

**JEAN CLARA DE SOUZA GODINHO  
RAQUEL OLIVEIRA KONDA**

**Como alfabetizar um aluno com síndrome de Down  
através da música.**

**FACULDADE MÉTODO DE SÃO PAULO  
SÃO PAULO  
2012**

**JEAN CLARA DE SOUZA GODINHO  
RAQUEL OLIVEIRA KONDA**

**Como alfabetizar um aluno com síndrome de Down  
através da música.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Faculdade Método de São Paulo com requisito  
parcial e para obtenção do título de especialista  
em: Educação Especial Inclusiva.

Orientador (a): Prof.<sup>a</sup> Ms. Sheila Ferreira Gonçalo.

**FACULDADE MÉTODO DE SÃO PAULO  
SÃO PAULO**

**2012**

GODINHO, Jean Clara de Souza.

KONDA, Raquel Oliveira.

Pós-Graduação em Educação Especial Inclusiva.

Faculdade Método São Paulo.

Educação Especial Inclusiva: **Como alfabetizar um aluno com síndrome de Down através da música** / GODINHO, Jean Clara de Souza / KONDA, Raquel Oliveira.

p.

Monografia (Curso de Educação Especial Inclusiva).

Faculdade Método São Paulo.

**JEAN CLARA DE SOUZA GODINHO**

**RAQUEL OLIVEIRA KONDA**

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Método de São Paulo para obtenção do título de especialista em o. Orientador (a): Prof.<sup>a</sup> Ms. Sheila Ferreira Gonçalo**

**Como alfabetizar um aluno com síndrome de Down através da música.**

**Orientador (a): Prof.<sup>a</sup> Ms. Sheila Ferreira Gonçalo**

**Examinador (a):**

Dedicamos este trabalho a todos que contribuíram de forma direta e ou indireta pela elaboração desta Monografia. Em especial a nossa minha família, aos amigos e certamente a professora que com todo carinho e paciência nos orientou.

"O encontro da preparação com a oportunidade gera o rebento que chamamos sorte. "

Anthony Robbins

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – OUVIDO, CÓCLEA, NERVO AUDITIVO, ETC.....	26
Figura 02 – TUBOS CONECTORES .....	27
Figura 03 – CÉREBRO .....	32
Figura 04 – CÉREBRO COM TELENCEFALO .....	33
Figura 05 – REGIÕES DO ENCÉFALO .....	36
Figura 06 – CÉREBRO E SUAS FUNÇÕES.....	36

## SUMÁRIO

JUSTIFICATIVA .....	9
OBJETIVO.....	10
METODOLOGIA.....	11
AVALIAÇÃO E PROMOÇÃO .....	12
INTRODUÇÃO .....	12
1. O DESENVOLVIMENTO.....	15
1.1. A GESTAÇÃO. ....	15
1.2. O GRANDE VILÃO .....	18
1.3 CARACTERÍSTICAS .....	21
2. AUDIÇÃO.....	23
2.1. ANATOMOFISIOLOGIA DO APARELHO AUDITIVO.....	23
2.2. COMO FUNCIONA O OUVIDO .....	25
3. O CONTROLADOR.....	28
3.1. O CÉREBRO .....	28
3.2. A NEUROCIÊNCIA .....	29
3.3. O SISTEMA NERVOSO .....	31
3.4. DIVISÃO FUNCIONAL.....	33
4. O GERENCIADOR DE TAREFAS .....	35
4.1. O CÉREBRO E O COMPORTAMENTO HUMANO.....	35
4.2. O SISTEMA NERVOSO – UM ORDENADOR DE TAREFAS .....	35
4.3. O DESENVOLVIMENTO DO CÉREBRO .....	37
4.4. UM DOS MAIORES PRAZERES DO CÉREBRO: O APRENDER .....	39
4.5. CARINHO NO CÉREBRO .....	40
5. REATIVAÇÃO .....	42
5.1. REATIVAÇÃO, IMAGINAÇÃO, CRIATIVIDADE .....	42
5.2. REATIVAÇÃO INTERNA.....	43
5.3. REORGANIZAÇÃO FUNCIONAL.....	45
6. UM EXCESSO DE SINAPSES.....	46
6.1. REMODELANDO OS CIRCUITOS .....	48
6.2. CRIAÇÃO E REMOÇÃO DAS SINAPSES: UM PROCESSO CONTÍNUO.....	49
6.3. GENÉTICA: UM PONTO DE PARTIDA.....	50
6.4. MÉTODO .....	51
6.5. O SISTEMA DE RECOMPENSA.....	52
7. A MÚSICA.....	53
7.1. TEORIAS DO CRIACIONISMO .....	54
7.2. EDUCAÇÃO E PRÁTICA MUSICAL.....	55
7.3. FAZENDO MUSICA COM OS INSTRUMENTOS.....	57
7.4. ESTIMULAÇÃO, ESTIMULAÇÃO DOS PAIS.....	59
RESUMO .....	61
REFERÊNCIAS.....	62
ANEXOS.....	64



## **Justificativa.**

No âmbito educacional, observa-se uma diversidade cultural, diversidade esta que precisa ser levada em consideração nos processos educativos, pois neste cenário é fundamental que a escola esteja preparada para oferecer um ensino de qualidade que atenda todos os alunos, oferecendo-lhes uma aprendizagem significativa, levando em conta suas necessidades, pois todo ser humano tem direito e é capaz de aprender, e com base, nisto e que toda a preparação de atividades pedagógicas em todos os seus processos deve ser cuidadosa e amorosamente planejada, compreendendo tanto pedagogias e práticas dialógicas quanto democráticas, tanto em sala de aula, como fora delas favorecendo relações efetivamente amorosas, de cuidado, zelo, de compaixão e de vontade de humanizar evitando o sofrimento que significa estar excluído.

Segundo Emílio Figueira, pesquisador e escritor, pós-graduado em educação inclusiva, doutor em psicanálise e autor de diversos livros, em entrevista à revista “Projetos Escolares e Inclusão na Escola” nos mostra que o processo de inclusão é um caminho longo, mas que teve início ainda na década de 1920, nos estudos do psicólogo russo Lev Vygotsky. Segundo Figueira, a inclusão social e escolar - pautado no ano de 1994, pela Declaração de Salamanca, reafirmou o compromisso com a “Educação para Todos”, e reconheceu a necessidade de providenciar educação para pessoas com necessidades educacionais especiais dentro do sistema regular de ensino. De acordo com ele, toda a sociedade deve se envolver na questão e, cada vez mais, surgem campos e ações na prática.

Pensando no aspecto educacional, as escolas regulares, seguindo orientação inclusiva, constituem os meios capazes para combater as atitudes discriminatórias, criando comunidades abertas e solidárias, construindo uma sociedade inclusiva e atingindo a educação para todos, e quando mencionamos todos, não estamos falando apenas de pessoas com necessidades especiais visíveis, mas das diversas dificuldades que qualquer aluno possa exibir em sala de aula que às vezes passa despercebidas pelos professores, isto corrobora o que diz a Declaração de Salamanca, UNESCO, 1994:

“As escolas devem ajustar-se a todas as crianças, independentemente das suas condições físicas, sociais, linguísticas ou outras. Neste conceito devem incluir-se crianças com deficiência ou superdotadas, crianças da rua ou crianças que trabalham crianças de populações imigradas ou nômades, crianças de minorias linguísticas, étnicas ou culturais e crianças de áreas ou grupos desfavorecidos ou marginais" (UNESCO, 1994).

Embora muitas sejam as leis sobre inclusão, só elas não bastam, é necessário que o educador tenha uma sensibilidade e um olhar inovador para as novas técnicas de ensino, viabilizando que todos aprendam de forma integral e global.

Neste contexto, seguindo a linha de Figueira, quando fala do desenvolvimento global, entende-se que este processo não se limita apenas em transferir o conteúdo ao aluno, mas também promover de forma natural a interação social entre todo um sistema de cooperação e convivência entre eles, noções de respeito entre as diferenças e, entre outros aspectos, o desenvolvimento psicomotor dos educandos. Isso porque quando estes veem seus colegas sem deficiências realizando certas tarefas, são estimulados a imitar e se superarão em suas próprias deficiências, sejam elas visíveis ou não.

### **Objetivo.**

O desenvolvimento de conhecimento através de cantigas de roda e parlendas estimulam as crianças através da música, instrumentos e procedimentos variados na alfabetização por meio de atividades práticas.

Relacionar as atividades ao desenvolvimento da criança, compreendendo seus avanços e dificuldades e a importância do lúdico nesse momento, além de compreender de que forma o lúdico pode despertar interesse nessa fase escolar e contribuir para o processo de alfabetização.

Essas atividades propõem o desenvolvimento das habilidades cognitivas, o desenvolvimento da acuidade auditiva, percussão corporal e instrumental.

Dessa forma podemos observar o andamento e fluência da linguagem com a utilização das mnemônicas (textos, ritmos destinados a ensinar e fixar conceitos numéricos, nomes, cores). O desenvolvimento da sociabilidade e o respeito mútuo,

além da consciência fonológica, motricidade, além de facilitar o processo de aquisição de relações especiais e da cultura social e de escrita.

## **Metodologia.**

Para iniciar qualquer avaliação e elaboração de um projeto são necessárias várias observações, anamneses e particularidades do aluno. Nossa proposta visa complementar uma metodologia através da estimulação do cérebro e o uso da música.

Público Alvo: alunos com 10 anos de idade, e com 6 anos de idade mental QI de 55.

Duração: Durante o fundamental I, durante o processo de alfabetização.

Após considerar todos os prognósticos do caso serão necessárias várias adaptações. Entre as de grande porte:

- Adaptações significativas, em várias modalidades;
- Organizativas, com objetivos de ensino, conteúdo, avaliação, método de ensino, temporalidade;

A escola regular precisa promover as modificações que forem necessárias para atender as necessidades de seus alunos.

- Acesso ao currículo;
- Participação integral, efetiva e bem-sucedida em uma programação tão comum quanto possível;
- A consideração e o atendimento de suas peculiaridades.

Para adaptar o “sistema de avaliação” são necessárias:

\* Introdução de critérios específicos.

Para adaptar o “sistema de temporalidade”;

\* levar em conta o tempo de permanência no ciclo.

Um dos pontos mais importantes e fundamentais para o sucesso e avanço do projeto é sempre estimular e motivar a criança com Necessidades Especiais para que ela não retroceda.

As adaptações de pequeno porte dividem-se em:

- Adaptações do sistema de avaliação são aquelas necessárias, para atender às necessidades especiais dos alunos, adaptações nos

processos de avaliação, modificando técnicas ou os instrumentos utilizados;

- Adaptações de temporalidade são aquelas em que o professor organiza o tempo das atividades, dependendo da necessidade especial de cada aluno;
- Avaliar os aspectos cognitivos e emocionais;
- Sempre justificar os resultados, pois na avaliação entra todo o perfil, todo o histórico, pois pode ser significativo para o não aprendizado do aluno.

Confirmar suspeitas, passar informação correta.

Entre as modalidades para atendimento estão:

- Serviços especializados de apoio pedagógico;
- Serviços especializados diversos (outros profissionais da área).

### **Avaliação e Promoção.**

É um processo compartilhado, processual e contínuo.

(...) O respeito à autonomia é a dignidade de cada um.  
Imperativo, ético, e não favor que podemos ou não conceder uns aos  
outros.  
Paulo Freire

### **Introdução.**

Estudos realizados por Vygotsky já comprovam que é possível ampliar a dimensão do simbólico em crianças com necessidades especiais.

Vygotsky, com seus questionamentos, estudos e pesquisas já havia comprovado de que a maior dificuldade para o deficiente mental “enraizar-se” na cultura (criar raízes é uma imagem muito apropriada) pertence ao campo das funções psíquicas superiores do domínio dos procedimentos e modos culturais de conduta e que necessitam, para seu desenvolvimento, de um aparato psicofisiológico surgido na filogênese e criado pela cultura.

As dificuldades estavam no plano do biológico, mas a consequência destas dificuldades no desenvolvimento cultural pode ser superada justamente na cultura, criando caminhos alternativos, compensações.

A avaliação clínica institucional do deficiente mental tem levado à simples constatação das “faltas”, sensoriais, motoras, verbais, cognitivas.

Dessa forma, a escola especial atua na direção da menor resistência porque se acomoda à deficiência ajustando seus programas aos requisitos do pensamento chamado concreto (Vygotsky, 1997).

A proposta da perspectiva histórico cultural do desenvolvimento aponta para a possibilidade de inverter esse olhar, porque segundo Vygotsky, as funções psíquicas surgidas no processo de interação com as pessoas de seu meio são a esfera que permite a atenuação das consequências da deficiência e apresenta maiores chances de influência educativa.

O movimento de produzir significado supõe a ação do outro, acontece com o outro e então é possível produzir sentindo com o gesto, o silêncio, a expressão facial, com a prosódia acompanhando a oralidade, e com a lembrança do passado incorporada ao presente.

É possível fazer previsões de ação-organização do tempo e do espaço que estão postos na cultura. Pensar sobre si, para si e para o outro, dizer as coisas de certo modo é a linguagem organizando, comunicando, nomeando, regulando a ação e o pensamento.

O lugar patológico para Vygotsky é um lugar importante para se pensar a relação entre linguagem e cognição porque, segundo ele, seria impossível haver linguagem fora dos processos de interação entre os homens.

A atividade mental tende, desde sua origem, para uma expressão externa plenamente realizada. Mas pode acontecer também que ela seja bloqueada, freada, nesse último caso, a atividade mental desemboca numa expressão inibida [...]. Uma vez materializada, a expressão exerce um efeito reversivo sobre a atividade mental; ela põe-se a então a estruturar a vida interior, a dar-lhe uma expressão ainda mais definida e mais estável.

A língua materna a composição de seu léxico e sua estrutura gramatical, não aprendemos nos dicionários e nas gramáticas, nós a adquirimos mediante enunciados concretos que ouvimos e reproduzimos durante a comunicação verbal viva que se efetua com os indivíduos que nos rodeiam.

Assimilamos as formas da língua somente nas formas assimiladas pelos enunciados e juntamente com essas formas [...]. Aprender a falar é estruturar os enunciados (Bakhtin, 1992 b, PP.301-302).

O modo de ser humano, além da dimensão biológica, faz com que ele desenvolva uma nova forma de existência. Esta forma é a forma simbólica, cultural de ser. Na qualidade de ser simbólico é também ser de relação. Como ser de relação, por intermédio do trabalho e pela linguagem, faz-se homem na relação simbólica com o outro homem, e nessa relação (só nela) é possível atribuição de sentido.

Uma palavra possui significado, para nós, na medida em que somos capazes de utilizá-la para comunicar nosso conhecimento a outros na medida em que somos capazes de aprender o conhecimento que os outros procuram comunicar-nos. Este é o grau mais baixo de significado diz Pierce (1990, pp.159-160).

Mas, quando a pessoa pretende tornar-se responsável pelo que afirma ou nega, estamos diante de um segundo grau do significado. O poder da palavra para mudar a face do mundo, seria o grau mais elevado de significado.

A significância do signo é seu interpretante, o que a palavra carrega como possibilidade de ser interpretada pelo intérprete.

A deficiência mental se apresenta aos profissionais, as escolas e na literatura dita especializada, quase sempre, como uma entidade. Como algo dado, pronto. Mas, quem é esta pessoa? O que deveria ser a escola especial? Especial em quê?

A professora, pesquisadora, pedagoga disposta a mediar à constituição do sujeito simbólico muito tem que aprender com o outro que anuncia seus desejos, desejos que são a força que acompanha as fraquezas, como diz Vygotsky.

Então, serão necessários, saltos qualitativos em seu desenvolvimento cognitivo, identificar a gênese de seu desenvolvimento no campo simbólico, tomando detalhes e seguindo a trajetória das nossas relações constitutivas e mediadoras do pensamento, da palavra e da ação simbólica.

## **1. O Desenvolvimento.**

### **1.1. A Gestação.**

A gravidez pode ser considerada como uma situação transitória que faz parte do desenvolvimento, onde a complexidade de fatores que envolvem a espera de um bebê exige não apenas uma reestruturação, mas um reajustamento do casal em vários níveis.

O útero é considerado o primeiro meio ambiente do bebê, durante muito tempo considerado como um local impenetrável e inacessível sofre constantes interferências respondendo aos estímulos tácteis, de pressão, sinestésicos, térmicos, vestibulares, gustativos e dolorosos.

Mesmo durante a gestação os órgãos dos sentidos já estão em funcionamento. No décimo oitavo dia de gravidez, o sistema nervoso do bebê começa a formar rudimentos do que serão os olhos aparecem como pequenos pontos demarcando o terreno da visão, que é o que levará mais tempo para se desenvolver. O coração pequeno e rudimentar começa a bater em menos de um mês, a boca já está formada com dez mil papilas gustativas que irão detectar os sabores, ao ser tocado o embrião já é capaz de responder com alguns movimentos simples ao final de nove semanas.

Após essa etapa, já é considerado um feto não mais um embrião. O olfato se forma por volta da vigésima semana de gestação, o feto é desenvolvido em um ambiente rico em estimulação acústica que provém do interior do corpo da mãe. Dessa forma são os movimentos gastrintestinais, cardiovasculares, a respiração, a voz da mãe, além de outros ruídos ambientais que vão estimulando a audição para que a partir da vigésima oitava semana, o cérebro passe a processar essas informações, transformando em memória. Mesmo no útero, o bebê sente odor do líquido amniótico e é capaz de reagir negativamente na presença de uma substância amarga ou positivamente quando a substância for adocicada (MOORE E PERSAUD, 1995).

Verny & Kelly (1993) mencionam a existência de três canais de comunicação existentes entre a mãe e o bebê durante a gestação. O primeiro canal é o da comunicação fisiológica que se dá pela passagem do alimento através do cordão umbilical; o segundo é a comunicação comportamental onde o feto pode manifestar, através de movimentos, seu desconforto, medo e ansiedade; o terceiro é o da simpatia, do sentimento de aceitação e diz respeito à sensação física e emocional que afeta o bebê durante a gestação.

Apesar de o bebê estar bem protegido no útero, certos agentes ambientais, tidos por teratógenos, podem causar sérias perturbações no desenvolvimento neuropsicofisiológico do novo bebê.

Diversos estudos já mostraram que certos teratógenos, agentes externos capazes de induzir ou aumentar a incidência de doenças, podem afetar o desenvolvimento embrionário interferindo nos processos fundamentais como a divisão intracelular, a superfície da célula, a matriz extracelular, bem como alterar a energia do ambiente fetal e, conseqüentemente, a energia do bebê (FRANKS & TEICH, 1990).

Todos os estímulos do meio ambiente, quando adotam características adversas e/ou punitivas, podem ser estressantes. Segundo REICH (1985, p.360), “O organismo da mãe cumpre a função do meio, desde o momento em que se forma o embrião, até o momento em que se concretiza o nascimento”. Na seqüência desse pensamento, complementa:

É lógico supor que o útero que se contrai livremente representa um meio muito mais favorável para o embrião que um útero espástico e anorgótico. Em um útero orgonoticamente vigoroso, a circulação de sangue e dos líquidos do corpo é mais completa e por conseqüência, o metabolismo energético é mais eficiente (REICH, 1985, p.360).

A fase de desenvolvimento em que o embrião se encontra é que determina sua suscetibilidade aos agentes teratógenos, sendo que, o período mais crítico é quando a divisão celular está em seu pico. No caso do embrião, isso ocorre entre 3 e 16 semanas.

O fumo, o álcool, as drogas e qualquer outro tipo de substâncias injetada ou ingerida pela mãe atingem o feto.

O mesmo se pode dizer da emoção e do estresse, que fazem com a mãe descarregue e seu corpo hormônios que irão atravessar a placenta e alterar o ambiente em que o bebê está sendo formado, provocando vários problemas, tanto físicos, quanto psicológicos, sendo esta posição arduamente defendida por alguns cientistas (NAVARRO, 1996; RELLER, 1998; PAPALIA & OLDS, 2000).

Esses hormônios são chamados de catecolaminas e quando secretados em níveis aumentados pelo organismo da mãe num estado emocional de tensão, atravessam a membrana pelo organismo da mãe num estado emocional de tensão,



atravessam a membrana placentária e o cordão umbilical e provocam no embrião ou no feto, perturbações semelhantes às sentidas pela mãe.

Afirma Boadella (1992, p.39): “Sensações de tensão e desconforto da mãe podem ser comunicadas para o feto, assim como sentimento de rejeição, culpa ou hostilidade em relação ao bebê que está se desenvolvendo”.

Alguns pesquisadores (BOADELLA, 1992; VERNY & KELLY, 1993; NAVARRO, 1995; RELIER, 1998), concordam que todas as experiências biológicas pelas quais passa o bebê desde a gestação até o nascimento ficam registradas numa memória celular.

Sendo assim, todos os acontecimentos da gestação terão uma importância fundamental na formação e na estruturação da personalidade, da libido e dos impulsos.

Segundo REICH (1985, p. 63), “uma experiência psíquica pode provocar uma resposta somática que produz uma mudança permanente em um órgão”, fenômeno que mais tarde chamou de ancoragem somática de uma experiência psíquica, ou seja, couraça muscular.

É também durante a gestação que se inicia a formação da estrutura biológica e caracterológica da pessoa. Faz parte da estrutura biológica o patrimônio energético e o terreno biológico. O patrimônio energético é formado pelas energias autógenas, gerada pela própria célula, e trofo-umbilical, transmitida da mãe para a criança através da placenta e do cordão umbilical. Portanto, podemos encontrar indivíduos com baixa carga energética (hipoorgonóticos), com boa quantidade de energia (normoogonóticos) e indivíduos com excessiva carga energética (hiperorgonóticos) (NAVARRO, 1995).

O terreno biológico serve para determinar o equilíbrio bioquímico e biofísico do organismo e tipo de doença que este pode manifestar. Existem quatro diferentes tipos e assim sendo, para quem um vírus, fungo ou bactéria possa se instalar é necessário um terreno biológico propício. Caso contrário, nenhuma manifestação dessa categoria irá ocorrer, o que explica atualmente a imunidade de alguns organismos para determinados tipos de doenças (VINCENT, 2001).

Já em relação à estrutura caracterológica, está se forma durante as etapas do desenvolvimento pelas quais o bebê vai atravessar desde a gestação até a adolescência. As etapas representam momentos de passagem que induzem à incorporação de experiências vividas determinam a entrada e saída de um momento

a outro, decisivas para a formação do caráter. Portanto, um stress sofrido em uma ou mais etapas irá gerar uma fixação à libido que irá determinar o tipo ou traço de caráter.

REICH (1995, p.151) define caráter como sendo “uma mudança crônica do ego que poderia ser descrita como enrijecimento”, cuja finalidade é protegê-lo dos perigos internos e externos. Essa mudança se dá quando as exigências pulsionais naturais da criança são frustradas pelos métodos atuais de educação ou expectativas esboçadas pela família e pela sociedade, mesmo antes do bebê nascer, identificada por Heeman (2001) como sendo uma pré-designação ideológica. Assim sendo, a “estrutura de caráter impede o estabelecimento de uma regulação econômico-sexual da libido, condição prévia de uma doença neurótica futura” (REICH, 1995, p.154).

Quando nasce, o bebê “traz, em sua bagagem inata, influências do componente ambiental intrauterino” (HEEMANN, 2001, p. 149), que irão interagir com o segundo ambiente, a família. O bebê passa, agora, a fazer parte de um sistema no qual interagem fatores de ordem física, biológica e socioeconômica. É um ser que age puramente por instintos, possui reflexos como o de sucção e tato e aos poucos vai se adequando ao mundo através do contato com o seio materno, com o corpo da mãe e com os estímulos que recebe do seu meio ambiente. Vai assimilando, acomodando e se adaptando às novas experiências vividas, em um espiral de crescimento (PIAGET, 1970).

## **1.2. O Grande Vilão.**

### **Consequências da não disfunção dos cromossomos na meiose humana.**

A meiose é um processo complexo e erros na disfunção dos cromossomos homólogos na meiose I, ou das cromátides – irmãs, na meiose II levam à formação de gametas com número anormal de cromossomos.

Se um dos gametas anormais participar da fecundação, será formado um zigoto com número anormal de cromossomos.

Essas alterações no número de cromossomos são chamadas aneuploidias e são consideradas mutações cromossômicas numéricas.

Nas aneuploidias pode haver um número maior ou menor de cromossomos. Por exemplo: quando se fala há um cromossomo a mais no par de homólogos, fala-se em trissomia: quando há um cromossomo a menos, fala-se em monossomia.

A alteração pode acontecer nos cromossomos sexuais, que são relacionados com a determinação do sexo, ou nos demais cromossomos que são chamados autossomos. Quando a alteração envolve os autossomos, a anomalia não está relacionada ao sexo, podendo ocorrer tanto no sexo feminino como no sexo masculino.

Quando ocorre nos cromossomos sexuais, as anomalias estão relacionadas ao sexo.

### **Síndrome de Down ou Mongolismo**

#### Aspectos genéticos

A síndrome de Down (SD) foi a primeira Síndrome associada a uma aberração cromossômica (Lejune, apud Schewarlzman, 1999), sendo a principal causa genética da deficiência mental.

Lejune correlacionou o fenótipo da SD com sua expressão careotípica mais frequente, a trissomia do cromossomo 21.

As células dos indivíduos têm um cromossomo a mais no par 21 (trissomia do 21). Seu nome foi uma homenagem ao médico inglês John Langdon Down, que havia descrito um grupo distinto de portadores de um comprometimento intelectual, registrando o fato ao caracterizar detalhes fenotípicos clássicos de uma então considerada doença da Idiotia Mongólica, que ficou conhecida como Síndrome de Down.

Segundo Brunoni (1999) a Síndrome de Down é uma cromossopatia que possui um desequilíbrio na constituição cromossômica, no caso a mais no par 21. O termo trissomia refere-se à presença de um cromossomo a mais no cariótipo de uma pessoa, fazendo com que o número total de cromossomos na SD seja 47 e não 46.

A SD pode ser causada por três tipos de comprometimentos cromossômicos: Trissomia Simples, Translocação e Mosaicismo.

- Trissomia simples: ocorre a não disjunção do cromossomo 21; o 3º cromossomo extra no par 21, o que causa a Síndrome de Down. Sua incidência é a mais comum, ocorre em 96% dos casos o que gera muitas discussões, pois os pais possuem cariótipo normal, e a trissomia ocorre por acidente;

- Trissomia por translocação: o cromossomo adicional está sobreposto a um cromossomo de outro par, não se trata de uma trissomia livre. A translocação ocorre quando um cromossomo do par 21 se agrupa a outro e sofrem uma quebra na região central. Existe uma união entre os dois braços mais longos e perdas dos dois braços mais curtos. As diferenças clínicas entre as crianças com trissomia simples ou translocação, ocorrem em 2% dos casos;

- Mosaicismo: presença de um percentual de células normais (46 cromossomos) e outro percentual com células trissômicas (47 cromossomos). Ocorre em 2% dos casos, a causa desta falha é desconhecida, e a probabilidade de reincidência na mesma família é pequena.

A Síndrome de Down por trissomia simples parece não ser hereditária, contudo há riscos de 1% PA novos filhos. Para Mikkelsen e colab. (apud. Brunoni, 1999), a incidência de SD em recém-nascidos vivos está em torno de 1:600 a 1:800.

Para Schwartzman (1999), alguns fatores modificam a incidência com SD e são classificados em ambientais ou exógenos e endógenos. Entre os endógenos o mais importante é a idade materna, pois mulheres mais velhas apresentam riscos maiores de terem filhos trissômicos, devido ao fato do envelhecimento dos óvulos. Já na idade paterna, não acontece com os espermatozoides, por esta razão não há uma relação entre a SD e a crescente idade paterna.

Entre os fatores ambientais está o diagnóstico pré-natal, que diminuem a incidência ao nascimento através da gestação interrompida.

A suspeita diagnóstica da SD pode ser concretizada ao nascimento pela presença de uma série de características e alterações fenotípicas, que consideradas em conjunto confirmam o diagnóstico.

Por meio do exame de ultrassonografia algumas alterações fenotípicas já são observadas no feto. Embora essas alterações já possam levantar suspeitas da SD, não permitem um diagnóstico conclusivo.

A presença de pelo menos seis dentre os sinais descritos por Hal (*apud* Schwartzman, 1999) justifica o diagnóstico clínico de SD em recém-nascidos:

- Reflexo de Moro hipoativo;
- Hipotonia;
- Face com perfil achatado;
- Fissuras palpebrais com inclinação para cima;

- Orelhas pequenas, arredondadas e displásicas;
- Excesso de pele na nuca;
- Prega palmar única;
- Hiperextensão das grandes articulações;
- Pélvis com anormalidades morfológicas ao Raio-X;
- Hipoplasia da falange média do 5º dedo.

Outras características como: peso menor ao nascer em comparação às crianças sem a síndrome, bebês mais sonolentos, dificuldades na sucção e deglutição também pode ser observada ao nascimento de bebês com a síndrome.

Para Schwartzman (1999), os sinais não são específicos para diagnosticar a síndrome de down, pois isoladamente podem estar presentes em indivíduos normais.

O diagnóstico definitivo da síndrome é alcançado com o estudo cromossômico (cariótipo). O cariótipo corresponde à identidade genética do ser humano, onde através de um exame conhecido como cariograma, se torna possível obtê-lo, mesmo no feto.

### **1.3. Características.**

As crianças com síndrome de down possuem características físicas semelhantes (fenótipo) que podem ser notadas desde o nascimento. No entanto, o mesmo não ocorre em relação ao seu comportamento e ao seu padrão de desenvolvimento.

Segundo Schwartzman (1999) as crianças com síndrome de down não possuem padrões estereotipados, uma vez que o comportamento e o desenvolvimento de sua inteligência não dependem somente da alteração cromossômica, e sim do restante do potencial genético, além das influências do meio em que as crianças vivem.

Alguns estereótipos são atribuídos às características do portador da síndrome de down tais como: docilidade, amistosidade, afetividade, teimosia entre outras.

No entanto, estudos realizados sobre as características das crianças com síndrome de down (Wishart & Johnston, 1990; Gunn & Cuskelly, 1991; Giovanoni,

1994) não confirmam que essas crianças tenham características comuns de comportamento e personalidade, porém o que não permite traçar um perfil identificador do portador de síndrome de down.

Schwartzman (1999) adverte:

“Não devemos esquecer, em nenhum momento, das grandes diferenças existentes entre os vários indivíduos com síndrome de down no que se refere ao próprio potencial genético, características raciais, familiares e culturais para criar apenas algumas e que serão poderosos modificadores e determinantes do comportamento a ser definido como características daqueles indivíduos (Schwartzman, 1999:58) ”.

Mesmo com as alterações de indivíduos com síndrome de down e os alterações cromossômicas, há grandes diferenças em seu desenvolvimento, comportamento e personalidade.

Mas é evidente que o desenvolvimento de uma pessoa com síndrome de down apresente diferenças significativas se comparado ao desenvolvimento considerado normal.

Para Schwartzman (1999) a hipotonia muscular o desenvolvimento motor (sentar, andar, ficar em pé) ocorre com um atraso significativo em relação com uma criança normal.

Esse atraso motor vai interferir no desenvolvimento de outros aspectos, por isso as crianças com síndrome de down possuem essa diferença no comportamento exploratório, apresentando comportamentos repetitivos e estereotipados, tornando seu comportamento exploratório, impulsivo e desorganizado diminuindo a exploração e dificultando um conhecimento consistente do ambiente.

Referente ao aspecto cognitivo, a deficiência mental (DM) tem sido considerada uma das características mais constantes da síndrome de down, com um atraso em todas as áreas do desenvolvimento.

Mustacchi (2000) enfatiza que o comprometimento intelectual é a consequência mais deletéria da síndrome de down. Segundo a Associação Americana de Desenvolvimento Mental a DM é definida como: “condição na qual o cérebro está impedido de atingir seu pleno desenvolvimento prejudicando a aprendizagem e a interação social do indivíduo”.

Segundo Schwartzman (1999) as crianças com síndrome de down obtêm, em testes formais de inteligências, pontuações no QI que variam de 20 a 85.

O autor enfatiza que a medida da inteligência das crianças com síndrome de down é grosseira e incompleta, pois os testes mais utilizados para a mensuração do QI são versões de testes desenvolvidos há uns cinquenta anos, e que não foram normatizados para uso com população de crianças com retardos e deficiências.

Atualmente, o QI dos indivíduos com síndrome de down tem demonstrado aumentos significativos nas últimas décadas, o que deixa evidente que a inteligência não é determinada exclusivamente por fatores biológicos, mas também por fatores ambientais.

## **2. Audição.**

### **2.1. Anatomofisiologia do Aparelho Auditivo.**

O aparelho auditivo dividiu-se em três partes distintas, enfocando as características anatômicas que tenham relação direta com os mecanismos fisiológicos ligados às funções auditivas:

- Orelha externa, que compreende o pavilhão auricular e o meato auditivo externo;

- Orelha média, caixa ou cavidade timpânica, de que fazem parte a membrana timpânica, os ossículos, ligamentos e músculos, intra-articulares, tuba auditiva, janela oval e janela redonda;

- Orelha interna ou labirinto, compreendendo o labirinto anterior ou cóclea, que se destina à função auditiva e o labirinto posterior ou vestibular (canais semicirculares, utrículo, sáculo) que preside a função do equilíbrio.

O pavilhão da orelha é um apêndice cartilaginoso e cutâneo do ouvido externo. Músculos rudimentares fazem parte da composição de partes cartilaginosas do pavilhão que permanece imóvel e preso a cabeça.

Por meio da (pavilhão auditivo) audiometria, foi constatado que indivíduos que sofreram amputação no aparelho auricular não demonstraram que essa perda exercesse papel de importância na audição humana.

#### **Meato Auditivo.**

Formado por um canal osteocartilaginoso revestido de tecido epitelial cutâneo que penetra no osso temporal. Com comprometimento de dois e meio a três centímetros, estende-se do orifício de abertura a membrana do tímpano, onde termina em besel. Não sendo retilíneo, forma ligeira curva de convexidade superior e posterior. O seu eixo sinuoso se dirige de fora para dentro, para cima e para trás, para frente e ligeiramente para baixo.

A membrana timpânica de forma quase circular e medindo de nove a onze milímetros de diâmetro, apresenta-se oblíqua de cima para baixo e para frente, formando um ângulo aproximado de  $45^\circ$  com a parede inferior do condutor auditivo. É constituído por TRE camadas de tecido, sendo a mais externa da natureza epitelial, a média fibrosa e a interna mucosa. A camada média ou a membrana própria compõe-se de fibras radiadas e circulares que conferem a membrana timpânica a tensão e a rigidez necessária às condições vibratórias que a caracterizam. Kirikae (1950) descreveu a membrana timpânica como: dois grupos de fibras de maior interesse funcional, constituídos por “fibras parabólicas” e “fibras transversais”. As primeiras transmitiriam as vibrações da membrana timpânica ao cabo do martelo e as últimas sustentariam a zona intermediária do quadrante inferior onde é a maior amplitude, segundo Bekesy.

Do ponto de vista fisiológico, o esquema das estruturas do aparelho auditivo é o seguinte:

- Aparelho de transmissão dos sons: orelha externa, orelha média com a membrana timpânica e a cadeia de ossículos, os músculos intra-auriculares, ligamentos, janela oval e janela redonda, orelha interna com os líquidos labirínticos e a membrana basilar;
- Aparelho de recepção dos sons ou neurosensorial: órgão de Corti com as células sensoriais e terminações nervosas do nervo coclear VIII nervo, sinapses e vias acústicas centrais.

### **Transmissão Sonora.**

Sob a ação das ondas sonoras a membrana timpânica e a cadeia de ossinhos vibram como um todo, formando o sistema tímpano-ossicular.

A membrana timpânica se encontra intimamente fixada ao cabo do martelo, os ossículos se articulam entre si e a platina do estribo, por sua vez, articula-se no contorno da janela oval por meio de ligamento anular.



Todo esse dispositivo tímpano-ossicular estabelece sólido elo entre a membrana e a janela oval. A membrana e os ossinhos constituem um mecanismo conjunto de impedância da orelha média que tem por finalidade transmitir ondas sonoras, através do sistema aerotimpânico, a articulação estapédico-vestibular, de tal modo que o líquido da orelha interna recebe os impulsos da platina, entrando em vibração sem perda significativa de energia.

Dois são os fatores responsáveis não só pela transmissão, mas pela intensificação das vibrações do estribo pela janela oval:

- Ação da alavanca no bloco martelo bigorna;
- Maior área da membrana timpânica comparada a da janela oval.

### **Recepção Sonora.**

O sistema neurossensorial de recepção dos sons compreende o Órgão de Corti, incluindo as células sensoriais e os filetes terminais do nervo coclear, o VIII nervo, sinapses e as vias acústicas centrais.

A orelha interna, ou labirinto, alojada no rochedo que faz parte do osso temporal, acha-se dividida em duas partes distintas: o labirinto anterior ou cóclea e o labirinto posterior ou vestibular, que compreende o utrículo, o sáculo e os canais semicirculares. A cóclea destina-se a função auditiva e os órgãos vestibulares a função do equilíbrio.

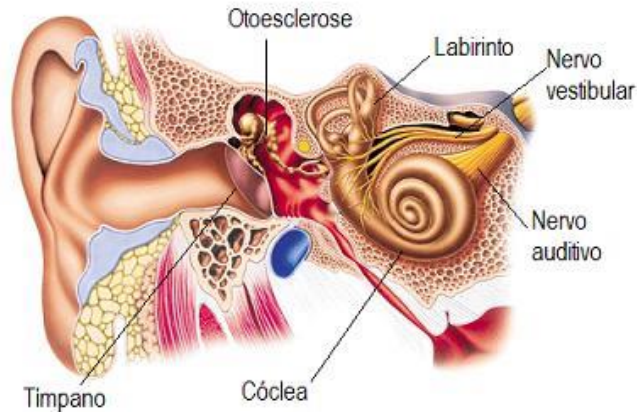
## **2.2. Como funciona o Ouvido.**

O ouvido capta as vibrações do ar (sons) e as transforma em impulsos nervosos que o cérebro “ouve”. O ouvido externo é composto pelo pavilhão e pelo canal auditivo composto pelo pavilhão e pelo canal auditivo

A entrada do canal leva o som a uma membrana chamada circular e flexível chamada tímpano, que vibra ao receber ondas sonoras. Esta por sua vez, faz vibra, no ouvido médio, três ossículos, que ampliam e intensificam as vibrações, conduzindo-as ao ouvido médio interno.

O ouvido interno é formado por um complexo sistema de canais contendo líquido aquoso. Vibrações do ouvido médio fazem com que esse líquido se mova e as

extremidades dos nervos sensitivos, convertam esse movimento em sinais elétricos, que são enviados ao cérebro, através do nervo da audição (nervo auditivo).



*Fig. 01: Ouvido com cóclea, nervo auditivo, etc.  
Fonte: [www.medicinageriatrica.com.br/](http://www.medicinageriatrica.com.br/)*

## O Som

O som é produzido quando alguma coisa faz o ar se mover. Esse movimento chama-se vibração. Quando as moléculas de ar vibram, elas batem uma contra as outras, fazendo com que as vibrações se espalhem pelo ar sob a forma de ondas, produzindo o som.

## Sentindo o Som

Os sons que produzimos vêm da garganta. Ao colocarmos a mão no pescoço e ao emitirmos um som, podemos sentir as vibrações da garganta.

Dentro da garganta existem feixes de músculos chamados cordas vocais. Quando queremos falar ou cantar, expiramos o ar dos pulmões através das cordas vocais e isso faz com que as cordas vocais vibrem e produzam o som, que a língua e a boca transformaram em palavras.

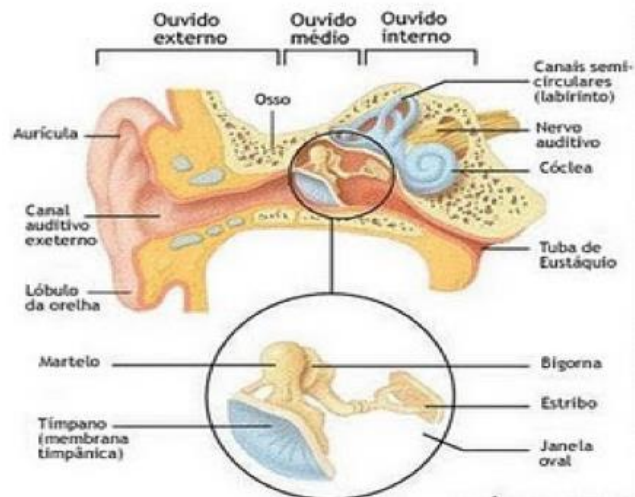


Fig. 02: Tubos conectores.

Fonte: <http://cerebroken.blogspot.com.br/2011/08/receptor-sensorial.html>

### Os ossos menores.

Os três ossos do ouvido médio são os menores ossos do corpo. Devido ao seu formato, chamam-se: estribo, martelo e bigorna. Eles são interligados, de maneira que as vibrações de um osso provocam vibrações no próximo osso da cadeia, levando ondas sonoras até o ouvido interno, onde são transformadas em impulsos elétricos, que chegam ao cérebro através do nervo auditivo.

### Ondas sonoras transformadas em sinais.

As vibrações que as ondas sonoras causam no ar são convertidas em sinais elétricos na cóclea do ouvido interno, onde penetram por uma membrana chamada janela oval e passam para um canal cheio de líquido (tudo isso tem mais ou menos o tamanho de um dedo mindinho e o formato de um caracol).

O canal contém membranas com milhares de terminações nervosas parecidas com cílios. É o chamado órgão de Corte. As vibrações movimentam o líquido, que mexe os cílios e faz os nervos dispararem sinais elétricos.

Esses sinais são transmitidos ao cérebro por meio do nervo auditivo. Vibrações mais fortes criam sons mais intensos.

### O Equilíbrio

O que dá a sensação de equilíbrio é os três canais semicirculares do ouvido interno. No final de cada um, há uma área dilatada chamada ampola.

Os canais semicirculares vão das em duas bolsas, o utrículo e o sáculo. Toda a estrutura está imersa em líquido. A ampola, o utrículo e o sáculo são recobertos de

pelos sensoriais. Ao movermos a cabeça, o líquido pressiona os pelos que convertem a pressão em sinais elétricos os conduzindo até o cérebro.

As bolsas indicam a posição da cabeça, e os sinais indicam a posição que El se move. No utrículo e no sáculo, os pelos estão envoltos por uma substância gelatinosa contendo minúsculos cristais de carbonato de cálcio, os otólitos. Quando os cristais se movem, sob influência da gravidade, estimulam os pelos, que por sua vez emitem impulsos nervosos para o cérebro.

### **O cérebro e o ouvido**

Os sinais provenientes da cóclea viajam até o cérebro através do nervo auditivo. Este transporta os sinais sonoros até a área do cérebro chamada córtex auditivo. É nessa área que o cérebro interpreta os sinais como “sons”.

## **3. O Controlador.**

### **3.1. O Cérebro.**

Causar emoções, controlar a temperatura do nosso corpo, a pressão arterial, a respiração. Receber e gerenciar milhares de informações vindas das emoções, dos sentidos, do sistema imunológico. Controlar o andar, o correr, o falar, o dançar, o raciocinar, o sonhar, o imaginar, registrar memórias e usá-las para planejar o futuro.

Todas essas tarefas e muitas outras mais são controladas e reguladas pelo cérebro. O cérebro, de cor rosada, é dividido em dois hemisférios simétricos. Uma das partes do cérebro é o córtex, que predomina na superfície exterior do cérebro localizada nos núcleos profundos estão o tronco encefálico e o cerebelo composto por cerca de 86 bilhões de neurônios, mantém sua atividade cerebral pela transmissão de sinais elétricos.

Cada neurônio apresenta um corpo celular, prolongamentos chamados dendritos, geralmente muito ramificados e que atuam como receptores de estímulos, funcionando, portanto, como “antenas” para o neurônio e um axônio, prolongamento longo que atua como condutor de impulsos nervosos.

Entre os neurônios existem as sinapses, que são espaços onde os sinais passam de um neurônio para o seguinte por meio de mediadores químicos, os neurotransmissores.

### **3.2. A Neurociência.**

A neurociência é uma ciência jovem, com cerca de 150 anos de idade, vem auxiliando o entendimento do funcionamento e desenvolvimento do cérebro.

Quando nós entendemos as bases do aprendizado, como o cérebro forma conexões, novas memórias, a importância da motivação para a formação de talentos para o desenvolvimento de habilidades, se torna muito mais fácil lidar com alunos, lidar com amigos, familiares, entendendo como nós pensamos, fazemos as coisas e somos o que somos.

O cérebro é um órgão como vários outros do corpo, com cerca de 1,30Kg mais ou menos. De maneira geral, o cérebro pode ser dividido em três grandes porções, parte sensorial, parte motora e parte associativa.

Parte sensorial: representa todo um conjunto de estruturas que se prestam a receber informações de uma maneira coordenada, pois permite que o cérebro crie uma imagem, uma representação sensorial do ambiente.

“O que nós temos através dos sentidos construídos pelo cérebro é uma representação da realidade, que funciona para nós como uma hipótese de trabalho”.

É a partir dessa hipótese de trabalho sobre onde estão as coisas, como nós nos localizamos no ambiente, sobre a realidade das coisas, a distância que elas estão de nós e também sobre uma representação de como nós sentimos é que nós criamos o nosso comportamento e organizamos o nosso comportamento em relação aos outros.

Essa imagem composta que o cérebro cria a partir dos sentidos é levada para outras regiões do cérebro que são encarregadas então de gerar os movimentos, de gerar o comportamento: a parte motora.

Todos os movimentos para serem só fluidos, precisam ser criados de acordo com essa imagem sensorial que nós temos do mundo. No entanto, boa parte do sistema nervoso é dedicada a processar essas informações dos sentidos.

Além dessas porções do cérebro a sensorial, que fica na parte de trás, e a motora, que fica na parte mediana, nós temos o córtex pré-frontal que fica na parte da frente do cérebro e por definição, não é nem sensorial, nem motora. Recebe o nome de córtex associativo por ser capaz de acrescentar complexidade ao nosso comportamento, ele é capaz de acrescentar, complexidade ao nosso comportamento, ele é capaz de associações, com as memórias do passado, com a elaboração de projeções, para o futuro, permitir que saíamos do presente.

A porção associativa do córtex que é o córtex pré-frontal permite também que exerçamos esse controle executivo, a capacidade de olhar para o que você está prestes a fazer e decidir.

O cérebro, sozinho, custa cerca de 500kcal/dia é mais ou menos um quinto do oxigênio que nós respiramos ao longo da vida. Esse consumo calórico do cérebro é constante (diário), não depende de atividades ou sono.

Além das calorias para manter o cérebro funcionando, é necessária uma série de vitaminas, minerais, proteínas, gorduras, inclusive para manter a estrutura do funcionamento do cérebro.

Manter esse metabolismo tão elevado, o cérebro necessita receber uma enorme quantidade de sangue a todo instante, porque é o sangue responsável por trazer a glicose e o oxigênio, que serve para as células do cérebro usar a glicose como fonte de energia.

Mesmo quando nós desempenhamos uma tarefa específica algumas regiões do cérebro ficam mais ativas do que elas estavam, antes, enquanto outras ficam menos do que elas estavam, no entanto, o consumo de energia continua mais ou menos estável.

Essas variações de consumo de energia são muito úteis, porque são elas que permitem todos os estudos que hoje se baseiam na ressonância magnética funcional, por exemplo, e outras técnicas metabólicas que acompanham justamente essas mudanças no consumo de energia no cérebro. Isso permite que nós descubramos que partes do cérebro participem de funções específicas como a memória de curto prazo, emoções, ou processamento visual, ou até a tomada de decisões ou os pensamentos simplesmente.

Essas imagens também mostram para nós que cérebro funciona inteiro o tempo todo. Portanto, não é verdade que nós usamos 10% do cérebro, todas as regiões do

cérebro funcionam permanentes. A diferença é o quanto elas funcionam e quais regiões específicas do cérebro estão mais ou menos ativas a cada instante.

Graças a essas pesquisas já sabemos que regiões diferentes do cérebro podem ter funções bastante específicas. Não apenas visão, audição, olfato as sensações de superfície do corpo, as sensações de posição do corpo, planejamento motor, o controle das diferentes partes do corpo.

Mas também a elaboração de objetivos, a elaboração de estratégias para alcançar esses objetivos à tomada de decisões, a memória de curto prazo, a capacidade de antecipar o que deve acontecer. O que nós somos é resultado do funcionamento em conjunto de tudo isso, ao mesmo tempo, o tempo todo.

Existe uma divisão de tarefas não só entre as várias áreas especializadas do cérebro, mas também entre os dois hemisférios, as duas metades do cérebro, o lado esquerdo do cérebro controla todas as funções do lado direito e vice-versa. Dessa forma a divisão se aplica ao controle do corpo, mas ainda assim, é necessário que haja uma interação entre os dois hemisférios para que o nosso corpo se comporte como um todo.

### **3.3. Sistema Nervoso.**

É conjunto formado pelo cérebro, pelos nervos e suas ramificações que comanda as funções relativas à sensibilidade, pela medula espinal, ao movimento, a nutrição além das faculdades intelectuais e afetivas.

O Sistema Sensorial que monitora e coordena a atividade dos músculos, e a movimentação dos órgãos, e constrói e finaliza estímulos, dos sentidos e inicia ações de um ser humano é chamado de Sistema nervoso.

Os neurônios e os nervos são integrantes do Sistema Nervoso e desempenham papéis importantes na coordenação motora. Portanto, todas as partes do Sistema Nervoso de um ser humano são feitas de tecido nervoso e seus estímulos são dependentes.

#### **A divisão Anatômica.**

O Sistema Nervoso divide-se em **Sistema Nervoso Periférico (SNC)** e **Sistema Nervoso Central (SNC)**.

O sistema Nervoso Periférico corresponde aos nervos cranianos dos gânglios e nervos periféricos e receptores do corpo.

O Sistema Nervoso Central dividiu-se em: encéfalo e medula. O encéfalo corresponde ao telencéfalo, diencefalo, cerebelo e tronco cerebral.

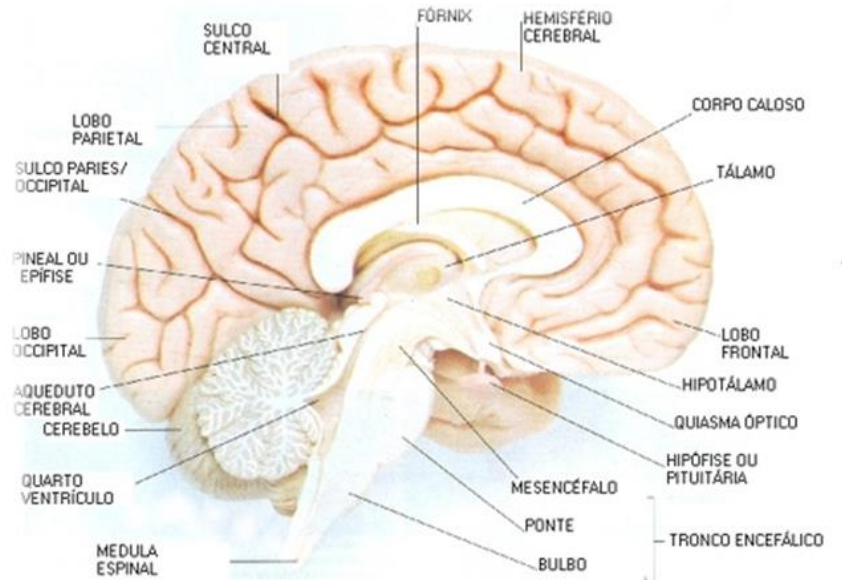


Fig. 03: Cérebro.

Fonte: <http://www.afh.bio.br/nervoso/nervoso3.asp>

## Sistema Nervoso Central

Formado pelo encéfalo e pela medula espinhal. O encéfalo localiza-se dentro da caixa craniana e é constituído por três órgãos: cérebro, cerebelo e bulbo.

A medula espinhal situa-se dentro da coluna vertebral, no canal medular.



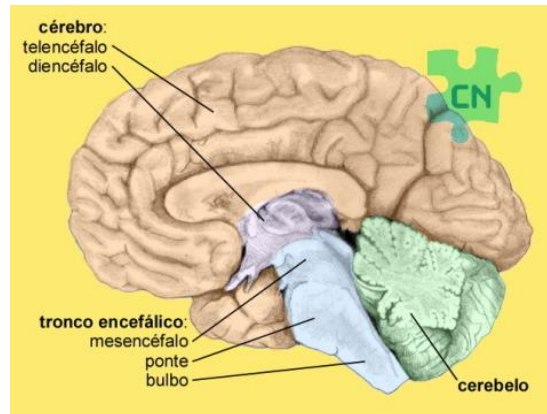


Fig. 04: Cérebro com telencéfalo.  
 Fonte: [www.goole.com.br/images](http://www.goole.com.br/images)

### 3.4. Divisão Funcional.

O sistema Nervoso Periférico divide-se em:

\***Sistema Somático** é responsável pelos movimentos musculares voluntários e pelas comunicações com o sistema nervoso central através dos nervos sensoriais e os nervos motores, além de ser um dos responsáveis pela inervação da pele músculos e articulações.

\***Sistema Autônomo** constitui um mecanismo involuntário de auto-regulação do funcionamento do organismo. É encarregado de controlar os músculos lisos (envolvidos na digestão ou no ritmo cardíaco. p.ex.) vísceras e glândulas sendo composto por duas divisões complementares e antagônicas afetando a maioria dos órgãos.

O **Sistema Parassimpático** é formado pelas fibras nervosas autônomas que emergem do sistema nervoso pelos nervos cranianos e pelos segmentos sacrais. Sendo um participante nas repostas do corpo ao stress, o sistema parassimpático excita e ativa os órgãos necessários a repostas em momentos de tensão.

Já o **Sistema Parassimpático** é atuante na conservação do corpo e nas repostas necessárias a períodos de repouso e relaxamento mantendo o equilíbrio homeostático.

<b>Órgão ou sistema</b>	<b>Sistema Simpático</b>	<b>Sistema Parassimpático</b>
Olhos	Dilatar da pupila	Contrair a pupila
Glândulas nasais, salivares e lacrimais.	Inibir a secreção	Estimular a secreção
Glândulas sudoríparas	Ativar a secreção do suor	
Músculo Cardíaco	Acelerar o ritmo cardíaco	Diminuir o ritmo cardíaco
Coração e vasos coronários	Vasodilatação	Vasoconstrição
Vias respiratórias	Abertura e dilatação dos brônquios	Constrição dos brônquios
Estômago e pâncreas	Impedir a digestão pela inibição das contrações do estômago e da secreção digestiva; contração dos esfíncteres.	
Fígado	Aumentar a produção de glicose	Estimular a vesícula biliar
Bexiga-uretra	Relaxar a bexiga	Contrair a bexiga
Pênis	Estimular a ejaculação e inibição da ereção	Estimular a ereção
Vagina-clitóris	Contração da vagina	Ereção do clitóris

O Sistema Nervoso pode ser dividido esquematicamente em três partes:

- 1- Parte receptora, responsável por receber as informações, constituindo os sistemas aferentes;
- 2- Parte efetora, enviando as ordens, formando os sistemas eferentes e entre as duas;
- 3- Parte integradora assegurando o tratamento das informações e a conexão entre as aferências e as eferências.

#### **4. O Gerenciador de Tarefas.**

##### **4-1. O Cérebro e o Comportamento Humano.**

A relação entre o cérebro e o comportamento humano tem um desenvolvimento relativamente recente, embora sua fundamentação científica seja resultante de várias décadas de conhecimento e investigação.

Segundo Cunha (1993) inicialmente, a avaliação neuropsicológica pretendia chegar à identificação e localização de lesões cerebrais focais.

Baseando-se na localização dinâmica de funções, tendo por objetivo a investigação das funções corticais superiores, como por exemplo, a atenção, memória, a linguagem entre outras. Recebendo, portanto a denominação de sistema funcional.

Dessa forma, sabe-se que a partir do conhecimento do desenvolvimento e funcionamento normal do cérebro, podem-se compreender alterações cerebrais, como no caso de disfunções cognitivas e do comportamento resultante de lesões, doenças ou desenvolvimento anormal do cérebro.

##### **4-2. O Sistema Nervoso – Um Ordenador de Tarefas.**

O sistema nervoso concebido como um ordenador garantindo a informação e integração das informações que recebe do mundo exterior e do próprio organismo: endereçando finalmente de uma forma coordenada, aos órgãos efetores, as ordens necessárias à vida do indivíduo, conhecimento, motricidade voluntária, funções psíquicas, respiração de gestão, circulação sanguínea e sobrevivência da espécie.

## O Lobo Frontal

Durante os últimos anos vem crescendo o interesse pelas funções do lobo frontal. É nessa região do cérebro que se encontram as maiores diferenças entre os seres humanos e seus antepassados no processo de liberação de uma das maiores regiões do encéfalo.

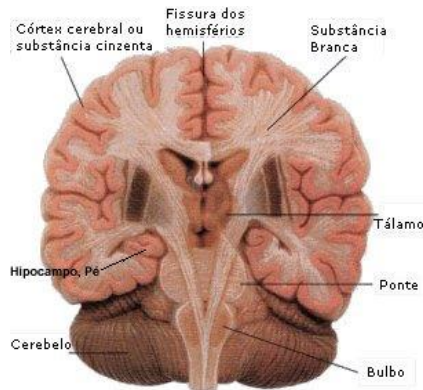


Fig. 05: Regiões do encéfalo.  
Fonte: [www.google.com.br/images](http://www.google.com.br/images)

As habilidades humanas mais complexas estão situadas no lobo frontal.

1. Planejamento de ações sequenciais;
2. Padronização de comportamentos sociais e motores;
3. Comportamento automático emocional;
4. Memória.



Fig. 06: Cérebro e suas funções.  
Fonte: [http://www.nce.ufrj.br/ginape/publicacoes/trabalhos/t\\_2002/t\\_2002\\_renato\\_aposo\\_e\\_f\\_rancine\\_vaz/neurociencia.htm](http://www.nce.ufrj.br/ginape/publicacoes/trabalhos/t_2002/t_2002_renato_aposo_e_f_rancine_vaz/neurociencia.htm)

## **Memória**

É a função cognitiva específica de armazenar e resgatar informações. Memória Episódica X Semântica.

“Saúde Mental é um termo usado para descrever um nível de qualidade de vida cognitiva ou emocional ou a ausência de uma doença mental. ”

A Organização Mundial de Saúde afirma que não existe definição “oficial” de saúde mental.

Diferenças culturais, julgamentos subjetivos e teorias relacionadas concorrentes afetam o modo como a saúde mental é definida.

### **4.3. O Desenvolvimento do Cérebro.**

Tudo o que nós fazemos deixa marcas no cérebro. O cérebro se modifica de acordo com o seu próprio funcionamento, de acordo com as próprias decisões, de acordo com as suas experiências.

Uma das mudanças mais claras no cérebro ao longo da vida é a que nós vemos do nascimento até a idade adulta. O nosso cérebro nasce com cerca de um terço do peso que ele vai ter na idade adulta. Ele ainda não tem todas as células, ainda não tem todos os neurônios que ele terá um dia e o tamanho adulto é atingido na pré-adolescência, lá pelos 10, 12 anos de idade, mais ou menos.

Só que isso não quer dizer que o cérebro aos 10, 12 anos já esteja pronto. O final da infância não é o final do desenvolvimento do cérebro, de cinco anos até o presente momento a neurociência já sabe que a adolescência é um segundo período de grandes transformações no cérebro, no sistema nervoso.

É um novo período de geração, de exuberância, de excessos, de conexões entre neurônios no cérebro seguidos de uma nova fase de remoção dessas conexões excessivas, de limpeza de acordo com o que nós fazemos.

Mesmo assim, mesmo quando chegamos na idade adulta, com o cérebro já transformado pela infância e adolescência, nós continuamos com a capacidade de aprender coisas novas e de passar por essas modificações ao longo das nossas experiências na vida.

### **Cérebro e Aprendizado**

Mudanças no cérebro são a base do aprendizado, a ideia com que a neurociência trabalha hoje é que o aprendizado consiste, justamente, na modificação dessas conexões entre neurônios no cérebro. Isso acontece muito mais facilmente, muito mais rapidamente no início da vida, que é a fase em que o cérebro tem uma quantidade enorme de informações de regras por aprender sobre o ambiente, sobre o mundo em que ele se encontra. Por exemplo, nós não nascemos já sabendo que língua, vamos falar.

O cérebro, ao nascer, é capaz de aprender todas as línguas que a espécie humana conhece no planeta. Que língua você fala, de fato, na sua infância, na adolescência, quando você for adulto, depende da sua experiência, depende da língua que o cérebro ouve ao longo da infância e do que ele usa para se comunicar de fato. Nós nascemos então com uma capacidade enorme de aprender coisas novas, aprender com o ambiente e, ao longo do tempo, ao longo da experiência, o nosso cérebro vai se mudando. Existem alguns períodos críticos, na infância que são as fases em que o cérebro tem mais facilidade de aprender línguas, movimentos, aprender a lidar com a informação sensorial, por exemplo.

Mesmo quando esses períodos críticos acabam nós continuamos capazes de aprender, nós continuamos capazes de modificar o nosso cérebro de acordo com a experiência.

Uma ideia muito popular e muito errada é que as nossas decisões são feitas de maneira racional, quer dizer, nós avaliaríamos quão positivos, ou quão negativos, quantos benefícios, quantos custos nós teríamos com alternativas possíveis e tomaríamos uma decisão lógica a partir daí. As mudanças, as melhores decisões seriam, supostamente, lógicas e racionais. Isso não é verdade, o cérebro possui um sistema especializado em atribuir valores ao que nós fazemos o quão bom ou quão ruim uma coisa é. A base dessa atribuição de valores é a emoção, é como o seu corpo se sente como resultado do que o seu cérebro processa como ele avalia uma informação.

Um dos sistemas que permite ao cérebro fazer essa atribuição de valor positivo é o que nós chamamos de sistema de recompensa e motivação. É um conjunto de estrutura no cérebro que acompanha o tempo todo, o que nós esperamos que aconteça ou que acontece, de fato, e também o que acontece de maneira inesperada e sinaliza para o restante do cérebro quando aquilo é interessante, quando aquilo é bom de alguma maneira. O resultado é a sensação de prazer, de satisfação que se

expressa no corpo. Essa emoção positiva que o corpo expressa de acordo com o que o cérebro acabou de fazer é o sinal que o corpo devolve ao cérebro de que alguma coisa deu certo e, portanto, deve ser repetido novamente. Vale a pena ser feita de novo, daí em diante, toda a vez que nós pensarmos em fazer alguma coisa que de acordo com esse sistema, tem chance de voltar a dar certo, o cérebro avalia que aquilo tem boas chances de ter sucesso de novo, é a mesma resposta de satisfação já produzida por antecipação, quer dizer este sistema de recompensa volta a ser reativado por antecipação e essa antecipação do prazer, do que pode dar certo, é o que nós chamamos de motivação. A motivação é, portanto, essa ativação antecipada do sistema de recompensas que faz com que nós, literalmente nos movamos, saíamos do lugar, levantemos, saímos da cama de manhã e partamos para o dia de trabalho, de lazer, de aprendizado.

#### **4.4. Um dos Maiores Prazeres do Cérebro: O Aprender.**

O aprendizado é um dos maiores prazeres que o cérebro pode ter, é como ele descobre que uma nova maneira de fazer alguma coisa, e resolver um problema, de juntar informações e é interessante.

O aprendizado é um estímulo poderoso para o sistema de recompensa que nota que ali tem algo importante, valioso e digno de ser repetido e premia o resto do cérebro através do corpo com essa sensação positiva de satisfação e pode chegar até a euforia.

A emoção é algo fundamental ao funcionamento do cérebro. As emoções são as expressões que o corpo dá ao conteúdo dos pensamentos, ao conteúdo das nossas memórias, das nossas projeções para o futuro também e são um recurso que o cérebro tem de, através do corpo, fazendo este conteúdo de pensamentos, passar pelo corpo, digamos, de ele ter este retorno de que o nosso corpo acha a respeito daquela ideia, daquela memória, daquela possibilidade.

São as emoções, por exemplo, que servem como um sinal para nós de aviso que algo pode ser muito bom, ou ao contrário pode ser muito ruim, se nós continuarmos naquele caminho, se nós fizermos aquilo.

O grande defensor da importância das nossas emoções para nossa vida cotidiana, sobre tudo para tomada de decisões, de boas decisões, é um neurologista português radicado nos Estados Unidos há muito tempo, chamado Antonio Damásio.

Foi o Damásio que demonstrou, nos anos 80, de maneira sistemática, o impacto que as emoções têm para essas decisões. Nessa época, ele recebia pacientes em consultório que vinham encaminhados pelas famílias, porque eles eram executivos, homens de negócios, investidores financeiros, que começaram a tomar péssimas decisões financeiras e colocavam tudo a perder, levavam a família à falência ou a empresa à falência.

Damásio descobriu que o problema das pessoas não era racional, elas continuavam perfeitamente capazes intelectualmente, perfeitamente inteligentes, o problema é que elas tinham perdido a capacidade de sentir medo, elas não conseguiam mais ter esta resposta do corpo, às previsões do cérebro quando elas consideravam decisões arriscadas, investir todo dinheiro na bolsa, apostar o dinheiro em uma decisão, levar a empresa para um novo rumo, arriscada e, sem esse aviso prévio do cérebro, passando pelo corpo, essas pessoas tomavam decisões puramente racionais, com base em probabilidade de autor retorno e acabavam afundando a si mesmos, à empresa, à sua família.

Daí veio à ideia que hoje está bem mais desenvolvida e consolidada de que as emoções têm um papel fundamental para que nós tomemos decisões. Boas decisões não são, portanto, simplesmente racionais.

“os sentimentos e as emoções são resultados de uma curiosa organização fisiológica que transformou o cérebro no público cativo das atividades teatrais do corpo.”

Antonio Damásio

#### **4.5. Carinho no Cérebro.**

É muito importante, que o nosso cérebro saiba reconhecer aquelas pessoas que nos dão apoio social, essas pessoas estão disponíveis para nos ajudar quando



nós precisamos que nos dão conforto, segurança, inclusive apoio material, comida, calor, conforto da casa mesmo, esse tipo de segurança.

A maneira mais inequívoca do cérebro saber que ele dispõe dessa pessoa, que ele conta com o apoio dessa pessoa, é através do carinho. É uma das descobertas mais bonitas da neurociência.

Nós hoje sabemos que o carinho que a pessoa recebe que o animal recebe, humano, inclusive, é sinalizado diretamente ao cérebro de uma maneira que induz a resposta ao estresse, acalma o cérebro e permite que o cérebro se forme de uma maneira que dali para frente a vida inteira, o cérebro que recebe carinho se torna capaz de reagir ao mundo de lidar com os estresses de uma maneira muito mais tranquila, mais calma, com menos ansiedade e inclusive com mais resistência a todas essas doenças modernas associadas ao estresse.

O carinho é essa informação mais direta e inequívoca que o cérebro tem de que nós não estamos sozinhos no mundo, que existe alguém que não só se importa conosco o suficiente para chegar perto, mas também que é uma pessoa em quem nós confiamos de quem nós gostamos o suficiente para permitir que essa pessoa se aproxime de nós e encoste-se a nossa pele.

Por isso, a solidão é tão ruim, tanto para crianças, para bebês, quanto para adultos, sobretudo idosos. A solidão tem como característica mais marcante justamente essa falta de contato físico.

E o nosso cérebro longe de ser essa máquina, computador, racional, que só se importa com receber informações e processar essas informações de maneira lógica, o cérebro precisa desse contato físico com outras pessoas, com pessoas queridas para ter seu bem estar, para continuar funcionando, achando que tudo vai bem e, portanto, ele pode se preocupar com o cotidiano, com esses pequenos problemas do dia a dia e, inclusive, se dedicar ao aprendizado, sem se preocupar com todo o estresse por resolver. O cérebro que recebe carinho é um cérebro muito mais saudável.

## **5. Reativação.**

### **5.1. Reativação, Imaginação, Criatividade.**

Da mesma maneira como sistema de recompensas é capaz de ser ativado por antecipação quando nós simplesmente esperamos que alguma coisa boa aconteça, ou é ativado quando nós nos lembramos de algumas coisas boas do passado, as emoções do modo geral, também são ativadas no corpo provocadas pelo cérebro, quando nós nos lembramos de um episódio tocante, agradável, ou ao contrário, triste, desagradável, ou que gerou ansiedade no passado, ou projeta uma situação emocional para o futuro. Isso é muito importante porque serve como um guia para o nosso comportamento.

O cérebro então tem a capacidade de reativar as suas representações emocionais de acordo com a experiência, de acordo com o que nós antecipamos para o futuro.

Essa capacidade de reativar representações de coisas já aconteceram, de emoções, soa como uma das capacidades mais básicas do cérebro. Isso quer dizer que nós usamos as mesmas partes do cérebro que processam os sentidos, que processam a visão, a audição, o olfato, por exemplo, que processam o estado do corpo, que são à base das emoções tanto quando existe um estímulo em um momento presente algo está acontecendo naquele instante, na sua frente, mas essas mesmas regiões do cérebro são usadas quando você evoca uma memória, que já aconteceu no passado, ou projeta algo para o futuro.

Então a reativação de representações no cérebro é a base, portanto, das memórias que têm conteúdo emocional, da capacidade que nós temos de anteciparmos se nós vamos gostar ou não de fazer alguma coisa no futuro, de nós escolhermos, por exemplo, se preferirmos tomar um sorvete de chocolate ou de morango.

Essa reativação é também a base da capacidade que nós temos de sentir, por exemplo, empatia pelas pessoas, ou seja, a capacidade que nós temos de sentir o que ou o outro está sentindo, de se colocar no lugar do outro, de ficar triste quando nós vemos uma pessoa triste, de ficar alegre, contente, simplesmente de ver uma

pessoa sorrindo se sentindo alegre também, ou ficar angustiada na presença de uma pessoa angustiada.

Tudo isso porque o nosso cérebro, ao ver a expressão da emoção naquela pessoa imita isso por dentro, ativa as mesmas partes que provocariam em nós aquela emoção, por pura imitação, e isso faz com que nós nos sintamos um pouco daquela maneira.

Então, isso permite que nós tenhamos uma emoção em primeira mão, em primeira pessoa, semelhante à da pessoa com que nós falamos com quem nós lidamos.

Isso é à base das nossas interações sociais, da vida em sociedade, ou seja, a capacidade que nós temos de levar o outro em consideração não só racionalmente como eu acho que a pessoa deveria reagir ao que eu falar, por exemplo, mas emocionalmente também, como eu antecipo emocionalmente que a pessoa se sinta se eu falar alguma coisa, como eu me sentiria no lugar dela.

## **5.2. Reativação Interna.**

Essa reativação de representações internas de algo que nós já conhecemos, já aconteceu de alguma forma, também é à base da imaginação.

Nós podemos definir a imaginação como a capacidade de visualizar mentalmente algo que não está presente em nossa frente naquele momento. Isso não se aplica só a imagens visuais, nós também podemos imaginar, por exemplo, um cheiro, um som, nós podemos ouvir, mentalmente, uma música, por exemplo, a voz de uma pessoa querida, ou alguém que você conheça. Isso tudo é imaginação.

Outra maneira de imaginação é a criatividade, que pode ser definida como a capacidade que nós temos de criar um caminho novo, de encontrar uma maneira nova de fazer alguma coisa, de resolver um problema, de encaixar elementos que já façam parte do nosso repertório, que nós conheçamos, de alguma maneira, de uma forma nova, que resolve um problema, digamos, naquela hora.

Tanto a imaginação quanto a criatividade dependem, portanto, dessa reativação de representações que você já tem no seu cérebro, quer dizer, de experiências anteriores. Como nós sabemos que até os sentidos, até essas

representações sensoriais dependem de experiência, por exemplo, se você não tem experiência como os sons da língua francesa, ou do finlandês, o seu cérebro não é capaz, ele não se torna capaz, ele não mantém a capacidade de processar esses sons. Então, portanto, ele não consegue representar esses sons do francês ou do finlandês.

Como a imaginação depende da reativação dessas representações sensoriais, se você não teve experiência sensorial com alguma coisa, você também não vai ter capacidade de imaginar aquela coisa.

Então a imaginação também depende de experiências, experiência sensorial, experiência prévia do mundo de uma forma geral. Uma ilustração muito bacana e muito eloquente desta limitação que a imaginação e criatividade têm pela experiência prévia é uma charge de um cartunista americano, Gary Larson, em que ele desenha o que seria um disco voador para o ser humano pré-histórico.

Então você vê o homem das cavernas saindo amarrado em peles da caverna e o disco voador na frente dele, muito tosco, feito de paus e pedras, que era justamente, que fazia parte das experiências sensoriais das pessoas daquela época.

Radicalmente diferente de como nós imaginamos hoje, um disco voador feito de metais, reluzentes e brilhantes e luzinhas piscando e coisas em movimento.

Então, a capacidade que nós temos de imaginar, de criar coisas novas depende da experiência. O que nós aprendemos com isso? Quanto mais rica for a experiência de vida, quanto mais elementos diferentes você conhecer, quanto mais variada for a sua experiência sensorial, de mais elementos você vai dispor futuramente para imaginar tudo aquilo, para criar coisas novas, para imaginar combinações novas.

Um exemplo disso é imaginar uma cor que você nunca viu. Nós só conseguimos lidar com elementos que nós já conhecemos. Se eu pedir para você imaginar um balde verde escuro, é perfeitamente simples de fazer, mas uma cor que nós não conhecemos, não faz parte do nosso repertório sensorial, o nosso cérebro não consegue representar o que seria essa cor. E se ele não dispõe de uma representação sensorial dessa cor, ele não tem o que evocar internamente para então imaginar o que seria essa cor que você não conhece.

Nós só conseguimos imaginar aquilo que, de alguma forma, nós conhecemos em algum momento de fato, através dos sentidos.

### **5.3 Reorganização Funcional.**

Um dos conceitos novos mais importantes que a neurociência tem nas últimas décadas é o da reorganização funcional, quer dizer à capacidade que o cérebro tem de se adaptar, de modificar a maneira como ele processa a informação, sobretudo, quando ele sofre insultos, quando ele sofre lesões, como, por exemplo, derrames, ou pancadas muito fortes, ou até doenças que perturbem a estrutura e a função de regiões específicas do cérebro.

Continua sendo verdade que o cérebro não se regenera, nós não temos a capacidade de criar neurônios novos para repor os neurônios perdidos. Talvez, com novas técnicas, como terapias celulares, sejam possíveis até injetar neurônios de volta nas regiões afetadas do cérebro. Mas isso, por enquanto ainda não é uma terapia usual comprovada para o cérebro.

O que nós sabemos, é que mesmo que o cérebro não consiga reconstruir o tecido afetado, o tecido que ele perdeu, ele é capaz de usar o que sobrou e modificar a maneira como essas regiões restantes do cérebro são usadas. E a base disso é o uso.

A reorganização funcional do cérebro acontece quando existe demanda, quando nós insistimos em resolvermos um problema, por exemplo, movimentar um braço, ou recuperar a fala, usando aqueles neurônios que sobraram no cérebro.

É aí que nós descobrimos que deve existir uma rede de conexões muito mais ampla dentro do cérebro do que imaginávamos. Essa rede, essas conexões entre neurônios, elas são capazes de se reorganizar e redistribuir funções, assumir novas funções, desde que aja uso.

Por exemplo, uma das terapias mais eficazes hoje em dia é uma técnica de fisioterapia que se chama uso forçado.

Uma técnica que, à primeira vista, soa cruel porque a base dela é justamente forçar o uso daquela parte do corpo que você perdeu por causa de uma lesão. Por exemplo, uma pessoa que sofre um derrame que impede o movimento da mão esquerda.

Geralmente essa pessoa abandona totalmente o uso do braço esquerdo porque ela não consegue mais movimentar de maneira coordenada a mão esquerda. O que a terapia do uso forçado faz? Ela imobiliza a mão boa, no caso a mão direita e força

a pessoa a usar a mão esquerda, força o cérebro dessa pessoa a reorganizar, redistribuir funções para que ele continue conseguindo movimentar a mão esquerda.

O resultado da terapia de uso forçado é fabuloso, a pessoa recupera uma função que ela achava que não existia mais de maneira alguma e tem uma melhora muito rápida. Tudo isso porque ela foi obrigada a usar o cérebro de uma maneira que ela achava que não era mais possível.

Então, aí nós descobrimos que uma das melhores terapias, de fato, para o cérebro, não só em caso de lesão, mas de maneira geral, inclusive porque a base do aprendizado é justamente o uso. O nosso cérebro é o que é hoje, por causa do uso que nós fazemos hoje ao longo da vida desde que nós nascemos.

## **6. Um Excesso de Sinapses.**

No nosso cérebro existem cerca de 86 milhões de neurônios, que são as estruturas básicas do seu funcionamento.

A atividade cerebral consiste na troca de sinais entre eles, mas os neurônios não se tocam diretamente, a comunicação se dá através das sinapses: o local onde dois neurônios trocam entre si substâncias químicas capazes de transmitir sinais de um para o outro.

Essas conexões entre neurônios são as sinapses, são os pontos em que dois neurônios trocam informações, eles passam informações de um para outro. Essas são as unidades de processamento de informação do sistema nervoso.

À primeira vista, nós poderíamos esperar que essas sinapses aumentassem em número ao longo da vida, ou seja, o bebê nasceria com um número pequeno de sinapses e iria ganhando cada vez mais sinapses, cada vez mais conexões ao longo da vida, conforme as experiências que ele vai adquirindo, que ele vai vivendo. Mas não é assim.

Ao contrário, o cérebro nasce com determinado número de sinapses e esse número dobra nos primeiros anos de vida, o que gera um excesso de conexões, um excesso de sinapses entre neurônios.

O desenvolvimento normal envolve uma primeira etapa de exuberância sináptica, ou seja, um excesso de sinapses atingido no ser humano durante os

primeiros anos de vida. Aos 12 meses, o bebê tem o dobro de sinapses que o cérebro adulto. Cada grama do cérebro infantil consome até o dobro de energia que o cérebro adulto.

Esse excesso de sinapses é considerado matéria prima para o aprendizado, porque o aprendizado consiste não simplesmente no acréscimo de conexões novas e sim em um processo de eliminação direcionada dessas sinapses. O excesso de sinapses no começo da vida, do desenvolvimento, é apenas uma matéria prima, digamos, assim como um bloco de mármore não é uma escultura ainda. Para que um bloco de mármore se transforme em uma escultura – com significado, coerente e bonita – é preciso que toda a matéria em excesso seja removida.

No cérebro, o que faz a remoção, a eliminação dessas sinapses em excesso, das conexões excessivas entre neurônios, é justamente o uso. É conforme o cérebro vai sendo usado- e algumas conexões são, de fato, eficazes, dão certo, servem a um objetivo e outras não servem – que essas vão sendo eliminadas. As outras vão sendo fortalecidas e, assim, o cérebro ao longo do desenvolvimento vai sendo esculpido. O excesso de conexões no início do desenvolvimento serve, portanto, como matéria-prima que permite que aquele cérebro se transforme em essencialmente qualquer coisa de acordo com as suas experiências.

## **6.1. Remodelando os Circuitos.**

Nós podemos pensar nesse excesso, nessas exuberâncias de conexões entre os neurônios no começo do desenvolvimento, como um mato cheio de possibilidades, mas que tem apenas um caminho entre onde você está e onde é a saída. Você pode percorrer vários caminhos diferentes, cada um desses caminhos é uma dessas possibilidades devido a exuberância de conexões. Mas é com a experiência que você consegue, por tentativas, reencontrar aquele caminho que, de fato, dá o resultado que você precisa um resultado que dá sentido para o seu cérebro. E com a experiência então, conforme você vai repetindo, conforme você descobre pela primeira vez esse caminho sináptico, que funciona, e você começa então a repetir, a trilhar cada vez

mais esse caminho, que ele vai se reforçando, até que ele se torne a via mais rápida e mais direta entre dois pontos.

É como trilhar um caminho pela primeira vez em um mato fechado. Quanto mais vezes você anda por aquele mesmo caminho, mais marcado ele fica no meio da floresta e você consegue, então, encontrar aquele caminho com mais facilidade da próxima vez. Ele fica tão limpo, tão claro, que você consegue encontrar aquele caminho, seguir aquele caminho das próximas vezes com facilidade e rapidez.

### **Sinapses Corretas**

No desenvolvimento, o que nós observamos no cérebro é justamente esse processo de enfraquecimento daquelas sinapses que não são usadas, ou seja, as conexões que não servem para nada, ou que não dão resultados interessantes para o cérebro. Enquanto aquelas que, de fato funcionam, aquelas que permitem ao cérebro fazer um movimento certo, processar a informação de uma maneira significativa, essas sim vão sendo fortalecidas. O resultado então é que esse emaranhado de conexões vai sendo esculpido e chega a um ponto em que ele de fato faz sentido, em que ele deixa de serem apenas possibilidades e passa a ser um conjunto de caminhos de fato eficazes, que funcionam, como uma escultura que aparece de dentro de um bloco de mármore, que é todas possibilidades, que contém, dentro dele, todas as esculturas possíveis, mas que ainda não é nenhuma delas.

Para você ter uma ideia de como esse processo de enfraquecimento e de eliminação de sinapses é importante na formação do cérebro e no aprendizado, uma das formas de retardo mental mais comum que é a síndrome do X frágil, está associada a uma deficiência molecular que impede esse mecanismo na célula que enfraquece e remove as sinapses inúteis ou inadequadas. O resultado é que o cérebro dessas pessoas se mantém congelado no estado infantil, com uma exuberância sináptica, com uma riqueza de conexões, mas que não fazem nenhum sentido, ou seja, há muito ruído, há muitas possibilidades, mas nenhuma, de fato, se concretiza através desse processo de remodelagem do cérebro pelo aprendizado. Então, assim como é importante fortalecer aquelas conexões que servem, de fato, é igualmente importante que aquelas outras conexões que não servem para nada, pelo contrário, só atrapalham, só produzem ruído no cérebro, sejam também eliminadas. Aprender é modificar o cérebro, então, dessas duas maneiras, simultaneamente, manter e fortalecer aquilo que funciona e é usado e enfraquecer e até remover aquelas conexões que não são usadas que, pelo contrário, só atrapalham o processamento.



## **6.2. Criação e Remoção das Sinapses: um Processo Contínuo.**

Se o aprendizado é um processo de lapidação do cérebro, nós poderíamos imaginar, então que esse bloco de possibilidades que é o cérebro ficaria cada vez menor conforme nós vamos aprendendo, conforme o tempo vai passando. Mas isso também não é bem assim, porque novas sinapses, novas conexões entre neurônios continuam brotando o tempo todo ao longo de toda a vida. O cérebro adulto também ganhou novas sinapses o tempo todo. Então, esse processo de aprendizagem, através da remoção de algumas sinapses e do fortalecimento de outras, é contínuo, ele acontece o tempo todo, ele se renova o tempo todo. Então, nós mantemos, ao longo de toda a vida, a capacidade de aprender coisas novas. A diferença é claro, é que esse bloco de possibilidades é muito maior no começo da vida quando ele ainda não passou por nenhum tipo de remoção. Mas nós hoje já sabemos que até a adolescência, por exemplo, quando se imaginava anteriormente que o cérebro já estaria pronto, ao final da infância, nós hoje sabemos que, até a adolescência é um novo período de geração de exuberância, de exuberância sináptica. Na adolescência, muito provavelmente, o cérebro gera um grande número de novas conexões que permitem então um acréscimo de possibilidades ao cérebro do adolescente.

Todo neurônio possui um prolongamento longo, o axônio, que atua como condutor dos impulsos nervosos. Enquanto algumas sinapses são removidas e outras fortalecidas, os axônios vão sendo envolvidos por uma camada de gordura: a mielina. E isso aumenta a fidelidade e a velocidade dos impulsos elétricos. Com a mielina, a velocidade de um impulso chega a 360 km/h, o que garante que um sinal atravesse o cérebro em 2 milésimos de segundo.

## **6.3. Genética: Um Ponto de Partida.**

É claro que a genética pode influenciar pontos específicos do aprendizado como, por exemplo, em cada pessoa a estrutura ou o funcionamento de moléculas que participam do aprendizado, que participam de todas essas mudanças na estabilidade, na força das sinapses. Mas de maneira geral, na grande maioria dos casos, essas variações genéticas são apenas isso: variações.

A influência da genética se dá:

- na transmissão sináptica;
- nas substâncias que estabilizam sinapses;
- nos fatores de transcrição.

Em geral, as variações genéticas não impossibilitam o aprendizado, elas talvez facilitem um ou outro aspecto do aprendizado, mas elas não tornam o aprendizado impossível a não ser em casos extremos, por exemplo, as modificações associadas ao retardo mental. Cerca de 10 anos atrás, um pesquisador criou artificialmente em um laboratório um camundongo com uma modificação genética que facilita o fortalecimento das sinapses. Esse camundongo de fato tem uma facilidade maior do que os seus irmãos para aprender, ele precisa de menos repetições para aprender uma coisa nova e ele aprende aquilo mais rapidamente. Isso demonstra que variações genéticas podem sim facilitar o aprendizado, mas isso não é razão para desejar, por exemplo, se submeter a terapias genéticas, ou a seleção genética, para determinados traços ou características. Por exemplo, a mesma modificação genética que torna esse camundongo especialmente sensível à dor. Então, a facilidade para o aprendizado tem um custo que é uma sensibilidade maior à dor. Não é algo que eu escolheria voluntariamente, conscientemente, por exemplo, sobretudo quando nós sabemos que tem vários fatores que contribuem para o aprendizado, a genética é apenas um deles, apenas um ponto de partida.

#### **6.4. Método.**

O segundo fator que influencia o aprendizado é o método, é o que o Edward Thorndike se refere como não saber como fazer. Aprender um método novo, descobrir métodos de aprendizado, muitas vezes é o que faltava para fazer a diferença entre o aprender e não aprender.

O terceiro fator é a motivação, é o fazer questão de melhorar, é o querer aprender, querer melhorar.

A neurociência hoje ensina as bases cerebrais dessas três coisas – a prática, a atenção e a motivação – e como elas contribuem, de fato, para o aprendizado.

### **Motivação.**

A motivação é fundamental por uma série de razões. Através de um encorajamento do retorno positivo que sinaliza para a criança ou para o adulto em aprendizado, quando ele fez certo e deve continuar fazendo daquela maneira, então. A motivação também depende de uma dificuldade adequada, fácil demais é ruim, difícil demais também é ruim. Além dos efeitos diretos no aprendizado, a motivação é fundamental por outra razão: é ela que permite que nós nos empenhemos na prática. É a motivação que faz com que nós nos dediquemos, de fato, a aprender algo. E é através dessa relação entre a motivação e a prática que tem início um círculo virtuoso muito favorável ao aprendizado que é quanto mais prática você tem, mais você melhora e, portanto, mais motivação encontra para continuar aprendendo. E quanto mais motivação você tem, mais você consegue se dedicar, mais vontade você tem de continuar se dedicando ao aprendizado, e, portanto, mais horas de prática você adquire e acumula. Então, mais prática leva a mais motivação, que leva a mais prática, que leva a mais motivação e, assim, o cérebro tem o que ele precisa para aprender, de fato, para passar por todas aquelas modificações que permitem o aprendizado.

### **6.5. O Sistema de Recompensa.**

Através da atenção, quando conseguimos descobrir informações sobre um processo de aprendizagem é ativado o sistema de recompensa.

Ativar o sistema de recompensa significa aumentar o funcionamento de dois de seus componentes mais importantes: a área tegmentar ventral e o núcleo acumbente.

A primeira recebe dos sentidos informações sobre o que está acontecendo com o corpo, e recebem do córtex pré-frontal, na parte da frente do cérebro, informações sobre as intenções que guiaram o comportamento atual.

Se detectarem que algo interessante acabou de acontecer, os neurônios da área tegmentar ventral despejam dopamina sobre os do núcleo acumbente.

A dopamina é uma substância neuromoduladora, é capaz de modificar a atividade elétrica dos neurônios que a recebem, a dopamina atua sobre o núcleo acumbente. Quanto mais dopamina, é liberada sobre os neurônios do núcleo acumbente, maior é a atuação deste e, por mecanismos ainda desconhecidos, maior é a sensação de bem-estar e prazer que resulta daquele comportamento.

A ativação das estruturas desse sistema de recompensa provoca no corpo uma sensação de prazer a sensação de satisfação que pode chegar à euforia e é uma sensação que nós registramos que o cérebro registra de volta como marcador, como grande indicador, de que aquilo deu certo.

Portanto, a motivação leva a pratica, e á pratica a mais motivação. No entanto, difícil demais: pouca ativação do sistema de recompensa; fácil demais: menor ativação do sistema de recompensa.

Para K.Anders Ericsson, baseado em estudos do cérebro de violinistas, o desempenho “excepcional” é perfeitamente explicado pela prática. Ainda assim, “a percepção de talento em uma criança é inquestionavelmente real”.

É provável que vários tipos de aprendizado, sejam mais fáceis para a criança, sobretudo aqueles que envolvem a coordenação motora fina, que depende de algumas estruturas do cérebro que são mais exuberantes, que têm mais possibilidades, de modificação do começo da vida, do que mais adiante na vida adulta.

“Se a ciência mostra que somos um punhado de moléculas organizadas de uma maneira, então ela se torna a vida mais extraordinária. Moléculas não pensam, mas se de sua organização nasce à mente, então isso não é poesia pura?”

Suzana Herculano Houzel.

## **7. A Música.**

Segundo pesquisas realizadas no Instituto de Psiquiatria da UFRJ, que oferece o atendimento de musicoterapia desde 1968, a música é a última atividade cognitiva a ser perdida num quadro demencial.

Para Oliver Sacks, a musicoterapia se mostra eficiente com indivíduos acometidos por demência mesmo nos casos mais avançados: “A resposta à música,

em especial, é preservada mesmo quando a demência está muito avançada (Sacks, 2007.p.320) ”.

O autor ainda cita objetivos importantes alcançados pelo tratamento musicoterapico. O objetivo da musicoterapia para as pessoas com demência é bem mais amplo: atingir as emoções, as faculdades cognitivas, os pensamentos e memórias, o sentido sobrevivente desse indivíduo para estimulá-los e fazê-los aflorar.

A intenção é enriquecer e ampliar a existência, dar liberdade, estabilidade, organização e foco (Sacks, 2007, p.320).

A musicoterapia, portanto, utiliza-se da música enquanto linguagem e meio de expressão de natureza não verbal, favorece a exteriorização das potencialidades proporciona a expressão de emoções e promove o desenvolvimento da criatividade, ampliando perspectivas de vida através do fortalecimento da autoestima e das conexões cerebrais.

Ao utilizar-se da música e de sua qualidade polissêmica, ou seja, das mais variadas significações que ela pode representar para a pessoa com demência, a musicoterapia atua de forma global, seja nos estímulos das potencialidades funcionais, mas principalmente, nos processos afetivos e mentais.

### **7.1. Teorias do Criacionismo.**

Segundo Daniel Spencer, estudioso de mídia português, em uma de suas palestras sobre música, comenta o uso de meios audiovisuais deturpados e sua hiperestimulação do “tálamo” e “hipotálamo”.

A consequência seria a atrofia do lóbulo frontal, que acaba perdendo o poder de decisão, domínio próprio, etc.

Foi dito ainda que a hiperestimulação do hipotálamo e do tálamo por meios de músicas estilo rock, pelas batidas da bateria no compasso “2 e 4” mais acentuados, ocasionaria até mesmo a produção de hormônios sexuais.

Segundo, Helio Pothin, doutor em fisiologia na UFSM, o lobo frontal do cérebro é a parte da frente dos dois hemisférios cerebrais (direito e esquerdo). A camada cinzenta mais externa do cérebro é formada pelo corpo celular dos neurônios, ou seja, a parte dos neurônios que fazem sinapses com vários outros neurônios.

Essa camada é chamada ou denominada córtex cerebral. Nos lobos frontais, essa camada é chamada ou denominada córtex pré-frontal.

Devido às inúmeras sinapses (ligações entre neurônios) que ocorrem no córtex, é possível realizar as muitas funções do cérebro.

O córtex, pré-frontal é responsável pelo raciocínio, pensamento, razão, consciência, vontade, capacidade de decisão, etc. Para realizar essas funções ele recebe impulsos nervosos de outras partes do sistema nervoso central.

O tálamo é formado por várias divisões, e está localizado abaixo do córtex, na região central do cérebro. Ele funciona recebendo as informações do sentido (visão, audição, gustação e tato) e enviando ou distribuindo as informações para outras regiões do cérebro, incluindo o córtex-cerebral.

O hipotálamo está situado, abaixo do tálamo e é formado por vários núcleos nervosos, cada influência uma determinada parte do sistema nervoso.

Apesar de pequeno, o hipotálamo tem funções importantes no comando das ações autonômicas como: fome, sede, regulação da temperatura corpórea, sono, vigília, secreção gastrointestinal, pressão sanguínea, batimentos cardíacos. Apetite sexual, ato sexual, etc.

Para comandar ou influenciar tantas funções o hipotálamo envia suas mensagens através dos nervos, e também através de hormônios pelo sangue. Os hormônios são enviados para a glândula da hipófise, a qual controla outras glândulas, inclusive as glândulas sexuais, através de hormônios também.

Portanto, estímulos nervosos enviados pelo ouvido provocados pelo som, chegam até o tálamo e ele envia também estímulos nervosos para o centro das emoções, para o córtex pré-frontal e para o hipotálamo.

Como a música rock possui ritmos característicos, os quais são transformados em estímulos nervosos numa frequência determinada, chegando ao tálamo este também envia estímulos numa frequência determinada chegando ao hipotálamo, córtex-frontal ou outro centro nervoso no cérebro.

O hipotálamo entende essa frequência como uma ordem para influenciar as glândulas periféricas através dos hormônios da hipófise, a fim de liberar seus hormônios, os quais irão aumentar ou diminuir as funções dos órgãos específicos.

De acordo com o ritmo da música serão enviados estímulos elétricos em frequências diferentes. Cada frequência alcança locais diferentes no cérebro e pode influenciar funções diferentes ou diferentes comportamentos.

Um dos centros nervosos que recebem impulsos do hipotálamo, do ouvido, da medula espinhal e outros centros, é um núcleo denominado Lócus Cerúleos.

A música rock, portanto, tem o poder de influenciar comportamentos que estimulam o prazer, e, portanto, o vício.

## **7.2. Educação e Prática Musical.**

Vários estudos comprovam a importância da música do ser humano, especialmente às crianças, em fase de desenvolvimento e aprendizado do mundo, e aos adolescentes como forma de expressar ou substituir a tão famosa “rebeldia” característica da idade.

Os ganhos que as práticas musicais nessa fase proporcionam, seja pelas expressões das emoções, pela sociabilidade, pela disciplina, pelo desenvolvimento do raciocínio, são valiosíssimos, e são para a vida toda.

O trabalho com a música, no Ensino Fundamental, possibilita uma variedade de modos de percepção e sensações do aluno na sua relação com o mundo, através de recursos expressivos de que dispõe o seu organismo para a comunicação e o conhecimento do mundo em que ele vive.

A educação, de um modo geral e a educação artística, particularmente, deve considerar as fantasias, os sentimentos e os valores, como também as habilidades cognitivas, a pesquisa, a descoberta, a criação, a reflexão, levando o aluno a “sentir” em primeiro lugar (absorção), “interiorizar” (pensar), para depois “fazer” (comunicar), através dos conteúdos que se pretende atingir.

Os recursos usados para as aulas de música são de natureza lúdica e, por meio dos jogos e brincadeiras, parte-se do nível sensorial, trabalhando-se o corpo de maneira natural até atingir-se o nível da sensibilidade, responsável pelo aprimoramento do trabalho, chegando-se ao nível mental, momento em que as experiências vividas serão compreendidas e interiorizadas.

Os jogos, unindo o prazer ao saber, podem ser sensório motor, favorecendo o exercício da motricidade; simbólicos, levando a fantasia ao mundo imaginário; e com regras, ajudando na organização e na disciplina interior.

Todo trabalho realizado com as artes e suas dimensões requer profissionais dispostos a construir não apenas projetos educacionais, mas viabilizar meios para que o ensino da música esteja interligado com todas as áreas do conhecimento, bem como as descobertas do mundo atual que se aceleram num processo muito rápido, levando-se em conta que as formas de comunicação e expressão do ser humano fazem parte da sua história e do seu modo de vida.

Dessa forma, o comprometimento com o ensino deve estar aliado à pesquisa, a novas técnicas, a função social, ao prazer, ao fazer musical e a construção de um mundo onde os alunos possam conviver socialmente com respeito mútuo, espírito de organização pessoal, desenvolvimento e muita alegria.

A escolha dos temas geradores ficará por conta do planejamento escolar, levando-se em consideração o contexto sociocultural do local em que a escola está além de visar os objetivos que se pretende atingir.

### **7.3. Fazendo Música com os Instrumentos.**

Um dos objetivos principais da confecção dos instrumentos será ampliado pelo prazer de “fazer música” com eles, seguindo um processo didático de abordagem dos elementos da música: som e ritmo.

- Ritmo: Elementos Teóricos;
- Pulso;
- Andamento (velocidade do pulso).

Para iniciar o trabalho com alunos NE através da música será necessário traçar o perfil dos alunos com atendimento individualizado, com pastas para portfólio para organizar as anamneses e avanços conquistados pelos alunos. Alguns princípios favorecem o aprendizado de alunos com deficiência intelectual entre eles podemos destacar:

- Desenvolver o autoconhecimento e a autoestima;
- Oferecer feedback;
- Manifestar aprovação aos acertos;
- Encontrar o nível ideal para trabalhar com o aluno (ZPD);
- Partir do real ao abstrato;



- Repetir as experiências em situações variadas e com diferentes recursos;
- Espaçar repetições;
- Apresentar novos conceitos, após familiarização com os anteriores;
- Passar de uma etapa para outra, sequenciando os conteúdos;
- Observar os canais de aprendizagem do aluno;
- Estabelecer relações para transferência dos conhecimentos;
- Ensino significativo;
- Uso da linguagem.

Alguns pressupostos fazem parte integrante na composição das atividades:



Essa atividade com o uso da música, induzida ao espírito de pesquisa dos objetos e do aperfeiçoamento das habilidades manuais será enriquecida pela pesquisa da produção do som em diferentes materiais, e pela experimentação de melhores resultados sonoros, no caso de um chocalho com latas, como por exemplo, o que soa melhor: o som com pedrinhas dentro, ou com os grãos de arroz, e a parte estética da pintura e do colorido, para mascarar o material.

#### **Objetivos.**

- Propiciar a movimentação natural;
- Possibilitar a prática da coordenação motora dos membros superiores e inferiores;
- Conduzir o aluno a perceber o estímulo sonoro e o silêncio;
- Perceber o corpo como produtor de som e de movimento;
- Construir o esquema corporal;
- Desenvolver a linguagem oral-falada e cantada;
- Estimular a sociabilidade respeito mútuos;
- Desenvolver o espírito de organização e disciplina pessoal, entre outros.

Dessa forma, cantar e bater palmas na pulsação da música (membros superiores); cantar e marcar pulsações com os pés (membros inferiores).

Vários exercícios nesse sentido podem ser usados, sempre utilizá-los com objetos concretos, para que o aluno possa se apropriar do simbólico na construção e utilização das palavras.

Brinquedos cantados, rodas e cirandas proporcionam uma realidade que os alunos conhecem no seu dia a dia, o que torna mais fácil a apropriação e utilização desse recurso. Dessa forma textos rítmicos como parlendas e mnemônicas podem ser destinados a ensinar e fixar conceitos numéricos, nomes, cores, palavras etc.

Ainda assim, podem ocorrer falhas na dificuldade de generalização que podem comprometer a aprendizagem e estar relacionadas a:

- Dificuldade na aprendizagem;
- Dificuldade de manter a aprendizagem;
- Falta de acoplamento entre aprendizagem e generalização;
- Falha na seleção e prática de estratégias apropriadas;
- Rigidez na adaptação, entre outros.

#### **7.4. Estimulação.**

É importante desde cedo que os pais tenham o diagnóstico em mãos, pois ao nascerem os bebês down são molinhos e menos ativos, por isso é importante que se faça a estimulação precoce, caso contrário poderá prejudicar o desenvolvimento da criança.

Com a estimulação o downiano poderá ter condições de desenvolver suas capacidades. É imprescindível que os pais estejam dispostos a exercitar seus filhos, pois, dessa maneira perceberão quais são suas dificuldades e habilidades, além de oferecer mais atenção e carinho.

Segundo o Projeto Down, “cada criança é única e individual. Portanto, a estimulação deve ser feita de acordo com o que ela apresenta, e de acordo com suas capacidades”. (Projeto Down, p.2)

A família pode auxiliar no desenvolvimento do down, com atividades simples, como brinquedos coloridos, músicas, conversas, porém os excessos de estímulos não devem ocorrer, pois ocasionaria uma confusão na criança, que não irá absorver nenhuma mudança no ambiente.

Tanto os profissionais, como a família devem andar em parceria para um melhor desempenho da criança, pois, não havendo esta cumplicidade o trabalho não terá bons resultados.

O grupo de especialistas que auxilia na estimulação do down é:

- A fonoaudióloga: visa o tratamento da fala e linguagem, uma vez que a língua do down é hipotônica, ou seja, para fora. O fonoaudiólogo ajuda no fortalecimento da musculatura.
- A fisioterapia: atua na estimulação das reações do corpo e postura, como controlar a cabeça, ficar em pé.
- A terapia ocupacional: que proporciona o desenvolvimento das funções motoras e perceptivas.
- A estimulação não se encaixa só para os downianos, mas também para todas as pessoas ditas normais, pois, todos nós temos limitações que serão desenvolvidas de acordo com o potencial de cada um, assim poderão enfrentar os desafios e obstáculos que surgirem independente da deficiência.

*Ser estimulado precocemente é fundamental para o desempenho futuro da criança, tenha ela síndrome de down ou não.  
(WERNECK, 1995, p.143).*

## **Tipo de Estimulação**

Os pais podem realizar exercícios simples com seus filhos, como os quais:

- Mude a criança de posição várias vezes ao dia, para melhor estimulação a cada. Nova posição fará com que o Down perceba melhor o ambiente em que está;

- Para melhor aproveitamento dos exercícios a criança de estar sem sono, tranquila e disposta;
- Os brinquedos estimulam o down tanto na coordenação motora como, na visão, audição tátil e olfato;
- Os pais devem optar pelos objetos de várias cores e tamanhos, eles devem ter conhecimento da importância da brincadeira na vida de seus filhos, pois é no brincar que desenvolvera suas habilidades e conceitos para o futuro;
- Na hora do banho incentive a criança bater na água, a brincar com seus brinquedos e também ajudar a se lavar;
- Ao vesti-lo coloque roupas com detalhes para chamar sua atenção;
- O hábito dos passeios é uma forma de estimulação para o down, porque lhe permitirá ter o contato com novos ambientes e pessoas.

Independente do exercício proposto pelos pais aos seus filhos o primordial é que eles se sintam amados.

*A criança com síndrome de down é capaz de alcançar um desenvolvimento motor afetivo, social e cognitivo muito mais condizente como de crianças ditas normais.*  
(Alves, 2007, 1039)

O downiano se diferencia das outras pessoas apenas pelas suas características, o que não lhe impedem de desenvolver todas as suas capacidades desde que seja bem estimulado.

## Resumo

Segundo o dicionário Aurélio a palavra excluir significa: “ato de excluir”, ser incompatível, por fora, expulsar, retirar, eliminar, isentar-se.

A maior dificuldade de uma pessoa com qualquer tipo de deficiência não é imposta por suas limitações, mas pelo preconceito que sofrem da sociedade. A falta de informação é um dos fatores que leva a exclusão.

No entanto, a exclusão ocorre geralmente quando não se tem conhecimento dos fatores que levam a deficiência. A síndrome de Down não é uma doença, porém, muitos ignoram esse fato e tratam os downianos como doentes e incapazes de interação social.

Com o passar dos anos a neurociência mostra através de pesquisas, que o cérebro ao ser estimulado produz sinapses que são capazes de auxiliar no desenvolvimento humano.

A música utilizada nesse processo de aprendizagem busca proporcionar situações reais de aprendizagem, além de inserir a criança no mundo simbólico através de uma linguagem simples, lúdica e objetiva. A busca de novas metodologias se torna necessária no atual cenário educacional em nosso país, pois muito mais que leis são necessárias novas adaptações não apenas conceituais, mas procedimentais para que de fato a inclusão ocorra.

## REFERÊNCIAS

<[www.criacionismo.com.br](http://www.criacionismo.com.br)>Consulta realizada em:29/05/2011.

Alves, Fátima – **Para entender a Síndrome de Down**, Rio de Janeiro – Walk, 2007.

**Aspectos evolutivos e processos educacionais**. Artes Médias, 2006, Cap 4.

BEKESY, G.V. **The Structure of the middle ear and the hearing of one's own voice by bone conduction**. J acoustic Soc. Amer; 21, 217, 1949.

BENATTI, Denise A.S. ET AL. **Você sabe o que é Síndrome de Down. Centro de informação e Pesquisa da Síndrome de Down**: São Paulo.

BEST, C.H e Taylor, N.B. **Bases Fisiológicas da Prática Médica**. Vol. II, A Casa do Livro Ltda, Rio de Janeiro, 1942.

EDLER CARVALHO, R. **Educação Inclusiva: com os pingos nos "is"**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação: 2005.

Houzel, Suzana Herculano. **Neurociência na educação**. Cedic, Atta, 2010.

LOPES, Sônia Rosso, Sérgio. **Bio: volume 1**. Ed.1ª. Saraiva, 2010, p.373,374.

Oliveira, Maria Cecília S; Campos Maria Teresa G.R Cassarin, Sônia. **Síndrome de Down, estimulação precoce – 6 a 12 meses** – Centro de Informação e Pesquisa de Síndrome de Down – São Paulo.

Visconti, Márcia. Biagioni, Zei Maria: **Guia para Educação e Prática Musical para as escolas**. 1ªedição- São Paulo 2002, p.11, 13, 14,15.

VYGOTSKY, L.S.A **Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes 2003, 189p.

WERNECK, Claudia. **Muito prazer eu existo: um livro sobre as pessoas com Síndrome de Down** – 4ª edição. ampl. – Rio de Janeiro- WUA, 1945.

## **Anexos.**

### **Entrevistado:**

**Gilberto Di Pierrô**

**Projeto Down**

### **Qual o seu nome, profissão? Como começou o projeto Down?**

Eu sou Gilberto Di Pierro. Sou um jornalista deste país. Uso pseudônimo, muitos anos de Giba Um, fui diretor da Folha da Tarde, da revista Abril por muitos anos. E dois anos atrás, em função do nascimento do meu filho, hoje com vinte três anos de idade, eu resolvi montar uma entidade que hoje é uma ONG de utilidade pública federal. Para tentar de alguma maneira, fazendo o que eu sei fazer, usando comunicação acima de tudo, pesquisas, levantamentos, ajudar o universo de pais portadores da síndrome de down, estudantes como vocês em meio acadêmico, e especialmente na comunidade na sua área mais dolorosa, a comunidade não a brasileira, mas sim a mundial. Carregam as suas faixas genéticas, esse peccadinho chamado segregação, a gente trabalha muito para que portadores da síndrome de down, que é o nosso negócio, seja menos discriminados, eu acho que nos vinte anos até conseguirmos fazer isso, vinte anos depois de eu ter nascido o Projeto Down, Centro de informação e Pesquisa da Síndrome de Down, a ONU enviou uma correspondência considerando o Brasil, o Projeto Down uma entidade de referência do programa latino-americano de defesa dos direitos do deficiente mental, ou seja, a ONU os dá a responsabilidade de acreditar em tudo o que falamos e fazemos.

Temos um comitê científico que ampara o porta-voz fundador, presidente eleito, essa coisa toda que sou eu, que ampara o que eu falo certo ponto e temos sempre conosco pais que os ajudam e que fazem o atendimento de emergências usando temos alguma família que levou um baque e teve um bebê down, desembarcando na sua casa, vamos lá contamos toda a nossa história, levamos nossos filhos, tentamos alavancar a chegada do bebê down, o bebê down para ser alavancado depende exclusivamente da estrutura da sua família, pai e mãe de início e familiares, depois o seu prédio, e depois seu vizinho, o dono da padaria e certamente você de alguma maneira. Antigamente se falava que eram mongóis, mongoloides, que eles não andariam, não fariam, não fariam suas necessidades básicas e seriam incapazes de



serem alfabetizados. Hoje nós temos informações que eles são sociáveis, educados, podem usar computador, podem jogar futebol. No entanto, temos que continuar tendo o bom senso de enxergar que eles continuam sendo deficientes mentais com certa dificuldade motora, cada caso é um caso, porque faz parte do conceito, da origem, da anomalia genética porque fala da trissomia do vinte um, que gera a Síndrome de Down.

### **Fale sobre o Projeto Down**

Eu costumo contar essa história porque o Projeto Down tem dado certo, na medida do possível. Nós não trabalhamos com o governo, por ser um trabalho acadêmico é bom esclarecer isso. O Brasil tem hoje mais de sessenta mil ONGs, nos últimos anos somente algumas foram privilegiadas pelo governo levando mais de oito bilhões de reais. Nós

Não trabalhamos com o governo, achamos que o país tem outras prioridades. Tem uns quarenta milhões de pessoas quase passando fome. Tentamos arrecadar dinheiro de da iniciativa privada com contratos que permita fazer um programa de divulgação com novidades na área, elaborar boletins específicos de físicos, terapia ocupacional, fono, nos permita editar, por exemplo, em livrinho como este que reúne a síndrome de down passada a limpo, com resumo das últimas pesquisas, ajudando o meio acadêmico. Há vinte anos, a genética era um patinho feio, a síndrome de down era uma coisa, hoje o futuro de todos nós depende exclusivamente da genética e a síndrome de down passa a ser mais agradável mais simpática. Talvez um pouco na moda, até mesmo em virtude de uma novela que nós prestamos consultoria. O Projeto Down incentiva pesquisas, tivemos uma primeira exportada, com correção do estrabismo, não precisa fazer operação, usar óculos, exercícios e põe os olhos da molecada nos lugares certos. Temos uma segunda sobre sexualidade e adolescência, feita por médicos, terapeutas, psicólogos brasileiros, também exportados, e temos agora a da terceira idade. Após concretizarmos todos esses feitos, participamos de congressos, discutimos e exportamos. Abordamos a terceira idade, porque temos conteúdo para isso, continuamos sempre com nossas campanhas de segregação, somos muito práticos. No episódio da novela Páginas da Vida, nós escrevemos sobre isso, e achamos que não se pode idolatrar em excesso. Pois, para cada Clarinha, em Páginas da Vida, temos pelo menos outras dez, que não são Clarinhas. Então, vai criar outro problema na cabeça desses dez, que tem consciência que eles são downs.

Fazer a cabeça da família, mudar, e pensar porque o nosso filho não é igual a Clarinha. De alguma maneira a personagem Clarinha, de Páginas da Vida deu uma maior alavancar na discussão nacional sobre a síndrome genética. A TV embrulha para presente. Só para informação temos duas mil síndromes genéticas, dessas duas mil, mais ou menos, noventa e dos por cento, a grande incidência é de síndrome de down. E outras tantas que nós não conhecemos e não sabemos o que é? No começo, confeccionamos os folhetos e distribuímos na rede bancária. O tom é este: vocês dizem mongol, porque ainda no Brasil, se dizem mongol, mas preferimos dizer síndrome de down, e os amigos dele preferem chamá-lo de Bruno. É melhor não rotular, vamos chamá-lo do jeito que ele é e tentar incluí-lo na sociedade. No ano passado tivemos o primeiro aluno do Paraná a entrar em uma faculdade de educação física, claro não foi fazer cursos complexos como matemática, física, aí não dá. É o primeiro down que põe o pé na faculdade, mas em compensação temos outros exemplos de meninos, que participaram de uma reportagem sobre hóquei, em que os jogadores eram downs. Ele pode não ser o melhor jogador, mas o fato de ele ter síndrome de down e uma dificuldade motora, isso significa um avanço muito grande, mas sempre vale lembrar que cada caso é um caso. Como todos nós somos um caso não podemos dizer que nós dois somos iguais. Este folheto conta qual a postura correta, origem da expressão down. Realizamos nosso trabalho na periferia, através das APAES, moradores de bairro, clínicas, professores, quanto maior o índice de divulgação melhor. O que é básico para um down se desenvolver, que atue sobre ele certa velocidade, hoje existe a estimulação precoce, truques que utiliza de o nascimento até começar a andar. Para que ele seja estimulado, alavancado, utilizo sempre uma comparação, a lateral, ao invés de cor-de-rosa, com lacinhas, deveria ser composto por enormes bolas vermelhas e brancas. Ao invés do abajur ser florido deveria ser várias luzes piscando, para que possa aprender e encaixá-las. O bebê não deve ser ninado, e sim balançado na posição contrária, para que possa encontrar o equilíbrio, e pegar a nossa do espaço para ele ocupar. Com a dificuldade, de a população carente frequentar clínicas que custam caro, as APAES misturam as deficiências. Misturar todas as deficiências não dá, então escrevemos cartilhas, em média mil por mês, já há quase vinte dois anos, para auxiliar a população carente no estímulo de seus filhos ainda bebês. Nós ensinamos as mães carentes a realizar o trabalho de estimulação que é realizado em clínicas. E dessa forma as cartilhas vão e modificando de acordo com a faixa etária do bebê até chegar dois, cinco anos. Após,

entra o cuidado com a alimentação, que chega até pequenos conceitos na linguagem. Eles crescem e aprende a namorar coisas de todo adolescente. Em paralelo temos cartilhas com uma linguagem mais coloquial, onde ensinamos o que é síndrome de down. Recomendamos que todos façam um cariótipo, o que nos daria uma informação antecipada que qualquer pai e mãe que tenha um cromossomo translocado podem ser candidatos. E como no Brasil ainda falta esse tipo de informação, nosso intuito é auxiliar obstetras, parteiras, enfermeiras a transmitir a notícia aos pais. Como trazer a notícia de que o bebê é down, é o nosso trabalho.

### **Quando surgiu a ideia de criar o Projeto Down?**

O Projeto Down nasceu há menos de um ano, depois que o meu filho Bruno, hoje com vinte três anos nasceu. Ele é meu garoto propaganda. O olho dele é corrigido por ele, a boca dele não tem aquela coisa da língua daquela época. A chupeta não era adequada, porém o bebê down por não conseguir jogá-la para fora sugava com mais força e conseqüentemente corrigiam disfunções labiais. Quando o Bruno nasceu eu fui o primeiro a ser informado, a comunicação para mim na época foi como é dada em muitos lugares até hoje, por isso mesmo nós confeccionamos essa cartilha. No hospital São Luis, chegou uma parteira e disse que meu filho é mongoloide, que não ia andar, falar. Foi quando conheci um geneticista chamado Fernando Acham que mora hoje nos EUA, que me disse: Calma, não é bem assim, e explica. É realmente não era nada assim. Existe uma pesquisa, onde eles são capazes de andar de gatinho, antes de andar, o que é divertido. Acontece antes de ele começar a andar. Tem que aprender a se mexer num espaço, num ritmo, como se fosse uma orquestra. Naquela época fui a APAE, amigo de Jô Clemente, fui a biblioteca, há vinte e três anos atrás o moço me deu um Xerox de uma monografia em inglês, quase há quarenta anos. Foi a primeira vez que ouvi a expressão síndrome de down, que dava um panorama do que era a síndrome. Mas quis Deus que conseguisse colocar a cabeça em ordem, em um espaço de tempo mais curto. Confesso que até hoje não sei se fundei o projeto down para ajudar as pessoas ou tapar meu buraco, é um direito do ser humano. Descobri que se tinha colocado minha cabeça razoavelmente no lugar, outros pais também poderiam. Aos poucos fui descobrindo que vários pais que conhecia haviam perdido o pé da situação, por falta de informação. Comecei a procurar informações, bibliografias no mundo inteiro, devido a minha profissão.

Comecei a me corresponder com centros genéticos do mundo inteiro. Até hoje me correspondo com a Itália, lá existe uma grande difusão de estudos genéticos. Em Napolis, também tem uma fantástica situação de inclusão nas escolas, mas isso pode comentar em outra oportunidade. Com esse tipo de informação na mão e com a minha empresa de comunicação fundei o **Projeto Down**. Informar, multiplicar e fazer sua cabeça, e o objetivo. Colocar essa molecada na rua, sem ter que andar com bloco nas costas dizendo eu sou down. E acho com muito orgulho que nesses últimos vinte anos conseguimos boa, parte disso. É um grande mérito de o Projeto Down conseguir colocar essas pessoas nas ruas, hoje você pode olhar um pouco assim quando passar no supermercado no shopping, um down do seu lado, depois em dois mil e cinco a ONU nos enviou uma correspondência considerando o Projeto Down uma entidade de referência no Brasil, o programa Latino Americano de Defesa dos Direitos, ou seja, a ONU acredita que do jeito que nós fizemos, no tom que fizemos é muito importante que os nossos médicos, os nossos fonos, os nossos físicos, nossa família, esse grande bloco de pessoas que andam conosco, nos transformamos em um órgão de referência com uma certa seriedade, com todo respeito com vocês, senão não estaríamos sendo entrevistados por vocês.

**Em sua opinião, por qual razão as escolas normais, não estão preparadas para atender os portadores de deficiência?**

Terá que ser analisado do ponto de vista psicológico para que ele não desista, porque é claro que ele não vai conseguir fazer da primeira vez, o ensino fundamental I, o fundamental II, pode recuar se atrapalhar, e se repetir um ano ou dois, ele com a noção que é um deficiente, pode se considerar um trapo, tornando mais difícil a vida escolar e a continuidade em seus estudos. Aliás, esse Pelo mais elementar motivo, nós temos que ter o bom senso de entender, no Brasil se faz assim, todas as coisas são feitas no muque, a força. Na realidade as coisas não precisam ser assim, tem que ver como está o lado de cá, todas as escolas são obrigadas a admitir os portadores de deficiência, cadeira de rodas, claro não funciona nada, mas o cérebro funciona, tenho advogados amigos meus semiparalisados que trabalham, em um universo da síndrome de down, há um buraco mais embaixo, porque eu usei em outro trecho o exemplo de Napolis, nessa arca de inclusão. Napolis na Itália é assim...cada escola pública que aceita um aluno portador de um tipo de deficiência mental maior ou menor tem duas classes. Existe uma pedagoga especializada no atendimento e no ensino

de portadores de deficiência de plantão, tem uma professora aqui e outra ali e aqui uma professora especializada a cada duas classes, de vez em quando ela intervém, porque o currículo é normal porque haverá uma defasagem por menor que ele seja essa mesma professora que soube que na sua classe tem um deficiente, ou dois tem que ter a noção de preparar o resto dos alunos para entender que há dois não muito iguais e não se pode deixar de entender que até mesmo as crianças sem problemas, ou melhor, necessidades especiais, podem ter problemas de segregação entre si. Aquele garoto melhor, talvez não tão bom, ele aprendeu futebol, mas não sabe fazer lição, é dessa forma a professora tem que preparar o currículo, e restante da classe para receber o aluno portador de deficiência que estão na sala. Uma pedagoga especializada fará um currículo, um tipo de estratégia que ajude isto a andar, uma análise, pois afinal este garoto terá que repetir ou não, é um dos grandes motivos pelos quais os alunos downs não terminam seus estudos.

**Entrevistado:**

**Thomaz da Silva e Eleide Faria de Tomaz**

**Bailarina Aline**

**Qual seu nome e profissão?**

Eu sou João Tomaz da Silva, eu sou na verdade aposentado pelo INSS, mas hoje em dia em prossigo trabalhando porque aqui no bairro, chama-se Paulicéia eu tenho um jornal, o jornal do bairro, chama-se Paulicéia, Paulicéia nossa gente, que conta a história do bairro, nada de tragédia é mais cultural e história, nem política eu faço, mesmo porque a política está muita em baixa.

Eu me chamo Eleide Faria de Tomaz, sou mãe da Aline e do João Carlos, o João Carlos é mais velho que Aline, não trabalho fora, eu trabalho assim para Aline hoje, acompanho ela em tudo.

Como vocês souberam que a Aline tinha síndrome de down

Nós sabemos quando ela nasceu na gravidez eu tive uma gravidez normal, já estava marcada a cirurgia eu queria fazer laqueadura, então nós não sabíamos de nada, então quando nasceu também eu não percebi nada, nem o pai, uma irmã minha

que assistiu o parto que estava acostumada em hospital, ela tinha laboratório, ela percebeu qualquer coisa, aí o médico falou que suspeitava mas proibiu o médico de falar com a gente, com treze dias que a gente retornou ao hospital foi quando ele veio conversar que ele suspeitava mas ele queria o cariótipo para confirmar, ele foi muito delicado em nos dá a notícia e não é muito comum isso, ele explicou e eu achei assim que ele foi de uma delicadeza muito grande, você vê que nesses treze dias ele não quis falar nada pra gente recém do parto, você está mais sensível, você se abala mais, e ele não deixou nem ela falar, ele mesmo falou e falou com muito jeitinho, aí eu fiz o cariótipo e deu mesmo a trissomia vinte e um.

O que nós temos observado é que a falta de informação é um dos maiores problemas, e que é exatamente essa falta de informação que gera a exclusão, a discriminação. O que a senhora acha?

Eu acho assim, é o meu caso eu não sabia nada, né eu, aí quando a gente começou a procurar a gente foi vendo que não era tão difícil assim, e eu acho que precisa passar mesmo informação, e se não tivesse acontecido, para mim eu estaria igual muita gente, continuaria sem informação, não indo atrás, então se a informação puder chegar até os pais eu acho melhor, mais fácil.

### **A Aline estudou em escola regular?**

A Aline até os seis anos ela esteve no maternal Zinho, em escola particular, mas no ensino regular só uma escola que teve assim, um probleminha, que alguns meses estava lá, a diretora nos convidou a procurar uma escola especial, eu acho que foi por causa de pais, pais. Aí ela saiu dessa escola, mas eu não fui ainda procurar escola especial, achei que não estava na hora, ela entrou com dois anos e meio na escola maternal, ela foi para outra escola e lá ela se adaptou muito bem, eles se adaptaram com ela, as crianças e nunca mais tivemos problemas. Eu acho que não são nem as crianças, são pais porque eu já tive outra experiência com o próprio balé de uma mãe, eu passei por essa experiência.

Quando chegava espetáculo no final do ano, toda escola de balé apresenta espetáculo, né? Para mostrar para os pais o que as crianças estão aprendendo o que já sabe fazer e tudo. Essa mãe, ela tinha três meninas lá, e ela falou com a diretora da escola da Aline, não essa atual, uma que já faleceu, que ela não gostaria que poderia errar e aí Miti, tirou de letra isso viu, ela falou que a que fazia aula junto, que iam dançar juntos, cada classe com sua turminha, e se apresento com a menina dela

nunca teve problema, e até comum, assim no espetáculo de final de ano, crianças uma fica nervosa, uma errar, mas tudo isso é compreensível e que os pais sabem que eles estão aprendendo tudo, mas eu não tive esse problema com ela. Qualquer criança pode errar inclusive a filha dela. (Eleide)

### **Vocês já sofreram algum preconceito?**

Sim, já. (Eleide)

Só para complementar, esse caso dessa mãe, passados alguns anos, essas filhas foram para a escola, é uma delas precisou fazer um trabalho de monografia. O down e a dança. (Thomaz) veio uma atrás da gente, para falar detalhes dela, e material da Aline, então a Aline serviu para o trabalho da filha dela. Você vê como o mundo é pequeno, dá volta, mas não foi às meninas isso, viu foi à mãe, não foram às meninas não. (Eleide)

Eu nem sei se elas sabem, foi a diretora da escola que nos contou. Eu nunca... (Eleide)

### **Você acha que os preconceitos partem dos pais?**

Eu acho que sim. O preconceito começa na família. E não tem preconceito pior do que esse da família, porque a sociedade às vezes, quando existe um preconceito é por falta de informação. É por ignorância, mas... da família não pode acontecer isso. Esse é o maior preconceito da família. É síndrome de down é uma doença Aline? Não, não é. A Aline é uma menina saudável, para você ter uma ideia, ela está com vinte e cinco anos e ela só tomou um vidro de antibiótico, porque eu me precipitei. Quando a febre subiu muito, eu dei. A médica disse: você não deveria ter dado. Então, você vê, ela não tem nada de doença. É uma menina forte, faz bastantes exercícios, está sempre dançando. (Eleide) esse caso ai dessa mãe, realmente é lamentável, porque ela não pode esperar nada da filha, por que ela não está dando força para ela. (Thomaz)

É digna de pena. Eu acho que ela deveria sair mais, ler mais sobre a deficiência e saber que eles levam a vidinha normal. A estimulação é tudo. Ela com certeza deixa

de fazer as coisas. Ela precisaria ele sair, doente é ela. Ela precisaria sair ir a todo lugar, mostrar sua criança e encarar com naturalidade se alguém fizer alguma pergunta. Porque às vezes, alguém pode fazer perguntas, e não sabe como chegar à pessoa, encarar com naturalidade. É uma pena que existam hoje pessoas assim. (Eleide)

### **Aline, você gosta de fazer balé?**

Eu gosto de fazer balé, sou apaixonada por fazer balé, é muito importante para mim, eu gosto de fazer. Feliz.

### **A mãe continua falando sobre a dança...**

É isso daí, fazendo uma coisa que gosta. Mas passando o tempo. Quando ela entrou no balé, ela já fazia natação. Aí ela fez ainda dois anos de natação. Ela já tinha aprendido a nadar, ela nada muito bem, e aí saiu da natação. Ai outra oportunidade eu de jazz, ela fez dois anos o jazz paralelo ao balé, sempre o balé junto. Aí foi opção dela também, depois de dois anos, ficar com o balé. Mas para a frente um pouco ela fez sapateado, ela fez dois anos de sapateado. Então você vê que foi opção dela, escolha dela ficar com o balé. Ela optou pelo balé. Até hoje ela ainda faz uma vez por semana uma aula de strit, outra de contemporâneo, ela faz dança de salão, você que é tudo relacionado à dança. Mas ela gosta, assim mesmo. O que ela se identificou foi o balé clássico. Apesar de ser uma arte muito difícil. Muitas meninas quando chegam à fase de colocar a ponte desistem. Eu não tinha essa pretensão com dela por. A vontade foi dela. Ela via as outras dançando com ponta e perguntava quando eu vou usar essa sapatilha. Ela tinha vontade dançar. Ela se baseava muito na Tomi Oga. Ela queria por ponta. Então quando chegou a fase, a Miti me chamou para ver e disse que achava que a Aline estava preparada para colocar a ponta. Vamos tentar, para min. foi surpresa. Falei pra Miti: vamos! Comprei a ponta. Isso foi na quinzena de agosto, em outubro ia ser o espetáculo na escola. Ela falou assim: olha, se ela soltar da barra em uma semana, ela vai dançar no espetáculo já com a ponta. E no fim de semana, ela soltou da barra. Mas quando ela soltar da barra em uma semana, ela me



chamou e disse vem ver. A Aline atravessou na diagonal, aquilo dói uma surpresa. Embora eu já estivesse acompanhando assim o balé, eu não acreditava E quando ela colocou ponta, eu mudei meu modo de pensar, mais ainda com ela. Eu passei a acreditar mais nela. Que tudo é possível. Ela depois teve outros objetivos de dançar o padedê. Então ela foi fazendo aula com bailarino e dançou padedê e dança. E vai dançar agora em agosto. (Eleide). Por fim a gente tem uma notícia boa que a gente vai deixar como surpresa, para dar mais audiência. (Thomaz).

### **Qual foi o maior aprendizado que vocês tiveram?**

Porque se eu não tivesse tido a Aline down eu com certeza não teria esse conhecimento que eu tenho sobre a síndrome com certeza, se hoje eu tenho é porque eu fui atrás, se eu fui atrás é porque eu precisava então ela foi a incentivadora minha nesse ponto, eu acho que eu aprendi muito nisso daí, aprendi muito, eu, aprendi que isso tudo não é o fim do mundo, é o começo de um mundo novo, é um mundo diferente um pouco. Apesar de que a Aline foi criada assim igual às crianças normais, a mesma educação que foi dada ao João Carlos foi dada para ela, mas com um pouco mais de paciência, um pouco mais de insistência em tudo que ela ia fazer, as vezes com as crianças você fala uma vez e eles precisam um pouco mais de atenção, mas não proteção, porque proteção não é isso. E parte material não é dinheiro, nós nunca teríamos conhecido tantos lugares que conhecemos se não fosse por ela, eu nunca teria conhecido a Espanha, se não fosse por ela, nunca passou pela minha cabeça em ir, ela foi participar de um Festival, de um Congresso Mundial e nós fomos juntos... (Thomaz).

### **Um recado para os pais:**

Deixa-me aproveitar para falar algo sobre abortar, ou não filhos com anomalias. Isso aconteceu conosco: Imagine se soubéssemos dessa anomalia, e fosse pensado na interrupção da gravidez, imagine o que teríamos perdido. E eu deixo esse aí, que

todo o dia está nascendo crianças down no mundo todo, que esses pais não se desesperem porque não é o fim do mundo, é o começo de um mundo novo.

**Entrevistado:**

**Dr. Eugênia Augusta Fávero**

**Procuradora da República**

**Qual seu nome e profissão?**

Meu nome é Eugênia, sou procuradora da República desde mil novecentos e noventa e sete, atuo nessa área de direitos humanos desde o ano de dois mil, tenho um filho com deficiência, ele tem síndrome de down. Nasceu em noventa e nove e desde então eu já tinha o interesse por militar no âmbito dos direitos humanos de ver o que era possível fazer no âmbito dos direitos humanos e o que seria possível fazer dentro do Ministério Público para melhorar esses direitos sociais todos, acabei tendo um super incentivo para poder de fato entrar para essa área e aqui dentro estudar com mais afinco os direitos das pessoas com deficiência. Então, desde que ele nasceu eu venho me especializando bastante nos direitos da pessoa com deficiência, porque percebo que a falta de informação é muito grande. Não só a falta de informação dos pais, mas também por falta dos profissionais da área não jurídica e por incrível que pareça da área jurídica. Nós temos muitas Leis no Brasil, são leis desconhecidas e são leis mal aplicadas. Nós temos várias possibilidades de interpretações dessas normas, assim como das normas em geral e infelizmente o que a gente vê é que as pessoas da área da deficiência acabam teimando por interpretar por um viés que não garante a cidadania, mas continua mantendo um quadro de assistência, um quadro de segregação dessas pessoas.

**Quais são os direitos da pessoa com síndrome de down?**

A resposta bem óbvia para isso é o seguinte: eles têm os mesmos direitos que qualquer outra criança, que qualquer ser humano. Mas na realidade é simples, pois se pensarmos nessas pessoas como aqueles que deveriam estar na mesma escola que qualquer um de nós esteve, uma pessoa que deveria ter acesso a postos de

trabalho, enfim nós vemos essas pessoas de uma forma diferente, porém eles têm limitações essas limitações associadas a exclusão, a segregação a que eles sempre foram submetidos, faz com que as pessoas com síndrome de down não tenham participado das nossas escolas, não tenham acesso aos nossos postos de trabalho e isso é uma dura realidade, é como se o fato deles terem algumas limitações que nem são tão diferentes assim da maioria das pessoas. É como se essas limitações, fizessem com que eles ficassem tão condenados a essa vivência a parte. Essa vivência a parte ainda existe hoje em dia, há muitos familiares de pessoas com deficiência principalmente adultas que ouvem isso que nós estamos falando aqui agora e falam: Ah, isso é impossível, ele não conhece uma pessoa com síndrome de down, se ele o conhecesse falaria que essa pessoa não tem a menor condição de trabalhar e quando vamos verificar um pouco a mais a fundo, vê que é uma pessoa que não teve oportunidade de inclusão. Vê que é uma pessoa sempre esteve restrita ao ambiente familiar com uma criação infantilizada até os dez, quinze, vinte e cinco anos qualquer ser humano que for criado dentro de um ambiente tão restritivo, tão infantilizado, com certeza não vai ser um adulto com condições de competir, com condições de viver sozinho na sociedade.

### **O que os pais devem fazer diante das situações de exclusão, para garantir o direito dos filhos?**

Em primeiro lugar eu acho que o precisa ter total consciência da igualdade desse filho, do direito dele a dignidade, a viver em condições de total acesso aos mesmos bens e serviços que outras crianças e a educação são as primeiras desses bens. O que um pai deve fazer? Ele deve procurar a escola que ele procuraria para colocar seu filho sem deficiência, a escola do seu bairro, a escola que ele colocaria se não tivesse aquela limitação é a escola que ele deve colocar que ele deve procurar para colocar seu filho com deficiência. Claro, fora buscar as terapias especializadas que também é direito de toda pessoa com qualquer problema de saúde, encontrar esse tipo de apoio, no SUS, no plano de saúde. Depois, de resolvida a questão das terapias, vá firme à questão escolar, pelo menos a partir dos três, dos quatro, dos cinco e obrigatoriamente a partir dos seis, sete anos essa criança precisa estar na escola comum. Indo até a escola comum de sua preferência, faça o pedido de

matrícula, não desista de documentar mesmo que você com base nessa falta de vontade, você fale: não vou procurar outra escola, mas não deixe de documentar aquele pedido, de documentar a recusa daquela escola, porque só assim essas escolas vão se vendo forçadas a mudar a sua atitude. Como é que ele vai documentar essa recusa? Provavelmente a escola não vai dar um papel escrito dizendo que recusou essa matrícula para uma pessoa deficiente, porque as escolas já sabem que isso é crime desde mil novecentos e oitenta e nove pela legislação brasileira. Então o que as escolas fazem? Elas fazem uma recusa camuflada. Então o pai faz uma cartinha, fala senhora fulana de tal, diretora da escola tal, estive aí no dia X e a senhora me disse que não estava preparada para receber o meu filho e me orientou a buscar uma escola, entendi que a senhora então está recusando o meu filho, que a senhora está colocando um empecilho na matrícula do meu filho, nessa escola, aguardo uma resposta da senhora no prazo de dez dias e se a senhora continuar em silêncio, eu vou entender realmente que a senhora não pretende matricular meu filho na sua escola. Mande essa cartinha pelo correio com aviso de recebimento que é baratinho que está disponível na própria agência do correio e ele então vai ter documentado o ocorrido. De posse desse documento o que vai acontecer, a escola pode até ser que volte atrás ou não, se a escola se mantiver em silêncio, ele vai até o promotor de justiça da cidade, leva aquela documentação e pede para que o promotor intime a escola. Intime para quê? Para colocar o filho dele a força naquela escola, não, porque seria uma situação constrangedora, mas pelo menos para conscientizar aquele educador que ele está cometendo um ato que é ilegal, que infringe as leis brasileiras e o promotor vai saber muito bem o que fazer e o pai também pode entrar com uma indenização por dano moral, porque é muito sofrido passar por esse tipo de coisa, a gente fala assim com leveza do assunto que as escolas estão acostumadas a recusar, mas nós sabemos que é muito duro, não é fácil, você tem um filho que já tem dificuldades e aí você vai lá, bate à porta da escola, bate na porta de uma, bate na porta de outra e todas se dizem despreparadas e aí você pergunta: mas o que você fez o ano passado para se preparar? Ela fala: nada. Na verdade, o que acontece no Brasil ainda nessas escolas “despreparadas” é que são escolas que não quiseram se preparar, porque material elas já têm de maneira bastante significativa para que elas pudessem ter procurado ajuda, se preparar um pouco melhor para receber essas crianças.

### **Como funciona o direito a cota? O down também tem direito a cota?**

Sim, ele também tem direito a essa cota, a cota é para qualquer tipo de deficiência, a síndrome de down é uma deficiência reconhecida pela legislação brasileira, ele como qualquer outra pessoa com deficiência. Então, tem direito a ser contratado com carteira assinada, a empresa ode computá-lo para fins de dizer que ele está cumprindo a sua cota. O que dificulta a contratação formal das pessoas com síndrome de down é a questão do benefício do direito a ficar como dependente dos seus pais para fins de uma pensão por morte, por exemplo, isso é mais uns benefícios previsto na lei, mas que às vezes acaba indo contra a contratação deles no mercado de trabalho, porque os pais não querem trocar o certo pelo duvidoso, então, às vezes muitos pais pedem para os filhos apenas ajudar, não fazer nenhum trabalho formal para não perder o direito da pensão por morte e o que é que nós temos de novo na legislação? É que desde dois mil e dois o Brasil admite que mesmo as pessoas com deficiência mental possam ser consideradas relativamente capazes, o que significa isso? Ele pode ser considerado como dependente dos pais para fins de uma pensão para fins de um apoio da família, mas têm alguns direitos e ter a carteira de trabalho, contrato de trabalho assinado é um deles, então com essa possibilidade de interdição parcial da pessoa com deficiência mental a partir de dois mil e dois, essa situação melhorou bastante e isso vem fazendo com que essas pessoas tenham mais facilidade de entrar formalmente para o mercado de trabalho.

### **O que a gente poderia fazer para levar mais inclusão?**

Eu concordo que exista uma grande falta de informação e decidi escrever um livro sobre isso, eu fiz um livro em forma de perguntas e respostas, são quase quinhentas perguntas e respostas sobre os direitos de pessoas com deficiência e eu fiz dessa maneira justamente para poder atingir não só profissional da área jurídica, mas qualquer profissional, qualquer pai mesmo que nunca tenha tido contato com as

leis, que ele apenas gostasse de ler, ele teria acesso a informação ali bem completa e fiz como se eu tivesse fazendo um presente para os pais de pessoas com deficiência para que eles pudessem ter na suja mão essa informação. Ajudou esse livro? Vem ajudando muito as pessoas me escrevem, me telefonam, falam que é a bíblia, que eles sempre consultaram que vai atrás e tudo. Agora, eu acho que só levar a informação escrita, ainda é pouco, porque esse meio, o meio escrito é um meio que não é simpático para muita gente, tem pessoas que não gostam, não querem saber, ainda mais sobre leis ainda, é chato mesmo ler sobre leis se a gente não gostar muito é igual você falar sei lá sobre leis se a gente não gostar muito é igual você falar sei lá a partir de hoje eu gosto de poesia ou gosto de crônica, não é assim, ou a gente já tem aquela vontade ou aquela tendência não tem e não é defeito algum uma pessoa não gostar de ler coisas sobre leis, então a informação escrita ainda é pouco, pensando em tudo isso, o que a gente vem fazendo? A gente tenta convencer os meios de comunicação a sempre abordar o tema, sempre tratar esse tema da forma mais adequada possível para poder divulgar para a grande pública existência dessas normas, palestras, incentivamos sempre a organização de palestra, seminários, de reportagens sobre o tema, mas tudo isso ainda eu considero que ainda é pouco. Eu acho a partir de algum tempo para cá, eu considero que ainda é pouco. Eu acho a partir de algum tempo pra cá, eu considero que a presença das pessoas com deficiência no dia a dia, dos ambientes, dos espaços públicos, dos cinemas, shopping, da escola principalmente, dos postos de trabalho, isso sim é o que vai levar não só a informação, mas a conscientização, no momento em que você vê uma pessoa com deficiência mental trabalhando, uma criança com deficiência mental brincando com outra, as crianças interagindo, as crianças tendo consciência da dificuldade do outro, o que não é uma dificuldade também só do outro, isso é muito bonito, isso é o que de fato muda e vai fazer com que no futuro a gente tenha outra expectativa em relação a todas as pessoas.

**Entrevistado:**

**Dr. Zan Mustacchi**

**Centro de Estudos e Pesquisas – Clínicas de São Paulo**

**Qual o seu nome e profissão**

Meu nome é Zan Mustacchi, sou pediatra e médico geneticista. Trabalho com Down há trinta anos, atendi mais ou menos seis mil indivíduos ao longo desses trinta anos. E estes seis mil estão em controle que vem e vão ao cotidiano destes trinta anos.

### **O que é síndrome?**

Quando a pergunta o que é uma síndrome é preciso ficar muito claro que qualquer um de nós que tenhamos, por exemplo, um com dor de cabeça e outro com dor no corpo, congestão nasal, facial, outro com tosse e dor de cabeça, outro com febre e congestão nós todos expressamos uma forma que nós chamamos de forma geral, simbolicamente de gripe, isto é uma síndrome gripal. Síndrome traduz uma sequência de sinais e sintomas que se repetem em diferentes pessoas, em diferentes momentos e diferentes locais. Este conjunto de sinais e sintomas que convergem para um único diagnóstico nós chamamos de síndrome.

### **O que é síndrome de down?**

A síndrome de down é um conjunto de sinais que está necessariamente associada absolutamente necessária que esteja associada com hipotonia, um fenótipo típico, que é uma característica facial típico e um comprometimento intelectual e que com certeza absoluta tem uma intuição genética em virtude de um material cromossômico a mais, material cromossômico extra do cromossomo vinte e um, e muito mais especificamente, não necessariamente o cromossomo vinte e um inteiro, basta eu ter um segmento de distal, ou do braço longo do cromossomo ornamento clínico que é a hipotamia, comprometimento intelectual e o fenótipo típico, este fenótipo lembra bastante o indivíduo oriental, isto é síndrome de down.

### **Existe uma causa para a síndrome de down?**

Quando a pergunta é existe uma causa para a síndrome de down, a resposta está embutida na tradução do que é a síndrome de down. O evento de uma trissomia de três estruturas no cromossomo vinte e um, normalmente qualquer um de nós temos dois cromossomos vinte e um, no momento que eu tenho um segmento do cromossomo vinte e um a mais e que esse segmento seja o segmento do braço longo do cromossomo vinte e um, ou mesmo o vinte e um inteiro, onde está necessariamente inserida o braço longo, isto é a causa da síndrome de down, entretanto quando essa pergunta é feita, qual é a causa e o que gera está trissomia, é a divisão cromossômica, divisão celular anormal, de tal forma que ao invés de ter uma divisão simétrica é uma divisão assimétrica, onde uma célula fica com um cromossomo vinte e um a menos e a outra com o cromossomo vinte e um a menos e a outra com o cromossomo vinte e um a mais, isso a gente chama de não-disfunção, quer dizer, os pareamentos cromossômicos não se separam não se difundem, não-disfunção é a causa da síndrome de down.

Temos visitado famílias, onde os pais dizem que a síndrome de down é fraca. Outros dizem que a síndrome é mais avançada. Existem graus/ tipos de síndrome de down

Tipos a gente sabe que existe, porque existem três tipos de genética definidos para desenvolver a síndrome de down. Um a gente chama de trissomia simples, que ocorre em noventa e seis por cento dos casos, portanto é o mais frequente, a outra a gente chama de translocação que é o segmento de vinte e um que se translouca, que parte de um lugar para o outro, o outro é o mosaicismo é uma não disfunção que ocorre num grupo celular deferente de homogêneo, o que significa heterogênico, o que eu quero dizer com isso, um indivíduo que tem cromossomos vinte e um a mais, em algumas células e outras células sem o cromossomo vinte e um a mais, então ele tem o mosaico-celular. Cromossomos com vinte e três, vinte pares, ou quarenta e seis cromossomos, outra condição com quarenta e sete cromossomos, onde eu tenho o cromossomo vinte e um a mais, então estas são as três causas geneticamente definida, entretanto o fenótipo é diferente, como qualquer um de nós. Há uma diferença clínica entre pessoas diferentes e essas diferenças estão relacionadas com oportunidades. Oportunidades sociais, o que eu quero dizer com isso? Quem tem oportunidades maiores, melhores vai aprender mais, terá mais oportunidades. O indivíduo que vem a São Paulo e que vai viajar para fora com frequência tem muito mais oportunidades de capacitação ambiental e de cultura e, portanto, ele tem



melhores oportunidades, isso faz com que ele seja culturalmente mais avantajado? Não! Ele só teve mais oportunidades, informações dentro do seu conteúdo, a mesma coisa acontece com as pessoas bem estimuladas que não desenvolvem de uma forma esperada e pessoas que não receberam nenhum estímulo e se desenvolvem muito bem. Ao que tudo indica, pode ser que haja sim mosaicismo celulares no sistema nervoso, que permite por sua vez uma diferenciação entre um e outro. Mas até então isso não pode ser definido como o grau de síndrome de down, assim como há pessoas mais favorecidas e menos favorecidas e pessoas que tem mais sorte ou menos sorte. Tem um exemplo que eu acho fantástico: é o nosso presidente da república que não tem a formação que você tem, não tem formação nenhuma e é o presidente da república merecida mente, ora, o que tem ele de diferente? Ele teve a oportunidade e não soubemos aproveitar, portanto somos menos que o presidente da república, por mais que nós tivemos mais estudo que ele. Então estudo não define uma condição de capacitação, mais sim a oportunidade de como viver adequadamente em momentos adequados.

### **Quais são as providencias que os pais devem tomar quando sabem que estão gerando uma criança com síndrome de down?**

O diagnóstico pré-natal é definido por os pais, em necessidade de solicitação. Quem pede são os pais. O médico tem a obrigação de fornecer o diagnóstico, entretanto a definição do que vai fazer com esse diagnóstico e dos pais, E o que vai fazer com esse diagnóstico, também é decisão dos pais. E o que vai fazer com esse diagnóstico, também é decisão dos pais. É o médico que está do lado de cá da mesa tem que apoiar qualquer que seja essa decisão dos pais. E o que vai fazer com esse diagnóstico, também é decisão dos pais. É o médico que está do lado de cá da mesa tem que apoiar qualquer que seja essa decisão. Estou colocando isso, porque é uma situação extremamente delicada, no nosso país, por exemplo, a interrupção de uma gravidez é proibida por lei, por tanto se o médico propôs o diagnóstico pré-natal e se esta família tiver uma opção individualizada de interromper esta gestação, o médico tem que saber que ele tem obrigação de apoiar essa família. Portanto quando tiver uma situação de discutir, ele tem que saber muito bem disso, entretanto a indicação do diagnóstico não é jamais para interromper esta gestação. A

indicação do diagnóstico é para favorecer esse casal, esse bebê. Se este bebê tem cardiopatia, porque cinquenta por cento deles, por exemplo, tem cardiopatia e nasce com problemas cardíacos, má formação cardíaca, isso significa cardiopatia congênita, ora, se eu posso oferecer uma assistência na hora do parto, para que não haja sofrimento do bebê e sofrimento maternal e que haja uma harmonia, uma metabólica, uma participação desse bebê na sala do parto, uma boa recepção, a melhor coisa é que eu tenha o diagnóstico pré-natal, isso é para favorecer esse bebê.

### **Como profissional médico, deve dar a notícia aos pais?**

Primeira coisa que deve ser considerada é que esses pais têm o direito de saber que o filho deles nasceu com um problema genético, e que no caso de um bebê com síndrome de down um bebê tem como todos os outros bebês têm dois olhos, duas pernas, é uma criança comum, como qualquer outra e tem uma particularidade pequena, peculiaridade cromossômica, mas como isso deve ser abordado. A primeira coisa que tem que se fazer é mostrar o bebê com o pai e a mãe, junto com o médico e algum outro familiar. Organizar a unidade familiar, a organização dessa família para consciência e ciência que é um bebê comum que tem tudo que qualquer outra criança tem, e explicar a eles que esse bebê vai ter todo o seu comportamento evolutivo, praticamente comum, como a qualquer outra criança tem, e explicar a eles que esse bebê vai ter todo o seu comportamento evolutivo, praticamente comum, a qualquer outro bebê, até por cerca de oito meses a um ano, ele vai ter o marcador do fenótipo, ou seja, ele vai ter os olhos mais puxados e não é filho de oriental e quando for o filho de oriental aí é mais difícil o diagnóstico, mas a hipotonia ajuda no diagnóstico. Porém, o comprometimento intelectual é o nosso macro nesse diagnóstico, ele não é definido antes de um ano, dois anos.

Só vai ser percebido um atraso nesse período, um comprometimento a partir de um ano e meio e dois anos. Será que o comprometimento motor, a hipotonia não é expressa? Pessoal vocês precisam aprender o seguinte: o atraso do desenvolvimento neo-motor do bebê com síndrome de down, ele é muito fulgax, ele não é tão facilmente percebido, ele é percebido do item marcante, naquilo que vocês chamam de fala, e naquilo que chama linguagem verbal. Falar não é a linguagem verbal que vocês conhecem. BA, da, de, bu, em todo bebê que emite esses sons, ele

fala. Todo bebê com síndrome de down fala com quatro, cinco, seis meses, como qualquer outro bebê comum presta atenção, não é um bebê normal, eu não gosto de usar esta terminologia. Bebês comuns, como somos pessoas comuns, desenvolvem sua comunicação verbal com um e dois anos, um bebê com down entre um ano e meio e quatro e oito anos, aí está marcado a defasagem. É isso que tem que ser passado para os pais de forma lenta, progressiva, positivamente, e mostrando para os pais que é um bebê que se comporta como qualquer outro bebê, mostrando para os pais a esperança, e tirando todo o preconceito que existe em relação a nossa informação anterior.

### **Preconceito, a falta de inclusão se deve à falta de informação?**

Qual é o primeiro problema que no meu ponto de vista é o problema na pessoa com síndrome de down? É a falta de inclusão? Não, mas é o preconceito gera uma exclusão do indivíduo, e não tem pejorativo de preconceito, é um conceito delitivo que preocupa que atrapalha que falo do preconceito, que eu enxergo que é o maior problema na sociedade. Não é a hipotonia, não é o comprometimento intelectual, mas é o fenótipo. Nós nos reconhecemos por imagem, quando olho para a pessoa e vemos a pessoa e vemos a pessoa por imagem, só para você ter uma ideia muito rápida, o meu nome é Zan, e quando as pessoas vão me procurar, eles procuram uma pessoa que chama Doutor Zan, a primeira ideia que eles têm é que sou árabe ou chinês. Outra ideia que eles têm é que sou um cara grande, Zan, Zão, que é um paradoxo, o que é errado, porque nome não fala do tamanho e nem da origem da pessoa. Acham que o prédio é uma clínica, mas é uma casa comum, adaptada para um consultório. O preconceito já determina limitações, então como eu elimino o preconceito? Mudando o preconceito, não se resolve. Haja vista que a população brasileira não come manga com leite, mas se der um sorvete de manga, come. Agora se visitar uma fábrica, ele vai lá e come o sorvete. No dia seguinte se der um copo de leite gelado e uma manga com leite, chama-se sorvete de manga.

Um novo conceito de pessoas normais chama-se pessoas comuns, aí tem um novo conceito de pessoas com deficiência mental, chama-se comprometimento intelectual, e assim por diante. Para melhorar o preconceito é elaborar novos conceitos. É isso

## **Há uma verdadeira referência quando se aborda que o homem com síndrome de down é estéril?**

As mulheres com síndrome de down não são estéreis. Os homens também não o são. Eu mesmo já escrevi que homem down é estéril. Hoje tenho certeza de que não é. O que é preciso para eu provar se eu sou estéril, ou não? É preciso me dar uma oportunidade para eu ter uma relação sexual. Sem não eu não vou provar jamais se sou estéril. Então eu tenho que transar com alguém que não está tomando anticoncepcional para que esse alguém possa ficar grávida. E transar várias vezes, pois todos vocês que transam para ter filhos, não ficam grávidas na primeira transada. E homens com down não tem a oportunidade ambiental de transar com mulheres para poder ter filhos. Se ele não tem a oportunidade de transar, todos vão pensar que ele é estéril. Porque ela é sexualmente abusada, qualquer homem que se diz comum, este sim é um animal está com seu comprometimento intelectual afetado, e tem um retardo severo. Ele vai agredir a pessoa do sexo feminino com síndrome de down, e vai fazer com que é vai acabar engravidando. A mulher com síndrome de down fica grávida, porque ela fica a atividade sexual imposta, por abuso sexual e acaba engravidando.

## **O que evoluiu dos tempos atrás para hoje?**

Primordialmente o que aconteceu é a capacitação da família, ela aprendeu o direito de questionar, perguntar, exigir atendimento para seus filhos, ao contrário do que dizem que a tecnologia melhorou que a cirurgia cardíaca facilitou isto claro, é verdade técnica, mas antes destes, trinta anos, já existia antibióticos, já existia tudo isso. Estes avanços existiram devido aos pais exigirem o mesmo direito que as pessoas comuns têm, em relação dos seus filhos com down. Então a partir do momento que o direito à vida e à qualidade de atendimento integra, humana foi dada

à pessoa com síndrome de down, isto foi um marco da grande diferença dos últimos trinta anos e obviamente agora, além da existência dos pais, no sentido da saúde. Vocês estão observando que há um crescimento progressivo no sentido da educação, onde se vê a questão da inclusão do down imposta pelos pais, pelos direitos de os filhos serem incluídos na escola.

Essas pessoas têm direitos de os filhos serem incluídos na sociedade, educação e lazer. Tem que ter o direito de qualquer pessoa porque são pessoas.