informações.

Como os hormônios ocorrem algo semelhante. É com o amadurecimento do sistema nervoso que o corpo entende que chegou à hora de liberar mais ou menos hormônios do crescimento, por exemplo, ou ainda, os sexuais.

## INICIANDO SENSACÃO E PERCEPÇÃO

Vejam agora, caro aluno, duas funções psicológicas que interferem diretamente no nosso comportamento. Estamos falando da sensação da e percepção.

Antes de apresentarmos as definições vamos refletir sobre algumas situações. Imagine uma criança que está aprendendo a manusear a colher. Diante dela há um prato contendo mingau e a criança começa a comer. Imagine que a mãe está ao lado da criança mas não interfere, prefere observar a cena.

Logo, caro aluno, esta mãe terá que buscar um pano para limpar a criança, que em pouco tempo estará toda lambuzada com mingau até no cabelo. Os seus músculos já se desenvolveram para pegar a colher, mas o resultado ainda não é o esperado. Qual a diferença entre a criança do exemplo e outra que já se alimenta sozinha? Pense em pouco.

Se você respondeu que além do amadurecimento muscular é necessário que uma série de outros fatores se desenvolvam para a criança ter sucesso na condução do talher você acertou.

Mas, que fatores são estes? Estamos falando aqui, caro aluno, da capacidade de sentir e de entender ou compreender o que se sentiu (sensação e percepção), e assim, ter condições de controlar melhor as ações motoras.

Para compreender o desenvolvimento de uma criança, então, temos que compreender quais impressões dos sentidos possíveis para ela, tanto no nascimento quanto no decorrer dos anos de desenvolvimento. Além disto, temos de compreender como a criança vem a interpretar essas impressões dos sentidos – a discriminá-los, a reconhecer ou compreender padrões. Neste sentido, o estudo do desenvolvimento perceptivo constitui uma espécie de ponte entre o estudo das mudanças fisiológicas, como as mudanças no sentido nervoso que descrevi no capítulo 4, e o estudo do pensamento, o qual examinarei no capítulo 6 (BEE, 2003, p. 168).

Devemos aqui, fazer uma observação sobre a citação acima. A autora coloca que tratou das mudanças no sistema nervoso no capítulo 4 e tratará do estudo de pensamento no capítulo 6. Para nós, estes assuntos correspondem respectivamente a aula 5 e a aula 7.

## DEFININDO SENSAÇÃO E PERCEPÇÃO

Vejam os então o que é sensação e percepção. Utilizaremos aqui as definições trazidas por Dolgorrondo (2000)

- Sensação: é um fenômeno provocado por estímulos que podem ser físicos, químicos ou biológicos diversos que alteram os órgãos receptores (audição, visão, tato, olfato e paladar) estimulando-os. Esses estímulos podem ser originários de dentro ou de fora do organismo.
- Percepção: é a tomada de consciência do estímulo sensorial por parte da pessoa que sente.

Uma curiosidade, caro aluno, é que, para aqueles que querem estudar os processos de percepção e sensação em sua forma mais pura, estes o fazem em bebês novos pois ainda estão livres das influências da cultura, além de que nos primeiros meses ocorrem mudanças rápidas com relação as habilidades perceptuais, o que anima pesquisadores (BEE, 2003).

Vamos ver um exemplo para entender melhor: Joãozinho está passeando pela rua e sente um minúsculo estímulo doloroso no braço. Até então temos a sensação, mas aí ele olha para o braço e vê que está sendo mordido por uma muriçoca. Ao tomar consciência de que a dor foi causada pela mordida dizemos que você percebeu o ocorrido.

Sem a percepção você iria receber o estímulo mas não faria nenhum tipo de identificação.

## ESTUDANDO OS PROCESSOS INICIAIS SENSORIAIS E DE PERCEPÇÃO

A primeira grande questão, caro aluno, é saber como pesquisar algo em alguém que não sabe falar. As crianças (jovens bebês) não respondem diretamente a uma pergunta e sendo assim, torna-se necessário que o pesquisador praticamente aprenda o que o bebê diz em sua forma de se expressar.

Bee (2003) nos mostra que três métodos foram desenvolvidos para se entender um pouco mais sobre como os bebês sentem, ou seja, como o seu sistema sensorial se relaciona com o mundo.

A primeira técnica descrita pela autora foi desenvolvida por Robert Frantz e ficou conhecida como técnica de preferência.

Neste experimento duas fotos eram apresentadas a vários bebês, ou ainda dois objetos. A partir daí o observador verificava qual imagem prendia a atenção das crianças por mais tempo, se era a imagem “A” ou se era a “B” ou se ambos ou se nenhuma.

As diversas reações demonstravam que os bebês enxergavam diferenças entre as imagens apresentadas além de apontar quais características estimulavam mais as crianças nesta idade.

A segunda técnica apresentada pela autora nos remete a uma característica que nos acompanha desde o nascimento, é a habituação e a desabituação. O que vem a ser isto? É fácil, imagine que onde você mora tem uma rua barulhenta em que passam muitos carros durante o dia, ou então, no seu quarto o ventilador faz um barulho característica. Após alguns dias de uso ou de exposição a essa rua barulhenta você não mais ouvirá aquele som tão alto, podendo até nem percebê-lo. A isto damos o nome de habituação. Você se acostuma e não responde mais aquele estímulo como fazia antes.

Porém, se o seu ventilador passa a fazer um barulho diferente ou o som da rua muda (uma freada brusca) você reage novamente e percebe todos os estímulos que antes já não tinham efeito. A isto nos chamamos de desabituação.

Sabendo disto, os pesquisadores apresentam um som ao bebê até que ele não reaja mais (habituação), depois este mesmo som é apresentado junto com um outro ruído ou com algum tipo de objeto antes não relacionado. Se a criança, a partir deste novo estímulo associado reage novamente, significa que ela percebe aquilo como diferente do original.

A terceira técnica apresentada se utiliza do condicionamento operante, ou seja, um comportamento da criança é treinado a partir de um estímulo e de um reforço e depois são realizadas algumas modificações. Imagine o seguinte exemplo: toda vez que um som é emitido um brinquedo que a criança gosta é colocado ao seu lado esquerdo. Este brinquedo será o reforço para que a criança olhe para a sua esquerda sempre que ouvir o som.

Quando o observador entende que esta resposta está bem aprendida ele pode variar o som para ver se a criança vira ou não vira o rosto.

A autora esclarece que o estudo destas questões é dividido em duas categorias: as habilidades básicas e as habilidades mais complexas. O estudo das básicas se concentra no sistema sensorial e busca entender quais são as informações que este sistema recebe de fato. “Será que a estrutura do olho permite ao bebê enxergar as cores? A estrutura do ouvido e do córtex permite ao bebê muito jovem discriminar os diferentes tons? (BEE, 2003, p. 169).

Já no estudo das habilidades mais complexas, queremos saber o que é feito pelo indivíduo com as informações sensoriais que chegam, como elas são trabalhadas, interpretadas ou entendidas, ou ainda, de que forma são combinadas.



## ATIVIDADES

Qual a diferença entre sensação e percepção?

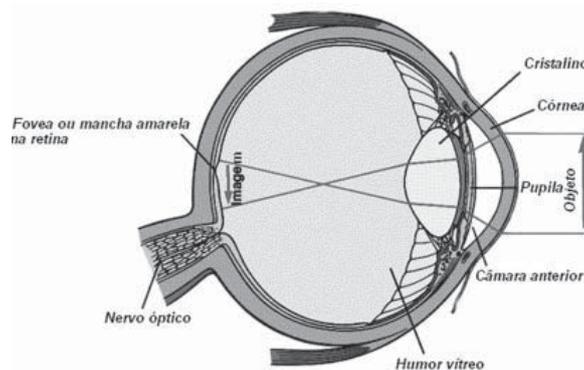
### COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

A sensação é uma leitura que o nosso sistema sensorial (visão, tato, olfato e audição) faz dos diversos estímulos ambientais ou orgânicos. A percepção é a tomada de consciência deste estímulo sensorial. Tomar consciência é dar um significado a ele, é relacioná-lo com um conceito.

### SENSORIAIS BÁSICAS

Entre as funções sensoriais básicas sabe-se hoje que o bebê apresenta muito mais capacidade do que se pensavam. Não podemos achar que os seus sistemas funcionaram como o de crianças com seis meses ou um ano, mas é mais do que se imaginava.

VISÃO há algum tempo atrás, cerca de 30 ou 35 anos, algumas teorias médicas defendiam que nós nascíamos cegos. Com o avanço das pesquisas, esta idéia foi deixada de lado, pois, observou-se que o bebê enxerga. Porém caro aluno, não podemos compará-lo com um adulto.



Segundo Bee (2003) a acuidade de um adulto normal é de 20/20, ou seja, podemos identificar com facilidade algo que esteja localizado a 20 pés (6 metros), queremos dizer que mesmo o objeto estando a seis metros ainda assim conseguimos identificar. Se a proporção de alguém for 20/100 significa que esta pessoa terá que estar a três metros para identificar um objeto que pode ser identificado a seis metros por uma pessoa de visão normal (um pé equivale a 30,48cm). Em outras palavras, quanto maior o segundo número da fração pior a visão da pessoa.

Os bebês nascem com uma capacidade visual de 20/290 a 20/400. Esta situação é modificada para 20/20 até o final do primeiro ano. Isto nos leva a uma conclusão, não adianta ficar tentando chamar a atenção de bebês com tchauzinhos ou movimentos engraçados se você não estiver muito perto.

Isto não significa um aspecto negativo. Muito pelo contrário, nesta idade a sua visão é suficiente para lidar com as coisas que estão ao alcance de sua mão, as coisas que fazem parte de seu mundo. Citamos aqui os brinquedos, o móvel e o seio materno. Ele também é capaz de identificar de perto as pessoas que convive com ele.

É claro que a medida que o sistema nervoso vai se desenvolvendo esta capacidade sensorial vai se ampliando e novas necessidades vão surgindo.

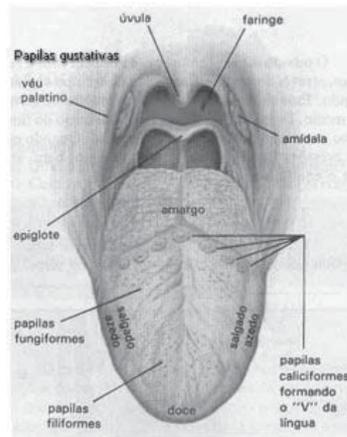
Bee (2003) nos fala ainda de uma capacidade visual que todos nós temos, é o TRACKING, ou condição de perseguir objetos com a visão. Fazemos isto ao perseguir a bola com os olhos numa partida de futebol, ou com os outros carros no trânsito ou ainda quando olhamos uma pessoa que está passando. Esta é uma característica que surge já no recém-nascido que, por não conseguir se movimentar de forma independente, mantém a maior parte do seu contato com objetos que se aproximam ou se afastam. Até os dois meses o bebê consegue acompanhar por algum tempo um objeto que se movimenta devagar, mas entre a sexta e a décima semana esta ação torna-se eficiente e rápida.

Algo semelhante ocorre com a capacidade de distinguir cores. Os cientistas identificam as células necessárias para enxergar o vermelho e o verde ao final do primeiro mês, e demonstram dúvidas se estas já não estavam lá no nascimento. Com a melhoria da visão esta condição melhora como também a condição de diferenciar outras cores. A questão é o que favorece a melhora da visão. É o desenvolvimento de novas sinapses? O desenvolvimento e mudanças no olho ou as diversas experiências que a criança vivencia?

AUDIÇÃO à em relação com a visão, a audição do bebê recém-nascido é muito mais desenvolvida. Bee (2003) nos mostra que nascemos com uma audição quase tão boa quanto a de um adulto quando nos referimos a tons e alturas equivalentes a da voz humana.

Em decorrência disto, o bebê se mostra capaz de localizar a origem de um som, sabemos disto porque ele vira a cabeça para o lado certo. A localização das orelhas ajuda. Por estarem localizadas em lados opostos o som chega primeiro em uma que em outra facilitando a avaliação. Isto só não funciona bem quando o som vem de uma localização central (mesma distância entre as orelhas). Porém, com dezoito meses eles já conseguem localizar quase como um adulto os sons centrais.

OLFATO E PALADAR à esta é uma área que foi menos estudada mais algumas coisas podem ser ditas. Uma coisa que fica bem evidente é que os dois sentidos estão bem relacionados.



Isto é muito fácil de entender, caro aluno. Você já deve ter percebido que quando está resfriado, com o nariz congestionado, o sabor dos alimentos fica diferente. O nosso nariz é revestido por dentro por um conjunto de mucosas que tem a função de registrar os diversos cheiros em variações quase que ilimitados. É por conta desta capacidade que se investe tanto na indústria de perfumes.

Já o sabor é detectado pelas papilas gustativas que se localizam na língua e podem distinguir basicamente quatro sabores: o doce, o azedo, o amargo e o salgado. A mistura destes sabores cria novas possibilidades.

Bee (2003) cita um trabalho realizado por Jacob Steiner<sup>1</sup> em que este pesquisador demonstrou as reações do bebê aos estímulos do paladar. Foi um trabalho muito interessante, ele fotografou bebês recém – nascidos que ainda não haviam sido alimentados e ministrou cada um deles água com sabor. A primeira foto era do bebê sem o estímulo saboroso. A segunda, após a água com sabor doce, a terceira após a água com sabor azedo e a quarta após a água com sabor amargo.

Steiner comparou as fotos e observou expressões faciais semelhantes nos bebês diante dos mesmos estímulos, o que comprovou que mesmo sem saber classificar os sabores, a criança reage de uma forma mercante a cada um deles.

Esta distinção apontada com os sabores ainda na primeira semana de vida também é observada com relação ao olfato. A criança é capaz de identificar o cheiro da mãe em relação a outras mulheres, principalmente se a criança é amamentada da forma que se espera. Esta situação aproxima o nariz da criança da pele da mãe.

**TOQUE E O MOVIMENTO** à quando falamos de toque e movimento estamos falando do que há de mais desenvolvido nas crianças. Estes são necessários desde o nascimento e garantem, entre outras coisas, a condição de se alimentar.

Isto porque os reflexos que possuem são iniciados em sua maioria pelo toque, incluindo aí o de rotação (vira a cabeça para o lado em que recebem

um toque) e o de sucção. Com estes reflexos ele pode localizar o bico do seio da mãe e sugar o leite.

## HABILIDADES MAIS COMPLEXAS

Estudando as habilidades mais complexas iremos perceber que, mesmo muito novo, o bebê tem a capacidade de discriminar sons, imagens e até sentimentos de uma forma precisa. Veremos também que ele é capaz de dar respostas a padrões e não somente a eventos isolados (BEE, 2003)

### COM O OLHAR

Analisaremos aqui as habilidades perceptivas ligadas ao olhar.

**PERCEPÇÃO DE PROFUNDIDADE:** esta capacidade nos permite avaliar a distância entre a mão e um objeto a ser alcançado, por exemplo. Podemos avaliar a relação tempo e espaço no nosso dia a dia, é o que acontece quando atravessamos uma rua movimentada sem que ocorra um acidente. Primeiro olhamos para avaliar a distância a ser percorrida, depois observamos os carros e a velocidade de aproximação, calculamos a força necessária e atravessamos se tivermos condições.

A criança utiliza esta habilidade para realizar atividades simples como a de pegar algum objeto, descer do sofá ou levar uma colher até a tigela de mingau.

Existem três tipos diferentes de informações visuais que são utilizadas para se analisar a profundidade. São as informações binoculares, monoculares e cinéticas.

**Binoculares:** trate-se das informações que chegam pelos dois olhos. Observe caro aluno, que a imagem visual chega um pouco diferente em cada olho, quanto mais próximo o objeto mais diferente é a imagem.

Se quiser pode fazer o seguinte teste, pegue uma caneta e olhe para ela com os dois olhos. Aproxime a caneta e olhe com um olho de cada vez. Você perceberá que as imagens são diferenciadas, não porque são outras imagens, e sim porque com cada olho você verá um aspecto da caneta, algo que aparece para um olho não aparece para outro, o lado direito vai aparecer mais para o olho direito que para o esquerdo por exemplo.

**Monoculares:** também conhecidos com pictórica. São informações que podem ser captadas com um dos olhos. Um exemplo é quando vemos um objeto parcialmente escondido por outro. Com esta imagem sabemos que o objeto parcialmente escondido está mais distante. Também é possível verificar esta ação com o tamanho. Se você conhece duas pessoas que tem o mesmo tamanho e uma se apresenta menor que a outra significa que uma está mais distante.

**Cinéticas:** as pistas cinéticas são decorrentes do seu movimento ou

do movimento de objetos. Ao movimentar a cabeça, você perceberá que os objetos mais próximos parecem se mover mais que outros em uma distância maior.

Os resultados das pesquisas neste campo indicam que a possível ordem de surgimento destas informações seja as cinéticas por volta dos três meses, as binoculares por volta dos quatro meses e as monoculares entre os cinco e sete meses. Com estas informações em conjunto ou separadamente é possível a percepção de profundidade (BEE, 2004).

**PARA O QUE OS BEBÊS OLHAM:** aqui percebemos uma evolução do interesse da criança. os primeiros dois meses a criança busca com a sua visão diversos objetos, e ao alcançá-los ela focaliza sua atenção nos limites deste objeto.



Bebe sentado.

(Fonte: <http://i219.photobucket.com>).

Funciona da seguinte forma, ele vai lançando olhar e sempre que consegue perceber o contraste entre claro e escuro que, geralmente marcam os limites de um objeto, ele percebe os limites, e entende que ali há algo. Ao encontrar este limite ele passa a analisar este limite.

Já com três meses, podemos observar algumas mudanças nesta ação do bebê. Parece que ele muda o foco, deixa de querer localizar o objeto e passa a querer identificá-lo. É que o seu interesse muda, ele não se atrai mais pelos limites do objeto e sim pelo seu conteúdo. É capaz de passar um bom tempo olhando para detalhes de um objeto.

**A IDENTIFICAÇÃO DO ROSTO HUMANO:** a identificação do rosto humano é uma das mais importantes ações que podemos executar.

Temos no rosto humano um dos principais símbolos das relações. A face humana é capaz de transmitir uma série de informações por meio das diversas expressões que alguém pode executar.

Cada expressão facial tem um significado, concorda? Este significado é aprendido principalmente pela imitação e pela convivência. Os gestos, os atos e até muitos dos comportamentos são baseados no que entendemos das ações dos outros.

A capacidade de reconhecer o rosto humano surge e se estrutura logo após o nascimento e, de acordo com BEE (2003), em pouco tempo após o nascimento a criança identifica o rosto da mãe. Primeiramente pelo seu contorno e depois pelo seu conteúdo.

Se identificar os rostos humanos é tão importante imagine então olhar nos olhos de alguém. O quanto você consegue olhar nos olhos de alguém?

COM A ESCUTA: é através do processo de escuta, caro aluno, que desenvolvemos a fala. Estudos mostram que o bebê aos seis meses está preparado para iniciar o aprendizado de qualquer língua. Nesta fase, ele tem condições neurológicas para aceitar qualquer idioma.

Com o crescimento a criança vai perdendo esta capacidade e por volta dos dez meses passa a responder aos sons que a rodeia. O que ocorre, caro aluno, é que um grande número de sinapses é realizado para a escuta aos seis meses e até os dez meses, só ficarão as que são utilizados, ou seja, as que funcionam diante do estímulo produzido pela língua local.

Com isto, a criança força cada vez mais no reconhecimento dos sons e palavras produzidas em sua cultura, e aos poucos vai reconhecendo os comandos que lhe são passados pelos adultos.

É claro que para ela reproduzir o som, tem que ouvir primeiro.

Outra questão interessante, caro aluno, é que o bebê sabe identificar a voz da mãe em relação a outras vozes femininas, e com pouco tempo irá associar a voz com o rosto. Este é um privilégio da mãe, pois com a voz do pai, a criança não tem tanta aproximação a ponto de diferenciá-la da de outros homens tão cedo (BEE, 2003).

É importante lembrar que estamos falando das capacidades de forma separada, mas sabemos que elas se associam. Os estímulos ambientais chegam por todos os lados e aos poucos vamos aprendendo a selecionar os que são importantes.

Bee (2003) chama de integração intersensorial a capacidade que temos de combinar informações tais como o som que sai da boca com os movimentos labiais, e de TRANSFERÊNCIA MODAL CRUZADA (transferência intermodal) é a condição que temos de transferir informações captadas por um sentido para outro sentido. Vamos entender melhor com um exemplo:

Imagine uma criança pequena que nunca entrou em contato com uma bola. Quando a vê pela primeira vez terá apenas uma informação visual. Se em outro momento a mãe coloca a bola na mão da criança sem que

esta veja ela irá produzir uma informação tátil mas sem relacionar com a informação visual anterior. No momento em que ela vê e toca o objeto inicia-se o cruzamento das informações, e assim, tanto a fonte visual como a tátil tratará a mesma informação.



### ATIVIDADES

Quando falamos do sistema sensorial básico estamos falando de um conjunto de instrumentos que possibilitam ao bebê e ao adulto se relacionarem com o meio. Aponte de que forma a visão, o paladar, o olfato, a audição e o tato ajudam ao bebê em seu desenvolvimento.

### COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

Como vimos na aula, cada um dos sistemas sensoriais (visão, audição, olfato, paladar e tato) existem na criança mas ainda de forma incompleta. É importante observarmos que é incompleto em termo do que ainda poderá ser com o desenvolvimento, para o período em que o bebê se encontra é o suficiente.

A visão é limitada e vai se desenvolvendo junto com as necessidades das crianças. Com ela a criança enxerga o seio, a mamadeira, brinquedos... Como o paladar ela vai aprendendo a reconhecer o que lhe é agradável, sendo que, o bom funcionamento do paladar proporcionará alguns recursos futuramente como associar o gosto bom a alimentos necessários.

O olfato está muito associado ao paladar e no início da vida é uma das formas de reconhecimento da mãe. A audição tem função de orientação e de proteção, alertando a pessoa para diversos estímulos.

O tato é responsável por sensações fortes e de grande importância (boas ou ruins), é a sensação da relação, é a sensação da dor e do prazer. Todas elas potencializam o desenvolvimento do sistema cognitivo e contribuem para o desenvolvimento.

### CURIOSIDADES

O filme “A primeira vista” traz uma discussão sobre este assunto. Fala de um homem de cerca de 30 anos que é cego e que por conta disto tem os demais sentidos aguçados. Sendo assim, um dos seus principais meios de se relacionar com o ambiente é o tato.

Em um determinado momento sua namorada insiste para que ele faça uma cirurgia que poderá restaurar a sua visão. A cirurgia acontece e ele volta a enxergar.

Neste momento é que surgem os seus problemas com a transferência modal cruzada, o que provoca confusão em sua capacidade perceptiva e em seus comportamentos.

Em um momento os médicos mostram a ele uma lata de refrigerante e ele não sabe dizer o que é aquele objeto ao olhar para ele. No mesmo instante, diante de seus novos olhos os médicos colocam a lata em suas mãos e ele prontamente identifica o objeto. Ao retirarem a lata de suas mãos ele não reconhece outra vez.

Tudo isto porque não existe relação construída entre o sistema visual e os demais. Se puder assistir ao filme, é muito bom!

### **À PRIMEIRA VISTA (AT FIRST SIGHT)**

Seja testemunha da extrovertida transformação de ver o mundo pela primeira vez e apaixonar-se pela vida de uma forma inteiramente nova. Dirigido pelo diretor premiado com o Oscar Irwin Winkler (Bons Companheiros) e baseado em história real do Dr. Oliver Sacks (Tempo de Despertar), À Primeira Vista é uma aventura delicada e uma experiência visual única na vida! Estrelado por Val Kilmer (The Doors, Batman Eternamente) e pela vencedora do Oscar Mira Sorvino (Romy e Michelle) este “drama cativante e incisivo” (New York Daily News) explora a jornada marcante de um homem cujo mundo era a escuridão da cegueira, mas que pode ser iluminado por um milagre da ciência e pela magia do amor.

Virgil Adamson (Kilmer), cego desde criança, trabalha como massagista em um spa quando conhece e se apaixona por Amy Benic (Sorvino), uma arquiteta estressada e ambiciosa. Certa de que o mundo limitado de Virgil melhoraria muito com uma operação para restaurar sua visão, Amy acaba percebendo que a recém-adquirida visão de Virgil coloca ambas suas vidas sob uma nova perspectiva.

(Fonte: [http://www.2001video.com.br/detalhes\\_produto\\_extra\\_dvd.asp?produto=10104](http://www.2001video.com.br/detalhes_produto_extra_dvd.asp?produto=10104)).

Você sabia que temos que aprender a ignorar algumas informações sensoriais para aprendermos a identificar os objetos ao nosso redor? É o que chamamos de constâncias perceptuais, ou seja, certas informações perceptuais devem permanecer constantes mesmo que

as informações sensoriais digam outras coisas.

Ex: uma pessoa se afasta de você e o sistema sensorial aponta que ela ficou menor e vai diminuindo a cada passo que dá. Na verdade ela não fica menor, e sim distante. Aprendemos a ignorar esta informação e a entender que o tamanho da pessoa não varia desta forma. Esta propriedade é a constância de tamanho. Além desta termos a constância da cor, da forma e do objeto.

Imagine, caro aluno, com relação a constância da forma, se cada vez que o bebê visse a mamadeira numa posição diferente achasse que fosse um novo objeto, ele jamais iria associá-lo a uma função.

### CONCLUSÃO

Sabemos que o desenvolvimento humano é a base do nosso estudo, e que este acontece em diversos aspectos iniciando-se antes mesmo do nascimento. Com a aula de hoje podemos concluir que o bom desenvolvimento físico é crucial para a aquisição de uma série de informações. Com ele ampliamos as nossas experiências e aumentamos a nossa capacidade cognitiva. Devemos sempre manter a nossa saúde e buscar exercitar o cérebro, com boas leituras, e o corpo com boa alimentação e exercícios regulares.

No decorrer desta aula pudemos perceber que num período relativamente curto a criança se torna capaz de aprender novas ações que possibilitam a sua relação com o mundo. Ela aprende a ler os estímulos que chegam do mundo e do seu organismo e a dar significados, que irão orientar o seu funcionamento. Isto é a percepção, fundamental para a nossa sobrevivência e base para o desenvolvimento da inteligência, que veremos na próxima aula.



### RESUMO

Na aula de hoje pudemos estudar um pouco mais sobre alguns aspectos do desenvolvimento físico do ser humano no início da vida. Aprendemos que é a partir do desenvolvimento dos músculos, ossos, sistema nervoso e dos demais órgãos, associados a alimentação adequada e ao ambiente favorável que a criança pode desenvolver e ampliar as suas condições cognitivas.

Ficou evidente que com o crescimento novos comportamentos vão surgindo e tais comportamentos afetam as suas relações com as pessoas do seu meio. Os cuidados com a criança vão modificando com o tempo e à medida que cresce os seus comportamentos produzem algum impacto

nos adultos (positivos ou negativos). Não podemos esquecer que os comportamentos são construídos com as experiências vivenciadas com outras crianças, com adultos e com a família e tudo isto irá interferir na formação do autoconceito.

Vimos ainda como se dá o funcionamento dos sistemas sensoriais e perceptivos da criança, e qual a sua utilidade. Vimos que o sistema sensorial é a porta de entrada para os diversos estímulos que existem ao redor e também para os estímulos que vem de dentro do corpo.

Estes estímulos são sentidos e provocam diversas reações nas pessoas como é o caso dos movimentos. Você escuta um som forte e gira a cabeça em direção à fonte em busca de reconhecer de onde vem. As nossas sensações são oriundas da visão, do paladar, da audição, do olfato e do tato.

A percepção é o ato de relacionar o estímulo sensorial com um significado, é dar um conceito. Por esta condição entendemos que estas duas ações são fundamentais para a condição de aprender e se desenvolver.



## AUTO-AVALIAÇÃO

- O tema da aula de hoje foi estimulante para mim?
- Quais as informações mais agradaram? Quais foram mais complicadas de se entender? Quais foram divertidas? Quais não foram agradáveis?
- Compreendi como o crescimento das crianças interfere nas relações dos adultos e com os adultos? Entendi como a educação e a aprendizagem de cada um provoca reações neste sentido? (em relação aos adultos).
- Compreendi a importância do desenvolvimento se dá no conjunto (ossos, músculos, órgãos, hormônios...) de forma organizada? Entendo desta forma que se algo acontece de forma errada muitas outras coisas podem não ficar bem?
- A final de contas, o que é uma sensação e uma percepção? Compreendi estes conceitos? Sei diferenciá-los? Sei distingui-los?
- Percebi que para realizarmos qualquer tarefa, antes precisamos estar preparados? Que para utilizar um músculo devo sentir este músculo e através disto perceber a sua capacidade? Entendi que este procedimento se dá da mesma forma com todas as coisas?
- Sendo assim, compreendi que quanto mais desenvolvo estas capacidades mais eu aprendo?
- Compreendi que os órgãos sensoriais vão se desenvolvendo de acordo com a necessidade do bebê?



### PRÓXIMA AULA

Associado aos sistemas sensoriais e perceptivos está o cognitivo. Este é um dos temas que estudaremos na próxima aula, os processos cognitivos e o desenvolvimento da inteligência, além de alguns fatos curiosos como o desenvolvimento dos testes de inteligência.

Outro tema que estudaremos é o surgimento daquele que consideramos o nosso principal instrumento de comunicação, a fala. Conheceremos sobre as características necessárias para que isto ocorra, como também, as fases do desenvolvimento segundo Piaget, em que tais ações ocorrem.

### REFERÊNCIAS

- BEE, Helen. **A criança em desenvolvimento**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- COLE, Michael; COLE, Sheila R. **O desenvolvimento da criança e do adolescente**. Porto Alegre: Artemed, 2004.
- DALGALARRONDO, Paulo. **Psicopatologia semiologia dos transtornos mentais**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- MORENO, Jacob Levy. **Psicodrama**. São Paulo: Cultrix, 1997.

### GLÓSSARIO

Sinapse: Ponto de comunicação entre dois neurônios, onde os impulsos nervosos passam de um neurônio para outro por meio de substâncias químicas chamadas neurotransmissores (BEE, 2003, p. 91).