

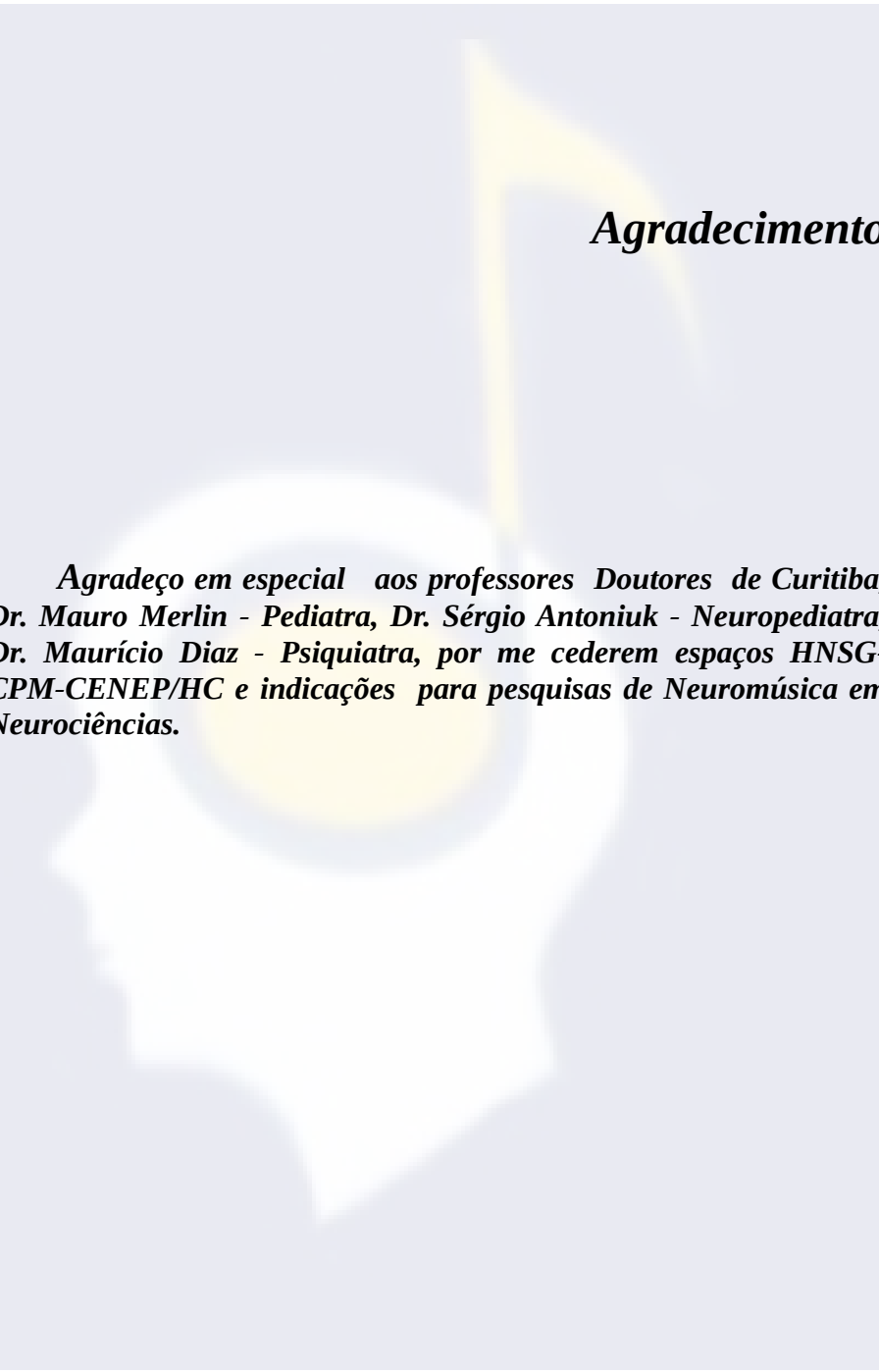


Neuromúsica

Apresenta

Alfabetizando com notas musicais

Por Thais Lisboa Costa



Agradecimento

Agradeço em especial aos professores Doutores de Curitiba, Dr. Mauro Merlin - Pediatra, Dr. Sérgio Antoniuk - Neuropediatra, Dr. Maurício Diaz - Psiquiatra, por me cederem espaços HNSG-CPM-CENEP/HC e indicações para pesquisas de Neuromúsica em Neurociências.

Índice

<i>Apresentação</i>	<i>7</i>
<i>Introdução</i>	<i>8</i>
<i>Desenvolvimento Motor Normal</i>	<i>10</i>
<i>Lesão</i>	<i>13</i>
<i>Caminhos Para Aprendizagem</i>	<i>18</i>
<i>As Origens</i>	<i>21</i>
<i>Embriologia e Música</i>	<i>25</i>
<i>Neurogenética e Neuromúsica</i>	<i>35</i>
<i>Percepção de um Artista</i>	<i>42</i>
<i>Funções Mentais a Luz da Neurociência sob a Percepção da Neuromúsica</i>	<i>50</i>
<i>Conclusão</i>	<i>58</i>
<i>Para saber mais</i>	

Apresentação

A Educação na ponta dos dedos , além de incentivar a leitura, os aplicativos podem estimular o interesse por outras áreas do aprendizado. Com recursos sedutores e fáceis de usar, os instrumentos musicais proporcionam à leitura níveis até aqui impensáveis de dinamismo e interatividade - uma forma excelente de despertar nos pequenos o interesse por essa atividade.

“Os estímulos de novos elementos sensoriais, como sons , luzes e movimentos, ajudam a atrair a atenção da criança à narrativa”.

Com a finalidade de desenvolver um material pedagógico, que estimule, facilite e complemente a aprendizagem, verificou-se a importância de utilizar a prática de Neuromúsica na alfabetização por meio de notas musicais para que ocorra de forma correta o processo da mielização, a Neuropsicologia comprova que a criança começa a aprender a partir das funções do Hemisfério Direito.

A neuromúsica é uma nova abordagem educacional pedagógica que tem como objetivo a neuro estruturação modular do comportamento da criança.

Usando o sistema auditivo, para estimular a cognição, a música faz com que a criança tenha uma interatividade diferente entre ela e o mundo que a cerca, faz com que a percepção dos acontecimentos seja percebida de uma nova maneira.

É esta diferente estimulação produzida pela musica, que faz com que a criança perca as inibições e seja envolvida tanto física como emocionalmente.

Introdução

A Neuromúsica

Estuda comportamento +neurologia+música.

Nosso cérebro recria uma vida mental de tudo que vivemos na realidade. “ É a ciência que educa o movimento dos sentidos ao mesmo tempo que põe em jogo as funções da inteligência”(Thais Lisboa Costa).

A aprendizagem no homem é fundamental tão importante que os bebês ao nascerem, tem reflexo inato e no mamar é aprendido. Não há uma regra geral, cada caso é um caso especial, a psicomotricidade que é o controle mental sobre a expressão motora, sobre o comportamento , nos dá a direção se a criança consegue ter uma atenção seletiva, um auto-controle, um domínio do próprio corpo e inibição voluntária.

Este material pedagógico foi desenvolvido como livro ilustrativo infantil, aplicado e trabalhado em Leito hospitalar, sala de espera e salas de aulas com crianças que frequentam semanalmente o Cenepinho (Centro de Neuropediatria do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná), CPM(Centro Psiquiátrico Metropolitano) e o HNSG (Hospital Nossa Senhora das Graças), entre maio de 2010 à dezembro de 2010 , todas as terças, quintas e sextas feiras no período da tarde, perfazendo um total de 208 horas.

É importante ressaltar que nestas Instituições existem equipes

multidisciplinares e que as atividades musicais, para crianças em leito hospitalar, assim como crianças portadoras de deficiências, são atendidas não apenas como tratamento mas também como neuropsicopedagogia hospitalar.

O contato visual demonstra o bom interesse, para lidar com a ansiedade, através de um vocabulário apropriado, situações como problemas de choro, irritabilidade por medicamentos e recusa para entrar na sala do médico, são solucionadas através da prática de Neuromúsica, favorecendo e potencializando o tratamento de Neuromodulação, o cérebro quanto nosso compromisso com a arte, torna as crianças mais afetuosas e felizes, como mudança de comportamento!

Desenvolvimento Motor Normal

O termo desenvolvimento quer dizer evolução, progresso, movimento, mudança e crescimento.

Os termos crescimento e desenvolvimento muitas vezes são usados como sinônimos mas sabemos que têm significados diferentes.

Crescimento é o ato de avolumar-se, ou seja, mudanças quantitativas. Desenvolvimento é o conjunto de séries progressivas de mudanças ordenadas que conduzem a maturidade, este portanto, diz respeito a mudanças qualitativas.

A divisão do estudo em diferentes fases tem o objetivo de facilitar a compreensão, ou seja, organizar os diversos períodos ou fazer críticas do desenvolvimento.

Este estudo visa definir os estágios de maturação da criança para compreendermos o processo de aprendizagem do aluno-paciente.

As fases:

1- Desenvolvimento Pré-natal, Nascimento e Recém nascido.

2- Desenvolvimento da Primeira infância (do 2 mês de vida até o 3 ano).

3- Desenvolvimento da Segunda Infância (do início do 4 ano até o 6 ano), ou Idade Pré -Escolar.

4- Desenvolvimento da Terceira Infância (do início do 7 ano até o 10 ano), ou Idade Escolar.

5- Desenvolvimento da Adolescência (do início do 11 ano até 14 ano).

Cada fase do desenvolvimento do Sistema Nervoso é dependente da anterior, permitindo assim uma complexidade ainda maior de estrutura e função. Embora muitas mudanças de desenvolvimento atinjam um pico durante a fase pré-natal de desenvolvimento, a maioria está também ativa pós-naturalmente.

Existem evidências adicionais consideráveis de que a Mielinização do Sistema Nervoso continue além da meia-idade em humanos, e existem evidências adicionais de alterações axonais, dendríticas e sinápticas associadas com experiências pós-natal. Nesse contexto estamos apenas começando apreciar a verdadeira extensão do desenvolvimento pós-natal do Sistema Nervoso.

O conceito usado frequentemente de “plasticidade neural” , quando aplicado ao sistema “maduro” pode refletir nada mais que a continuidade do processo de desenvolvimento. Obviamente é necessário mais pesquisa nessa área de modo a aumentar a credibilidade do uso de conceitos de desenvolvimento neural pós-natal em suas aplicações ao aprendizado e a terapia.

O conceito e percepção dos processos de desenvolvimento neurais e comportamentais são importantes para uma compreensão da ontogenia normal do arco de desenvolvimento, e tal conhecimento é importante para uma compreensão de anormalidades no desenvolvimento neural - comportamental. Enquanto que o desenvolvimento é geralmente caracterizado como um período de crescimento e construção, períodos de desenvolvimento rápido são também períodos de maior vulnerabilidade a influências biológicas, ambientais e experimentais. Essas influências podem ou não podem ser patogênicas em sua natureza.

O desenvolvimento do organismo humano é um processo realmente complexo que começa na concepção e prossegue essencialmente através de toda a vida nos humanos. Em cada fase do desenvolvimento é alcançado um substrato biológico único, e a capacidade comportamental final de humano é uma função do substrato biológico desta época interagindo com as experiências ambientais passadas e presentes. O humano é um organismo adaptável, sempre em desenvolvimento.

Lesão

A Neurociência é o conjunto de Ciências que se ocupa em estudar fisiologia -patologia e anatomia do Sistema Nervoso.

O ramo da Neurologia que se ocupa da anatomia é a Neuroanatomia S.N.

A Neurobiologia estuda os fenômenos vitais no S.N. á nível molecular.

Os neurônios recebem e enviam sinais para outras células através do seus prolongamentos (células excitáveis que se comunicam) em conexões, sendo processadas e codificadas em uma sequência de estímulos elétricos ou químicos.

Alguns fatores ambientais são observados ao longo do período escolar por equipes multidisciplinares como fonte de apoio e prevenção. Pois através de alguns testes (pedagógicos) podemos apontar os problemas de linguagem e depressão nas escolas públicas.

Existem alguns problemas que podem afetar o cérebro:

- ***a causa pode ser genética: problemas- síndromes*** ***Ex: síndrome de Down***
- ***existem causas adquiridas (álcool) , doenças infecciosas...*** ***Ex:meningites, torshes***
- ***(rubéola,herpes,toxoplasmose,sífiles)***
- ***alterações DNA (código genético do DNA)***
- ***má formações (hidrocefalia)***

- *intoxicações*
- *problemas na gestação (pressão alta, diabetes)*
- *má gestação ou após gestação (desnutrição, deficiência mental - quando atinge várias áreas, não podendo falar/afasia, não conseguindo andar/ataxia, trauma -TCE).*

Quando há lesão no cérebro -atrapalha a função no cérebro, tem causa grave, podendo afetar todo o cérebro ou parte do cérebro, a melhora pode ser 30%, 50%, 70%, dificilmente melhora 100%.

A Criptogênia -está- como uma característica de causa desconhecida antes de nascer.

Disfunção -Imaturidade

São Áreas do cérebro mais lento, não sendo estimulado, para que aconteça um “clik”, levando ao medo.

Para uma criança em desenvolvimento é necessário a estimulação global a partir do nascimento, á nível sensorial , motor, cognitivo, para que possa desenvolver suas habilidades e potenciais. A dislexia, disgrafia, discalculia e alexia se apresentam no início da primeira fase (primeira infância).

Os estímulos ambientais ajudam a recuperar a Neuroplasticidade.

O comportamento neuroquímico age nos neurotransmissores .Ex: coca - cola, chocolate, café... ajudam para ficar mais atento (dopamina), as lesões e disfunção agem na química. Na educação infantil é observada as diferenças de cada 10 alunos geralmente 3 são diferentes. Ex: na coordenação motora e da fala (dificuldades para falar, para pintar)- a disfunção no lobo frontal, fala-se em imaturidade- disfasia, disgrafia, dislalia.

Quando nasce uma criança a genética sempre tem mais chances, porém quando há uma alteração no código genético TDH- o lobo frontal responsável pela execução , tem problemas na fala -paralisia, afasia, falta de funções executivas -característica esta estratégia para fazer coisas. Uma criança com TDH não faz planejamento (lobo frontal) e não tem capacidade de discernimento (falando palavrões, tendo mudanças de conduta, fazendo xixi em qualquer lugar). “BROCA” é a área responsável pela expressão!

A disfasia , troca de fonêmas e o Lobo Temporal processam a informação / apresentando dificuldades na escrita.

*no primeiro nível -ouve o som

*no segundo nível - um barulho, ele analisa Ex: cachoeira

*no terceiro nível - como ele interpreta- tem dificuldade de analisar. A área de Wernick entende diferente. Ex: fala-se “FACA e entende-se VACA”.

Quando a criança ouve uma estória não consegue contar exatamente toda a estória , por que ela não produz memória , tem afasia de compreensão, ela não é surda, mas não interpreta.

A dislexia pode ser por dificuldade auditiva ou de imagem
ex: João foi na cidade com sua mãe

ele vai falar: “ jo vo ca te su ma ou seja : ela não é surda , mas não consegue interpretar o que ouve.

A afasia de compreensão quer falar mas não consegue (BROCA), não entende o que falam, e não é surdo. Ex: uma criança logo após ter uma convulsão.

A convulsão, atinge o Lobo temporal, teve ou tem uma doença infecciosa e o vírus machucou o lobo temporal. Quando a criança troca letras é uma disfunção na compreensão (auditivo esta

machucado).

O Lobo occiptal, é responsável pela imagem.

A palavra “TATU” na dislexia /o processamento é o fonêma, mas tem que ter a memória visual.

Muitos tem a dificuldade de guardar a imagem, na escrita, na cópia. A compreensão de texto é muito pobre. Conforme o potencial e trabalhadas, melhoram.

Não adianta reprovar um aluno, quando ela é disléxica, é necessário fazer uma inclusão no ensino médio.

A criança para ler e escrever precisa de dois processos:

- ***auditivo e visual***

O Lobo Occiptal trabalha muito com o Lobo Parietal (área da discalculia -matemática) fazendo a orientação viso espacial.

O Giro Angular- onde se analisa (área que analisa tudo -nível terciário, ou seja: parietal - temporal - occiptal =junção), manda o BROCA falar para o Frontal, e quando uma criança pode não analisar e até ter um problema no Frontal, consideramos lesão.

Causas da lesão

Toda aprendizagem entra pelo occipital_visão/memória temporal_ audição/memória o giro angular analisa e interpreta e o frontal responde -fala (BROCA)

O disléxico não guarda os vocábulos, as letras ele guarda apenas o código da escrita. A memória global + memória de trabalho HIPOCAMPO faz uma atividade operacional.

Se a criança é desatenta ou hiper ativa... estimulantes ajudam a se concentrar, ter mais atenção, menos ansiedade, tendo uma estrutura de vida, conseguindo avaliar.

O cérebro funciona em concertos, as vezes a criança não aprende pelo som , ela usa outros caminhos, chegando a plasticidade.

O cerebelo também é responsável pela coordenação motora, pelo equilíbrio, e quando a criança sai da linha como exemplo, ela aperta o lápis.

O prematuro frequentemente tem mais complicações hipoxia-hipoglicemia, compromete o cerebelo Ex: ataxia.

O cerebelo pode ter uma disfunção ou lesão, quando o problema de fala é expressão (frontal), a criança fala lento e não consegue, é o cerebelo motor, você entende tudo que ela fala. A gestação gemilar apresenta maior risco de ter problemas.

O tronco cerebral na aprendizagem, é a parte inferior responsável pelo sono, quando despertamos com o café, estamos estimulando o tronco, sistema dopaminérgico em comunicação com o frontal a Atenção. “tronco hiperfuncionante”!

O tronco juntamente com o frontal, regulam a atenção, o sono e a respiração. Muitos cardíacos tem problemas com a respiração, muitos motoqueiros fazem lesão no tronco, e a ritalina serve para regularizar o sono/acordar .

O Sistema Límbico tem no meio do cérebro a função da emoção!

Caminhos para Aprendizagem

A Neuropsicologia estuda o comportamento + neurologia. Nosso cérebro recria uma vida mental de tudo que vivemos na realidade.

A neuropsicologia cognitiva : processa- a sensação do mundo físico para o mental, uma projeção do mundo lá fora para meu cérebro, ou seja, qualquer estímulo, pelos sentidos encaminhado ao meu cérebro.

Um estímulo -ao órgão dos sentidos -gera uma onda nervosa -Área primária/Área de projeção -resposta -recepção musical.

A segunda Área é responsável pela Associação e Projeção(Neurônios diferentes, neurônios associativos -recepção e cognição -gerando a automatização.

A terceira Área é responsável pela Integração, ou seja, Associação- Superposição (Unimodal) , função de interligar tudo.

A formação de imagem tem a função de formar na mente uma matéria-prima de todo conhecimento.

A imagem como matéria-prima é subjetiva, é impossível ter a mesma visão do mundo, entre duas pessoas(2 gêmeos), o temperamento é nato, já de um impulso no comportamento , o temperamento indica as habilidades, o talento, o dom, como exemplo : ideias concretas(imaginação).

Não existe criatividade sem imaginação. Minhas imagens formam o pensamento, a linguagem, e as memórias ficam fixadas, sendo de curta duração (hipocampo), o lobo frontal faz a integração de todas as memórias por assimilação de aprendizagem -consolidação.

A aprendizagem no homem é fundamental tão importante que

os bebês ao nascerem, tem o reflexo inato e no mamar é aprendido.

A capacidade de fixação do som e a imagem, é feito através de uma reação química localizada no grupo de neurônios, e na hora que processa, ela traz à tona, sem a atenção não temos memória e nos tornando muito frágil. O excesso de informações, a imaginação ágil e mais o stress diário nos provoca uma perda significativa de memória. Saber delegar é uma arte.

O pensar é trabalhar com ideias, e para isso a linguagem sempre vai pedir emprestado de outras Áreas, para termos pensamento claros e raciocínio lógico.

A criatividade junta tudo, com uma noção de inteligência, resolvendo problemas, ou seja, quando eu tenho uma imagem (concreta) + ideias (abstrato) = eu tenho a inteligência.

Quando nos tornamos destro ou sinistro, o corpo simétrico, um dos lados, se torna melhor que o outro, o indivíduo ao nascer vai se desenvolvendo naturalmente e este processo, vai determinar o hemisfério dominante, indicando apenas com 4 ou 5 anos a linguagem.

A lateralidade domina sobre o outro. O cérebro dominante controla a fala, a linguagem determina a lista cognitiva determinada pela fala (mão - pé — olho - audição). Quando a mão aponta para destra o cérebro dominante é o esquerdo e vice versa. O hemisfério esquerdo ajuda por causa do repertório mas é o hemisfério direito que é livre da fala (apresenta o lado artístico).

A criança ao nascer não tem noção de espaço/tempo (área terciária), por que a mielização está fazendo com que a criança amadureça, não tendo a área terciária desenvolvida. Pelo comportamento, nos diz que na parte auditiva da criança já tem mielização na parte secundária. A área terciária é responsável pela organização da vida mental, da inteligência criativa e linguagem integrando a imaginação nos fazendo espetaculares.

Primeira Lei- Sensação, estrutura hierárquica das zonas corticais, na criança começa pela primária e no adulto ocorre pela terciária.

Segunda Lei- Aprendizagem, organizadora da vida mental (expressão) da especificidade decrescente das zonas corticais.

Áreas primárias recebem o estímulo luminoso

Áreas secundárias – interpreta e forma imagem (uma visão)

Áreas terciárias- global

Terceira Lei da Lateralização progressiva das funções (fazer exercícios) lateralização vs lateralidade assimetria funcional de 4 segmentos do corpo (motricidade)

A razão de base de todo comportamento humano é a evolução. O desenvolvimento cognitivo depende da aprendizagem, ela é central, e o elemento que leva a aprendizagem é a linguagem - oral (boca) -verbal (palavra).

Não existe oposição entre razão e emoção, no cérebro o desenvolvimento cognitivo e afetivo se processam ao mesmo tempo.

A vida afetiva não é cognitiva mas no ser humano ela ocorre junto. A afetividade nasce com as primeiras vivências, experiências de prazer ou dor, sendo o toque de todos os sentidos o mais forte em prazer enquanto bebês.

A emoção - amígdala- Sistema límbico, é um estado afetivo, súbito que meche com o corpo todo, desencadeando respostas fisiológicas, enquanto nossos sentimentos, são expressados como emoções controladas.

Os problemas de aprendizagem ,deficiências e dificuldades devem ser investigados, a razão a cognição, a emoção e o afetivo devem ser trabalhadas de variação de estímulos e motivadora, despertando o gosto gerando prazer, caracterizando o temperamento - ritmo corporal e musical, onde o talento e dom apontem , para que a compreensão da língua materna venha desabrochar num enorme repertório de habilidades e potenciais.

As origens

Há evidências que sugerem que até mesmo nossos ancestrais pré-históricos compreendiam que o encéfalo era essencial para a vida. Os registros pré-históricos são ricos em exemplos de crânios hominídeos, datando de milhões de anos atrás, apresentando sinais de lesões cranianas letais, presumivelmente infligidos por outros hominídeos. Há cerca de 7.000 anos, as pessoas já faziam orifícios no crânio dos outros (um processo chamado de trepanação) evidentemente com o intuito de curar, e não de matar. Os crânios mostram sinais de cura após a operação, indicando que este procedimento era realizado em sujeitos vivos, e não meramente um ritual conduzido após a morte. Alguns indivíduos sobreviveram a múltiplas cirurgias cranianas, haja quem especule que estes cirurgiões poderiam ter utilizado estes procedimentos para tratar dor de cabeça, ou transtornos mentais, talvez oferecendo aos “maus espíritos” uma porta de saída.

Escritos recuperados de médicos do Egito antigo, datando de quase 5.000 anos atrás, indicam que eles já estavam bastante cientes de muitos dos sintomas do dano cerebral. Entretanto, também fica claro que, para eles, era o coração, não o encéfalo, a sede do espírito e o repositório de memórias. Realmente, enquanto o resto do corpo era cuidadosamente preservado para a vida após a morte, o encéfalo do morto era movido pelas narinas e jogado fora! A visão de que o coração era a sede da consciência e do pensamento permanecem até a época de Hipócrates.

O pai da medicina ocidental (469-379 a.C.) Hipócrates, disse que acreditar que o encéfalo não estava apenas envolvido nas sensações, mas , também, era a sede da inteligência. Entretanto esta visão não era universalmente aceita. O famoso filósofo grego

Aristóteles (384-322 a.C.) agarrava-se à crença de que o coração era o centro do intelecto. Ele propunha que era um radiador para esfriar o sangue que era superaquecido pelo coração. O temperamento racional dos humanos era então explicado pela grande capacidade de resfriamento do encéfalo.

A figura mais importante da medicina romana (130-200 d.C.) grego Galeno , que também concordava com a visão de Hipócrates sobre o encéfalo. Como médico de gladiadores, ele deve ter testemunhado as infelizes consequências de lesões cerebrais e da medula espinhal. A opinião de Galeno sobre o encéfalo deve ter sido muito influenciada pelas suas dissecções em animais. Galeno tentou deduzir a função da estrutura do cérebro e do cerebelo. Cutucando com o dedo um encéfalo recentemente dissecado, revelou que o cerebelo é mais firme e o cérebro mais macio. A partir desta informação, Galeno sugeriu que o cérebro devia ser o destinatário das sensações e o cerebelo devia comandar os músculos. Ele reconheceu que para formar memórias, sensações devem ser impressas no tecido nervoso. Naturalmente , isto deve ocorrer no macio cérebro. A dedução de Galeno não estava longe da verdade. O cérebro está , de fato, bastante comprometido com as sensações e percepções. E o cerebelo é primariamente um centro de controle motor. Além do mais, o cérebro é um repositório da memória. Quando Galeno abriu um encéfalo e observou que ele era escavado internamente (chamados de ventrículos/assim como as câmaras do coração), havia um fluido. Para Galeno , esta descoberta adequava-se perfeitamente à teoria de que o corpo funcionava de acordo com o balanço de quatro fluídos ou humores. Sensações eram registradas e movimentos iniciados pelo movimento do humor a partir dos – ou para os – ventrículos cerebrais, através dos nervos, que se acreditava serem tubulações ocas, exatamente como os vasos sanguíneos.

A visão de Galeno prevaleceu por aproximadamente 1.500 anos. Mais detalhes foram adicionados à estrutura do encéfalo pelo grande anatomista Andreas Vesalius (1514-1564) durante a Renascença. Todavia , a localização ventricular da função cerebral permaneceu inalterada. Na realidade, todo este conceito foi reforçado no início do

século XVIII, quando inventores franceses começaram a desenvolver dispositivos mecânicos controlados hidraulicamente.

O grande matemático e filósofo francês Descartes (1596-1650), foi defensor da “teoria de fluido mecânico”, ele pensava que esta teoria podia explicar o encéfalo e o comportamento de outros animais, não se convencia de que ela explicava completamente o comportamento humano. Considerava que, diferentemente de outros animais, as pessoas possuíam intelecto e uma alma dada por Deus. Assim propôs que mecanismos cerebrais controlavam o comportamento humano somente na medida em que este se assemelha ao dos animais. Capacidades mentais exclusivamente humanas existiriam fora do encéfalo, na “mente”. Descartes acreditava que a mente era uma entidade espiritual que recebia sensações e comandos dos movimentos pela comunicação com a maquinaria do encéfalo por meio da glândula pineal. Hoje em dia, algumas pessoas ainda acreditam que existe um problema mente-cérebro, e que de alguma maneira a mente humana é distinta do cérebro.

Ao redor do século XVIII, o sistema nervoso já havia sido completamente dissecado, e sua anatomia grosseira descrita em detalhes. Foi reconhecido que o sistema nervoso, tinha uma divisão central, que consistia do encéfalo e da medula espinhal, além de uma visão periférica, que consistia na rede de nervos que percorrem o corpo. Um importante passo na neuroanatomia foi a observação de que o mesmo tipo de padrão de saliências (os giros) e sulcos (ou fissuras) podia ser identificado na superfície cerebral de cada indivíduo. Este padrão, que permite a divisão do cérebro em lobos, foi a base da especulação de que diferentes funções estariam localizadas em diferentes saliências do cérebro. Os cientistas estavam, então, prontos para a era da localização cerebral!

A Evolução do Sistema Nervoso

Em 1859, o biólogo inglês Charles Darwin publicou A origem das espécies. Neste trabalho , que é referência absoluta na biologia moderna, ele articulou a Teoria da Evolução Natural : espécies de organismos evoluíram de um ancestral comum. De acordo com a sua teoria, diferenças entre as espécies aparecem por um processo que Darwin chamou de seleção natural

Como resultado do mecanismo de reprodução , os traços físicos dos filhos algumas vezes são diferentes dos pais. Se estes traços representam uma vantagem para a sobrevivência, este filho terá mais chance de se reproduzir, desta maneira fazendo com que este traço seja passado para as próximas gerações. Através de várias gerações , este processo levou ao desenvolvimento de traços que distinguem espécies hoje em dia: nadadeiras nas focas, patas nos cães, mãos nos guaxinins, e assim por diante. Esta simples observação revolucionou a biologia. Hoje evidências científicas desde a antropologia até a genética molecular apoiam, de forma esmagadora, a teoria da evolução pela seleção natural. Darwin incluiu o comportamento entre os traços herdados que poderiam evoluir. Por exemplo, ele notou que muitas das espécies de mamíferos mostravam a mesma reação quando estavam com medo: as pupilas dos olhos aumentavam de tamanho, o coração disparava, os cabelos ficavam em pé. Isto é verdadeiro para o homem assim como para o cão . Para Darwin, a similaridade nestas respostas mostrava que as diferentes espécies tinham evoluído de um ancestral comum, que possuía o mesmo traço de comportamento (que presivelmente era vantajoso, pois facilitava fugir dos predadores). Como o comportamento reflete a atividade do sistema nervoso, podemos inferir que os mecanismos encefálicos que formam a base desta reação de medo devem ser similares, se são idênticas , nas espécies. Comparando a especialização do encéfalo de diferentes espécies, os neurocientistas foram capazes de identificar que partes do encéfalo eram responsáveis por diferentes funções comportamentais!

Embriologia e Música

O sistema nervoso Central (SNC) origina-se de um espessamento dorsal do ectoderma -a placa Neural -que aparece por volta do meio da terceira semana de gestação. A placa neural é induzida pela notocorda situada abaixo, e pelo mesoderma paraxial.

A placa neural se dobra para formar um sulco neural que tem pregas neurais de ambos os lados. Quando, durante a quarta semana de gestação, as pregas neurais começam a se fundir para formar o tubo neural , algumas células neuroectodérmicas não são incluídas nele, mas permanecem entre o tubo neural e o ectoderma da superfície, constituindo a crista neural.

A extremidade cefálica do tubo neural forma o encéfalo, cujos primórdios são o encéfalo anterior, o encéfalo médio e encéfalo posterior. O encéfalo anterior dá origem aos hemisférios cerebrais e ao diencéfalo. O encéfalo médio do embrião torna-se o encéfalo médio do adulto,e o encéfalo posterior da origem á ponte,ao cerebelo e ao bulbo. O restante do tubo neural se torna a medula espinhal.

O canal neural , a luz do tubo neural, dá origem aos ventrículos encefálicos e ao canal central da medula espinhal. As paredes do tubo neural se espessam pela proliferação das células neuroepiteliais . Essas células dão origem a todas as células nervosas e às células da macróglia do sistema nervoso central. A micróglia diferencia-se a partir de células mesenquimais que chegam ao sistema nervoso central junto com os vasos sanguíneos.

A hipófise origina-se de duas partes complementares distintas: uma evaginação do ectoderma do estomodeu - a bolsa hipofisária - que dá origem à adenoipófise e uma invaginação do neuroectoderma do diencéfalo - o broto neuroipofisário - que dá origem à neuroipófise.

As células dos gânglios cranianos, espinhais e autônomos derivam de células da crista neural, que se originam da crista neural.

As células de Schwann, que formam a bainha de mielina dos axônios externos à medula espinhal, também se originam das células da crista neural. Do mesmo modo, a maior parte do sistema nervoso autônomo e todo tecido cromafim, incluindo a medula da supra-renal originam-se de células da crista neural.

As anomalias congênitas (anencefalia) do sistema nervoso central são comuns, defeitos do fechamento do tubo neural, responsáveis pela maioria das anomalias graves. Algumas anomalias do SNC são causadas por fatores genéticos, outras resultam de fatores ambientais.

O retardo mental pode resultar de anomalias cromossômicas que ocorrem durante a gametogênese, a partir de distúrbios metabólicos, de alcoolismo materno ou de infecções que ocorram durante a vida pré-natal. Várias condições pós-natais (ex. Trauma encefálico ou infecção) também podem causar um desenvolvimento mental anormal.

Correlação entre Embriologia e a Música

A principal característica da aplicação da música é o fato de se surpreender manifestações correspondentes a estruturas que estão num dinamismo evolutivo muito ativo, que constitui a grande transição na evolução da espécie humana, de atitudes passivas, em decúbito dorsal, para a posição ortostática, apanágio dos seres superiores.

Baseamos nossas ideias acerca do desenvolvimento neurológico da criança na inter-relação entre função e estrutura, esta representada em maior grau, pela mielinização (Langworthy, Mcgraw e Lefèvre). Reconhecemos que grande parte dos conhecimentos sobre a anatomofisiologia do SN do recém nascido (RN) repousa sobre os dados de anatomofisiologia comparada. Coghill, citado por Langworthy, diz que o desenvolvimento das funções do SN é norteado por um princípio geral: “ As normas do desenvolvimento expandem-se desde o início, no animal normal em crescimento, como uma unidade perfeitamente integrada, ao mesmo tempo que normas parciais crescem no interior da norma total e , por um processo de individualização, adquirem posteriormente vários graus de independência”.

A complexidade progressiva das manifestações do comportamento não se explica por uma integração de unidades originais mais simples; ao contrário, estas formas mais simples brotam de reações primitivamente generalizadas, individualizando-se aos poucos, permanecendo, porém, sob a supremacia do indivíduo como um todo .

No primeiro ano de vida, há estreita relação entre as funções que aparecem ou desaparecem e a evolução do SNC. Exemplo destes fatos é o que se passa com certas atividades automáticas com as quais nascemos, como sugar, andar, reptar e nadar, as quais são

inibidas no decorrer de nossa evolução no primeiro ano de vida, ressurgindo como atividades mais voluntárias e complexas, que entretanto, são automatizadas num nível superior, neoestriado.

A criança é um ser em evolução. Etapas evolutivas da criança tem sido objeto, na maior parte das vezes, de estudos , num nível psicológico. Os trabalhos a respeito da evolução psicomotora são numerosos, entretanto, a maior parte daqueles, enfocados sob um aspecto propriamente neurológico, ressentem-se da sistematização e quantificação.

Ao sistematizar um exame neurológico de crianças normais com Música no primeiro ano de vida, tentamos apresentar ao clínico prático um exame simplificado que permita formar uma ideia evolutiva da criança. Os antecedentes pessoais devem se referir á história da gestação, parto e nascimento, desenvolvimento neuropsicomotor, ,além dos hábitos e antecedentes familiares.

A importância do exame neurológico do recém nascido(RN) é mais do que evidente, pois é através dele que se pode determinar a vitalidade, o grau de maturidade e as possíveis repercussões precoces ou tardias de patologia dos períodos pré -e perinatal, além do pós-natal imediato. Assim, Brown&cols. mostraram que a frequência e a gravidade das sequelas do RN são proporcionais ao numero de sintomas observados no período neonatal, dando como exemplos os seguintes: apatia, crises de apneia, tipo de choro, convulsões, dificuldades alimentares e grande irritabilidade. Vemos portanto, que a maioria destes sintomas não é específica de nenhuma patologia, podendo surgir frente a agressões gerais ou do sistema nervoso, em particular!

O desenvolvimento humano é um processo contínuo que se inicia quando um ovócito (óvulo) de uma fêmea é fecundada por um espermatozóide de um macho. A divisão celular, a migração celular, a morte celular programada, a diferenciação, o crescimento e o

rearranjo celular transformam o ovócito fecundado, o zigoto, uma célula altamente especializada e totipotente, em um organismo humano multicelular. Embora a maior parte das mudanças no desenvolvimento se realize durante os períodos embrionários e fetais, ocorrem mudanças importantes nos períodos posteriores do desenvolvimento: infância, adolescência e início da idade adulta. O desenvolvimento não termina ao nascimento. Depois dele, ocorrem mudanças importantes além do crescimento (p.ex., o desenvolvimento dos dentes e das mamas, nas fêmeas).

Os obstetras frequentemente dividem o período de 9 meses da gestação em 3 trimestres. Os estágios mais críticos do desenvolvimento ocorrem durante o primeiro trimestre (13 semanas), quando estão ocorrendo o desenvolvimento embrionário e o início do desenvolvimento fetal.

As mudanças no desenvolvimento que ocorrem durante o período embrionário são muito importantes por que tornam possível o funcionamento dos tecidos e órgãos.

As regiões da cabeça e do pescoço de um embrião humano de 4 semanas de idade se parecem um pouco com as mesmas regiões de um embrião de peixe e num estágio de desenvolvimento comparável. Um aparelho faríngeo (branquial) primitivo se desenvolve em embriões humanos; contudo, não se formam guelras.

O aparelho faríngeo é constituído por arcos faríngeos, bolsas faríngeas, sulcos faríngeos e membranas faríngeas. Estas estruturas embrionárias contribuem para a formação da cabeça e do pescoço. O revestimento epitelial endodérmico das bolsas faríngeas dá origem a órgãos importantes da cabeça e pescoço.

Os arcos faríngeos começam a se desenvolver no início da quarta semana, quando as células da crista neural migram para a futura região da cabeça e do pescoço. Contribuem extensamente para a formação da face, das cavidades nasais, da boca, da laringe, da faringe e do pescoço.

A extremidade dorsal da cartilagem do primeiro arco esta intimamente relacionada com a orelha em desenvolvimento. No início do desenvolvimento, nódulos pequenos se soltam da parte proximal desta cartilagem e formam dois dos ossículos da orelha média, o martelo e a bigórnia.

É na primeira Bolsa faríngea que se expande para formar um recesso alongado, o recesso tubotimpânico. A porção distal expandida deste recesso entra em contato como primeiro sulco faríngeo, onde mais tarde contribui para a formação da membrana timpânica. A cavidade do recesso tubotimpânica dá origem à cavidade timpânica e ao antro mastóideo. A conexão do recesso tubotimpânico com a faringe se alonga gradativamente para formar a tuba faringotimpânica (tuba auditiva).

O desenvolvimento embrionário se dá na mesma razão que o Sistema Musical, o embrião por meio de mitoses assim da mesma maneira que o Sistema de notação rítmico musical: 1/2/4/8/16/32/64...(semibreve-1, mínima-2, semínima-4, colcheia-8, semicolcheia-16, fusa-32, semifusa-64).

“O Sistema musical foi elaborado em números inteiros e derivado de meioses, dividem-se em dois, todas as notas são múltiplos inteiros de dois”.

O cerebelo é uma das primeiras estruturas neurais formadas com a função de coordenar movimentos (movimentos automáticos-centro cerebral). “Ele(cerebelo) aprende qualquer movimento do corpo, exatamente em torno de 10.000 tentativas para que um conjunto de movimentos se programe automaticamente. Ex: prática da Arte marcial= lutador, prática de Música = músico virtuoso...

Para se desenvolver uma atividade musical basta apenas desenvolver o comando do cerebelo.

Einstein dizia: “ sabe para que serve o corpo?... O corpo serve apenas para levar o cérebro para passear”!

O cérebro dos humanos é comparável á um computador, ele tem muita capacidade mas não tem dados. Quanto mais estimulação ele for exposto maior conexões neurais ele fará e isto significa que as pessoas que tem mais conexões neurais são as pessoas mais desenvolvidas que automaticamente vão se sobressair!

Qualquer profissão nova necessita de uma nítida base descritiva no seu plano de formação/ação; trabalhar com objetos que possam ser úteis tanto na situação presente e no futuro, com improvisações que possam atender às necessidades do aqui agora: escolher cuidadosamente o momento de introduzir material novo e manter o material antigo para que o processo musical evolua gradativamente. (GARAUDY1980).

Os músicos precisam estar aptos a relatar a eficácia de suas intervenções numa linguagem acessível a outros profissionais e precisam, também, dentro de sua própria disciplina, encontrar meios eficazes de relatar as mudanças sutis nos processos musicais.

Este procedimento é dificultado por muitos dilemas musicais, em um nível básico de problemas de notação e no uso de música para desenvolver e descrever música.

A metodologia deve estabelecer contato e comunicação, desenvolvendo o treinamento sensorial, fala, linguagem físico, motor e sócios comunicativos. EX:Durante a gestação a audição do feto que já se encontra formada, os sons que tem melhor probabilidade de serem percebidos pelo feto são aqueles do espectro musical da parte dos sons graves.

A música tem que ser ritmada, com notas graves, se transportando através do corpo, por causa da estrutura líquida da barriga da mãe.

O corpo da gestante tem pelo menos 80% aproximadamente de água e este ambiente propicia melhor meio de transmissão de baixa frequência, produz melhor efeito (componentes de baixa frequência).

O que acontece quando um feto ouve música , ele é capaz de interagir com o som externo e o som é a música!!!(barulho, ruído, fala, conversa, respiração da mãe, andar..quando a criança nasce ela chora, fica irritada.....as crianças que houvem determinadas musicas, dentro do ventre da mãe, estão dispostas no ambiente uterino equivalendo a 90 decibeis.

O que acontece é: o ruído será comparado há uma máquina de lavar roupa, uma vez RN ,chorando, utiliza-se técnicas para parar de chorar.

O melhor é embrulhar o RN e na orelha fazer barulho SHHHHH., ela automaticamente se sente aquecida e com o ruído, se sente no ambiente uterino, parando de chorar.

Na UTI neo -natal não é aconselhável fazer barulho, estímulo sonoro, que alerta assustando o feto, fazendo com que eles chorem, não durmam , ao passo que um som ritmado, induz provavelmente uma reação no cérebro que acalma os recém nascidos. As ondas sonoras de baixa frequência, elas se propagam no ambiente uterino. O som quando emitido se propaga pelo ar em ondas de compressão, ondas sonoras..., estas ondas tem a capacidade de reflexão,transmissão e refração.

Quando uma onda sonora reflete chamamos de Eco, e quando a onda sonora refrata, sofre uma mudança de frequência.

Exemplo: eu dentro de uma piscina e alguém gritando lá fora comigo, a voz percebida estará distorcida.

Quando a onda sonora não se refrata e nem se reflete ela é absorvida. Exemplo: uma sala acústica (observação/ no caso de uma orquestra num teatro ela depende de uma propriedade chamado reverberação para o som ser bom.

Os sons que tem melhor probabilidade de serem percebidos pelo feto são aqueles do aspecto musical da parte dos graves, no caso do feto, quando ele escuta um som externo como a fala da mãe, ou a respiração, o andar...(ritmo),isso provoca um reflexo condicionado resultante do som apercebido pelo feto.

Uma música sempre produzirá uma lembrança do ambiente uterino. Isto significa que quando a criança estiver fora do ambiente

uterino, (RN) e estiver em situação de estresse (com frio, fome, medo,dor...) ao ouvir a música que para ela é familiar, produz uma reação agradável de sensação, reativa a memória de quando ela estava no útero!

Existem poucas sensações que você pode reproduzir, há um RN que a faça lembrar do ambiente uterino, se você reproduzir um reflexo condicionado como a música, tocando quando ela estava no ambiente uterino, existe uma chance de você reproduzir a boa lembrança, a mesma sensação do ambiente uterino.

Esta música que sempre tocou , deverá ser a mesma música, ou seja: baixa frequência, calma, ritmada, para esta sensação ficar gravada na memória do feto!! Isto faz com que o cérebro tenha a lembrança do ambiente uterino!

A estimulação -pelo som desenvolve senso crítico, habilidade sensorial motora!

A arte criação também ressalta a importância das habilidades específicas com a finalidade de desenvolver as habilidades escolares, através da música prática para mudança de comportamento, favorecendo o processo de educação em geral, desenvolvimento da criatividade e sociabilização do indivíduo.

O desenvolvimento da musicalidade e sensibilidade, através da apreciação e execução musical contribui para o enriquecimento dos planos e programas educacionais desenvolvendo e aperfeiçoando o crescimento motor, como mudanças qualitativas e quantitativas. Definindo os estágios de maturação da criança para empreendermos o processo de aprendizagem do aluno paciente!

O brincar é fundamental na vida da criança sendo uma preparação das futuras habilidades necessárias para a vida futura e para o convívio social. Assim precisamos compreender as emoções num nível neural básico,para podermos entender a complexidade das emoções humanas. “Devem existir períodos sensíveis para o desenvolvimento neuroafetivo similares aos encontrados nos animais, produzindo em consequência, efeitos neurais permanentes que

modificam a economia mental da criança através de algum tipo de DARWINISMO NEURAL”...busca, medo, raiva, desejo, cuidado, brincar...

Os sistemas ligados aos vínculos sociais e da dor física se encontram correlacionados. O apego saudável na primeira infância faz com que o indivíduo seja menos sensível a dor física quando adulto. Parece ter chegado a uma comprovação que crianças que foram privadas de brincar, tiveram as áreas dos lobos frontais prejudicadas no seu desenvolvimento sendo que esta área é responsável pelas funções executivas e o autocontrole.

Necessitamos de jogos e brincadeiras como parte do desenvolvimento dos circuitos neurais, para desenvolvermos diferentes tipos de memórias, desenvolvermos o espírito de crítica e autocrítica, além é claro de , de valorizar o contato corporal entre as crianças e seus cuidadores.

A verdadeira liberdade é fazer com que tudo que esta dentro de mim, interaja com tudo que está a minha volta , ou seja: MÚSICA!

Neurogenética e Neuromúsica

Dentro de cada espécie alguns indivíduos tem mais descendentes sobreviventes do que outros, de modo que as características herdáveis (genes) daqueles reprodutivamente bem sucedidos tornam-se mais numerosos na geração seguinte.

A seleção natural é isto: a reprodução diferencial não aleatória dos genes. Ela nos formou e é ela que devemos entender se quisermos compreender nossas próprias identidades.

Embora a teoria da evolução através da seleção natural de Darwin seja central ao estudo do comportamento social (especialmente quando unida à genética de Mendel) , ela tem sido amplamente ignorada. A grande obra de Darwin e de Mendel tem sido ampliada por numero crescente de pesquisadores, notavelmente R.A.Fisher, W.D.Hamilton, G.C.Williams e J. Maynard Smith. Agora , este importante corpo de teoria social baseada na seleção natural é apresentado também sob forma simples e popular com Richard Dawkins.

O progresso recente na teoria social tem sido importante o suficiente para gerar um pequeno alvoroço de atividade contra-revolucionária. Tem-se alegado, por exemplo, que o progresso recente é, de fato, parte de uma conspiração cíclica para impedir o avanço social, fazendo com que ele pareça ser geneticamente impossível. Ideias tênues semelhantes têm sido reunidas para dar a impressão que a teoria social darwiniana é reacionária em suas implicações políticas. Isto está muito longe da verdade. A igualdade genética dos sexos, por exemplo, foi pela primeira vez, claramente estabelecida por Fisher e Hamilton. A teoria e os dados quantitativos

provenientes dos insetos sociais demonstram que não há uma tendência inerente aos pais de dominarem sua prole(ou vice-versa). E os conceitos de investimento parental e escolha por parte da fêmea fornecem um fundamento objetivo e imparcial para examinar as diferenças sexuais, um avanço considerável em relação aos esforços populares de fixar os poderes e direitos da mulher no pântano inútil da identidade biológica .

Em resumo , a teoria social darwiniana nos dá uma ideia de uma lógica e de uma simetria subjacentes na relações sociais, as quais, quando forem mais completamente compreendidas por nós, devem revitalizar nossa compreensão política e fornecer o apoio intelectual a uma ciência e medicina da Psicologia. Neste processo, ele deve dar-nos também uma compreensão mais profunda das muitas origens de nosso sofrimento! (Robert Trivers /Universidade de Harvard julho, 1976)

Do explanado acima , conclui-se que a “Tendência dos indivíduos numa sociedade humana é alcançar posições sociais (mais importantes) e esta tendência é formada pelo comportamento Social ou Individual e este comportamento segundo pesquisas da Universidade de Cardiff -Dr.Nigel M. Williams e Prof. Anita Thapar, 30 de setembro de 2010, é formado pelos genes”! “Aqueles genes que produzem comportamentos sociais mais competitivos, eles produzem melhores descendentes na espécie, o que nos leva a concluir que na realidade, é o gene e não o indivíduo que se adapta na sociedade, ou seja, é o gene e não o indivíduo que molda uma sociedade”....um conjunto de indivíduos dominantes, ou seja, a classe dominante molda o comportamento da sociedade.

A classe dominante: faz as leis, tem poder econômico, poder político, controle dos meios de comunicação e ideológicos, domínio da massa popular. Os Genes que produziram esta classe social por seleção natural dominam a sociedade. Apesar de a classe dominante ter o menor número de indivíduos, estes estão mais adaptados a sociedade, logo, terão melhores condições de sobrevivência neste ambiente, a sociedade, estando assim de acordo com a Lei de

Darwin”!(Thais Costa, pianista)

No presente trabalho “Rare Chromosomal deletions and duplications in attention-deficit hyperactivity disorder: a genome-wide analysis”, mostrou-se que os comportamentos estão totalmente ligados a variações dos genes e cromossomos, confirmando mais uma vez a Lei de Darwin: evolução por seleção natural.

Neuroquímica

Os genes através da neuroquímica vão dar o comportamento produzindo em neurotransmissores e receptores. O indivíduo terá um determinado comportamento a, b ou c, dependendo da configuração química. Ex: indivíduos que estão num presídio:tem comportamento semelhantes entre si, são violentos, esquizofrênicos, neuróticos, oprimidos, ou seja, o fator ambiental ativa o comportamento e sua causa é o gene semelhante! Pesquisas nos revelam que indivíduos que poderiam ficar em lugares isolados, calmos, eles se tornam facilmente mais controláveis, não gerando sintoma algum, e os indivíduos que apresentam Stress, estes demonstram quanto seus sintomas em outras palavras, quanto o meio ambiente, é o fator de ativação e não a causa(gene).

Kandel, 2009, descobriu que a liberação de outro neurotransmissor, a serotonina, leva a liberação de mais glutamato nos terminais de neurônio sensorial, o que gera o armazenamento da memória de curto prazo. A serotonina é o modulador para a sensibilização!

Assim, existem dois tipos de circuitos neurais importantes no comportamento e na aprendizagem:

Os circuitos mediadores e os moduladores

Os mediadores adquire novos conhecimentos, produzem comportamento diretamente, são os componentes neurais do

comportamento, determinados geneticamente e pelo desenvolvimento, isto é, representam a arquitetura neuronal. Os modulatórios não estão envolvidos diretamente na produção de um comportamento, mas se dedicam aos ajustes no comportamento em resposta à aprendizagem, gerando modulação em várias sinapses da força das conexões sinápticas entre o neurônio sensorial e o motor.

Em 1960, Universidade Pensilvânea-Louis Flexner- realizou um experimento fundamental, e no qual observou-se que as drogas inibem a síntese de proteína no cérebro, prejudicando a memória de longa duração, como administradas durante a aprendizagem ou logo depois dela, mas não interferem na memória de curta duração. Essa descoberta sugere que o armazenamento da memória de longo prazo requer a síntese de novas proteínas. Investigando a partir dessas fontes Kandel 2009, descobriu que durante a formação da memória de longo prazo ocorre uma série de fenômenos que melhoram a síntese de novas proteínas no cérebro, aumentando na produção de sinapses.

Ex: a ação de Reserpina consiste, principalmente em diminuir a disponibilidade da dopamina e da noradrenalina em nível de sinapses na depressão, isso levou os pesquisadores a admitir que a depressão é acompanhada por redução dos níveis de dopamina e de noradrenalina. Diversos medicamentos antidepressivos produzem seus efeitos graças a atuação sobre esses neurotransmissores, mas ainda precisamos de mais pesquisas sobre as relações entre a depressão e as disfunções neuroquímicas, assim, como sobre o possível envolvimento diferenciado dos hemisférios cerebrais!

Nos anos 60 a Teoria original não comprovada falava que o comportamento era governado pelos genes e a vida estava predestinada a ser o que você nascesse, ou seja: um conjunto de genes que era determinado pelo gosto musical por exemplo, você era obrigado a seguir apenas uma carreira musical e jamais chegaria a pensar na possibilidade de um dia também estudar física nuclear como exemplo, por que naquela época você só teria a função social

de seguir pelo gene dominante que era o dom da música. Nos anos 80 uma outra hipótese surgiu, sem comprovação científica, o gene tinha a pré disposição mas não a certeza. Um indivíduo com talento para o gosto musical, poderia também contribuir , estudando física nuclear.

Muito recente, 2010, comprovado cientificamente, grande parte do comportamento é regido pelo gene, através dos avanços resultantes do sequenciamento do DNA projeto Genôma!

A pesquisa “Rare chromosomal deletions and duplicatons in attention-deficit hyperactivity disorder: a genome-wide analysis” nos revela que avanços sobre variações - estruturas raras encontradas, nas desordem de deficit de atenção hiperatividade são reconhecidamente associados aos fatores genéticos.

Essas desordens, assim todas ,como a Esquizofrenia, autismo,demência,depressão,aprendizado,comportamento transmissão sináptica, desenvolvimento do SNC entre outros.

Se a causa da desordem esta diretamente associada aos neurotransmissores e a proteína que o forma, é a sua síntese, está diretamente associada ao gene que sofreu mutação, logo percebe-se que na sequência do DNA quando trocada, ou seja , sofrer mutação, a proteína diferente(a química que constrói os neurotransmissores)... implicará num neurotransmissor e receptor diferente, ocasionando assim o comportamento não esperado, e sendo assim o fator ambiental, ativando o comportamento anômalo.

O maior ganho com a neurogenética é a possibilidade de detecção prematura de comportamentos anômalos e doenças, através de análise da mutação dos genes.

Esta tecnologia abre um leque de questões éticas e morais sobre a interferência da escolha da evolução da espécie humana (eugenia-seleção de indivíduos por força de um Estado).

Uma vez que o indivíduo já esteja formado e inserido na

sociedade, e seu mapa genético, for detectado não favorável, resta, tratá-lo ou adaptá-lo as regras da sociedade a qual ele esta inserido.

Utilizando quaisquer métodos que a ciência coloca a disposição tais como: químicos, comportamentais ,elétricos, psicológicos, e entre eles se destaca neste momento da Neurociência a Neuromúsica .

O objetivo da Neuromúsica é complementar o Sistema de Neuromodulação, uma vez que um paciente chega a clínica, ele se encontra ansioso, com medo, apreensivo e entre outros fatores, de modo que , com o tratamento com a Neuromúsica, ele ficará mais receptivo, socializando o indivíduo com outras pessoas em um ambiente alegre , reduzindo o Stress emocional potencializando ao posterior tratamento que é a Neuromodulação!

A música intrínica ao paciente, interage num dos sintomas principais que o paciente apresenta a depressão!A ativação do Sistema Neuronal com a Estimulação do Sistema Límbico, provoca o bem estar, automaticamente, reduzindo o stress emocional.

O tratamento com a Neuromúsica auxilia diretamente no SNC, agindo diretamente no Sistema Límbico, onde se encontram as emoções iniciais, fator psicossomático, refletindo favoravelmente na doença!

Estes procedimentos para serem vivenciados e praticados adequadamente no decorrer do tratamento com a Neuromúsica deve ser organizado e planejado através de um trabalho de estímulos, mantendo uma atitude mental positiva, estimulando de modo racional, inteligente, desfrutando do que vivenciam, tornando-se mais sensíveis, expresivos, criativos, afetuosos e comunicativos!

A Neuromúsica funciona como uma estrutura no tempo para facilitar a atenção e utilização da música como um sinal para início

de comportamento.

A percepção não é , portanto , a recepção passiva do estímulo, mas requer um ativo processamento cerebral que envolve atenção e diversas estratégias de cognição, mesmo no nível de sensação.

A Neuromúsica não é um objetivo em si mesma, e sim é um dos recursos mais importantes para se desenvolver uma unidade acústica-visual-motora e um meio de comunicação favorável num mundo integral incluindo pessoas com genôma não favoráveis.

Percepção de um Artista

Poucas pessoas se perguntam sobre a natureza dos fenômenos que os rodeiam. Em geral navegam o melhor que podem e através deles os aceitam pragmaticamente, evitando questionar-se sobre o que conhecem como realidade.

***Existem pessoas que dedicam sua vida apaixonadamente ,com a esperança de compreender mais, independentes de seus estudos, tem um dom natural,uma compreensão intuitiva dos fenômenos que as permite manejar sua matéria prima com muita segurança e graça e talento tão especiais que miúdos se vincula com o mágico!
E nesta categoria está, entre outros os ARTISTAS!***

Nossa sociedade considera que os Artistas vivem de uma forma não convencional e em muitos casos pouco apropriado ,mas sua criatividade se resulta tão absolutamente necessário como para qualquer outro é sonhar a cada noite!

As obras de arte são sonhos da humanidade!

Princípio de correspondência

Quando dizemos “que todo o que está acima está abaixo ,como tudo que está abaixo está acima”, queremos dizer: Todos os fenômenos que percebemos estão relacionados entre si e respondem as mesmas leis.

O som se comporta de igual maneira que a luz, o magnetismo, a gravidade ou qualquer outro agente físico de nosso universo perceptível. Todos os fenômenos que percebemos se manifestam de idêntica maneira no macro e micro cosmos. Nosso sol gira em torno do núcleo galáctico, a Terra gira em torno de si, a lua gira em torno da terra e esta em torno do seu próprio eixo. No microcosmos, os elétrons giram em torno do núcleo atômico, e na música existem também centros gravitacionais chamados tônicas, alrededor dos quais gravitam elementos secundários.

Assim como a luz é a matéria prima da pintura, o som é a matéria prima da música. Na pintura, as formas e cores se plasmam na tela. A música, os sons se plasmam em um âmbito espaço-temporal. De alguma maneira, a tela do músico está tecida com o ar e com o tempo.

Cada arte se basta do uso de uma determinada matéria prima (ou da combinação de várias delas)

O artista deve conhecer sua natureza e dominar a técnica apropriada para desabrochá-la. Quanto mais se conhece, mais se compreende e melhor poderá expressar-se!

A compreensão é como um circuito, ou melhor, como uma espiral infinita. Cada novo conhecimento que adquirimos modifica tudo o que sabíamos, já que cada vez queremos saber mais, nunca se chega a compreender o todo...

Natureza, intuição, aprendizagem e arte....

Se o motor da evolução é a compreensão, o motor da compreensão é a dúvida, para se compreender é necessário primeiro perguntar.

Curiosidade e valentia são qualidades associadas.

O som é a matéria prima da música e um dos agentes físicos mais importantes que percebemos.

Para gerar um som é necessário que um corpo realize certo tipo de movimento chamado vibração, no qual pode se produzir naturalmente ou provocar intencionalmente por diferentes meios.

O objeto que ao vibrar produz um som chamado corpo sonoro, Newton chamou de – corpo trêmulo , mas esta vibração do objeto não é suficiente para produzir um fenômeno sonoro.

Para isso é necessário outras circunstâncias: Ex – meio transmissor, ondas sonoras, sujeito receptor...

Os sentidos de cada espécie se desabroçam com o meio!

Nosso primeiro sentido que se ativa é o auditivo , depois de nascermos subestimamos graças a vista, e sobre a base dela também interpretamos o mundo.

Em uma realidade tão clara relacionada com a luz, os cegos, que não percebem, precisam compensar sua cegueira desabrochando outros sentidos.

A audição assume um papel muito importante , já que por meio dela pode guiar-se pelo mundo e também interpretá-la o que não se pode ver.

A percepção do som varia muito com o indivíduo, idade, sexo, fisiologia das orelhas, tamanho do crânio... são fatores que influenciam a capacidade auditiva.

Em indivíduos normais a educação do ouvido, conduz a ampliação da capacidade auditiva .

A música não é só um produto da manipulação de um instrumento em mãos de seus interpretes, nem tampouco o conjunto

de signos escritos no papel que chamamos partitura.

O som é a parcela vibratória do universo que percebemos por meio do nosso ouvido, e a música é uma forma de organização intelectual do som.

A relação entre o som e a música pode ser considerada importante em si mesma, para que a música exista plenamente, é necessário várias combinações;

- que o som seja organizado pela mente de uma pessoa.*
- que os sons sejam convertidos em ondas sonoras por um instrumento tocado por outra.*
- que os sons produzidos sejam percebidos por uma terceira pessoa, o ouvinte.*

Desde o ponto de vista físico é necessário que o espaço que exista entre o instrumento e o ouvido de um ouvinte esteja ocupado por um elemento que conduza as ondas sonoras, neste caso, esse elemento é fundamentalmente o AR.

A Percepção e Interpretação dos fenômenos musicais

**A música concebe a música e a interpreta*

**O instrumento que ao ser tocado, converte as partes intelectuais em vibrações.*

**O ar que transforma essas vibrações em ondas sonoras.*

**o ouvinte que a recebe e experimenta as sensações que estas a produzem.*

**O espaço tempo que é o ambiente onde todas os eventos acontecem, se faltar algum destes elementos, o fenômeno musical não se produz.*

A música é a relação entre os sons e não o próprio som, qualquer que seja o grau de artifício e de complexidade de sua sucessão.

Compreender e fazer música é primeiro ser dotado da faculdade

de perceber intervalos e de estabelecer relações entre eles.

Os fenômenos auditivos é a correspondência sensorial com sua fundamentação acústica, formam dois grupos: ruído ou tono/som. Os ruídos são considerados ásperos, chocantes, e os sons, homogêneos e tersos.

A psicologia da audição , se ocupa, por uma parte da recepção e encaminhamento das informações reconhecidas durante a audição, é dizer a psicologia dos fenômenos da audição das disposições auditivas.

Transmissão no cérebro

30.000 fibras nervosas transmitem mediante impulsos elétricos (denominados potenciais , 900hz por fibra) 1.500 de diferenças de altura e de tom e 325 graus de intensidade, é dizer 340.000 valores desde as localizações na membrana basilar, através de nervo auditivo, até o cérebro. Neste processo a soma de todas as frequências dos impulsos dá por resultado a sonoridade.

Processo da audição

A anatomia do ouvido compreende 3 grandes divisões: ouvido externo, ouvido médio e ouvido interno.

O ouvido externo capta o som, processo no qual o conduto auditivo, atuando como ressonador, intensifica duplica e triplica as ondas sonoras.

O ouvido médio transmite o som: o tímpano transmite as flutuações da pressão aos supercúlios do ouvido cheios de ar.

Reaciona incluso a amplitudes de (1/10 de diâmetro de um átomo de hidrogênio) em 1 tom ppp de 3.000Hz. Os supercúlios auditivos em um martelo, e estribo, amortecem as oscilações em uma proporção de 1,3:1 com um aumento de força de 1:20 , e as conduzem para a

ventana oval.

O ouvido interno, consta do aparato vestibular, com os 3 condutos semicirculares do equilíbrio, e do caracol(cóclea), como o órgão auditivo.

O caracol (cóclea) contém 2 condutos cheios de perilinfa.

Ambos condutos solos estão vinculados entre si e no extremo do caracol(helicotrema) , imagine que no resto do trajeto estão separados entre si por ele assim chamado canal coclear, de 3 seções cheias de endolinfa.

E neste canal se encontra a membrana baselar, de 35 mm de longitude e de 1 (0,04 mm na ventana oval e 0,49 mm no extremo do caracol, fechada por uma membrana tectorial, e provida de uns 3.500 grupos de células ciliadas, cada uma dos quais contém uma célula interna e 3 ou 4 células externas extrapostas:são as células sensoriais do órgão de Corti.

A estrutura do som , a escala de som harmônica, existe já um ordenamento que a predestina para ser o veículo da intenção intelectual.

E nesse mesmo sentido, e com o fim de um entendimento geral prévio, se ordena os sons em intervalos, sistemas Tonais, escalas práticas, etc... em virtude do qual adquirem qualidades específicas.

A incorporação de um material acústico ampliado no século XX (por exemplo os ruídos) produz as vezes dificuldades de informações, por falta de um sistema válido de entendimento prévio.

Ademais, o som vincula na música no tempo, sua existência ao presente. A partir da duração dos sons, do tempo, do ritmo, se originam novos princípios de ordenamento e possibilidades de composição.

A idéia intelectual converte o material acústico em arte dos sons. Com o intelecto, a música adquire história, e neste sentido a história da música é , autônoma.

A música sonha enquanto expressão e gesto de sua época, e só como tal se pode compreender -la por completo!

O material acústico e a idéia intelectual são dois elementos da música. Ambos não se falam extrapostos como forma e conteúdo, sim que se combinam na música, para formar uma imagem unitária.

Para converte-se o veículo da idéia intelectual , o material acústico experimenta uma preparação pre musical mediante um processo de seleção e ordenamento: se escolhem sons entre os múltiplos sons naturais.

A música funciona como uma ferramenta , para nos sinalizar, como uma estrutura no tempo para facilitar a atenção e utilização como um sinal de comportamento.

“ o conceito de música se remota a palavra grega musiké (que contem “El de musa”), por a qual a antiguidade grega entendia, o princípio, as artes das musas, poesia, música e dança como uma unidade, e logo a arte dos sons em particular .

Na História da Música, as vinculações desta com a língua e a dança tem assumido formas constantemente renovados(canção, ópera, ballet...) Por outra parte, com a música instrumental se desabrochou um fenômeno autônomo, na medida em que a mesma não se liga estreitamente à acontecimentos extramusicaís (como ocorre com a música Pragmática).

A experiência do magistério na música tem nos levado a refletir sobre determinadas dificuldades na execução e interpretação dos estudantes.

O Sistema Límbico responsável pelo sistema das emoções, controla todas as emoções básicas, como fome, medo, raiva,sexo,calor... a música tem a função de excitar o cérebro, sendo

uma manifestação do sistema límbico que provoca uma descarga de neurotransmissores como um todo no cérebro provocando a euforia e sensação maravilhosa que chamamos de amor!!!

A música faz com que nossas memórias armazenadas voltem e produzam novamente as emoções (feromônios) que vivenciadas em um coquetel de hormônios disparados pelo sistema límbico, temos a sensação de estarmos novamente apaixonados.

O Sistema Límbico sob uma percepção da musica interpretada como “ amor”, explica também por que somos e fazemos o que fazemos, sendo assim, podemos prever, o funcionamento do ser humano,e...prevendo, temos mais chances de sucesso, que afinal de contas , é o sentido de estarmos vivos, trabalharmos, fazer criança...e perpetuar a espécie...passar nosso gene para o futuro, e fazer com que eles tenham mais sucesso que nós tivemos , isso é a EVOLUÇÃO!

Todo mundo tem perguntas, poucas são as respostas

“ O gene egoísta, reflete e explica como a vida se originou no planeta e por que ela é assim”!

Funções Mentais a Luz da Neurociência sob a Percepção da Neuromúsica

A Neuromúsica surgiu nos últimos anos como resultado inevitável da convergência entre a observação da conduta e os avanços do conhecimento do Sistema Nervoso Central.

Se trata de um conhecimento musical+neurologia, de que 1 não se tem uma perspectiva clara de alcance, mas já é plenamente operativo para diagnosticar e tratar um número importante de infecções no cérebro e de suas consequências na conduta humana.

Com a utilização da intervenção de práticas da neuropsicologia aliada à Neuromúsica juntamente trabalhadas , avançamos rapidamente na medida em que as tecnologias de aplicação proporcionam novas ferramentas para o estudo e a investigação. Neste campo, existem várias possibilidades para a aquisição de novos conhecimentos que nunca anteriormente.

Associações de Contrastes

Noções primárias, não podem ser decompostas em noções mais simples. São de algum modo átomos de pensamento.

Ex: percepção e ação

“Perceber simultaneamente, no decorrer de uma atividade

global, um certo número de noções diferentes”!

“A criança percebe simultaneamente a altura e a força de um som e a análise lhe permite dissociar esses dois elementos dentro de uma mesma percepção”!

Os contrastes se sucedem em uma certa ordem /espaço temporal e chegamos à noções de estrutura e do ritmo!

Para levar uma criança a se adaptar, isto é: perceber – agir e se exprimir em um mundo mais complexo, onde os contrastes não vão estar mais isolados, independentes, mas sim associados em múltiplas combinações 25% dos neurônios de um cérebro jovem e sadio atuam-se em regiões definidas, os lobos corticais, bulbo olfatório, responsáveis por funções específicas: processamento do estímulo e respostas motoras.

A maioria dos neurônios do córtex, não estão envolvidos nessas funções, formam áreas de associações, responsáveis pela integração de informações correntes com outras preexistentes, emocionais e cognitivas(Frontal, Parietal, Occipital, Temporal).

O conhecimento que obtivermos sobre o papel das regiões específicas do cérebro, a partir dos efeitos de um dano cerebral, é extremamente valioso, porém experimental e mais útil quando combinado com o conhecimento da função cerebral obtido de outras formas.

A neurociência cognitiva tem a função de unificar abordagens, em uma tentativa integrada de entender a relação entre a mente e o cérebro.

O padrão do sistema nervoso humano é tal que cada hemisfério cerebral recebe informações principalmente do Hemicorpo oposto. Essa regra contralateral aplica-se também a visão e a audição, assim como ao movimento corporal e à sensação tátil (somatossensitiva) embora na visão e na audição a situação seja mais complexa.

O Hemisfério esquerdo é especializado nas funções da linguagem, mas essas especializações são uma consequência das

habilidades analíticas superiores desse hemisfério, das quais a linguagem é apenas uma manifestação.

Dessa forma, o desempenho visuoespacial superior do hemisfério direito é supostamente derivado de sua maneira sintética e holística de lidar com as informações.

Se em uma sucessão introduzirmos relações de agrupamento ou de similitude , estaremos criando uma estrutura, ou seja, um conjunto de relações transponíveis.

Bem antes de analisar as próprias estruturas, as crianças são capazes de perceber e de reproduzir, espontânea e globalmente, estruturas já bastante complexas.

Parece que as estruturas por variação de intervalos são as que são produzidas de maneira mais espontânea.

Ex: longo – curto , longe – perto

As associações lógicas são quando dois pares de contrastes estão ligados por uma relação de causa e efeito.

Ex: “ eu jogo bola pra cima”! ... “ se eu jogar bola com força, ela subirá muito”/condição lógica.

“eu jogo com força, logo ela sobe muito”/consequência lógica e reversibilidade

“pra jogar alto é preciso que jogue com força”/condição lógica para alcançar um objetivo determinado

“se eu não jogar com força, não poderei jogar alto”/incompatibilidade lógica

De acordo com a expressão verbal utilizada, a mesma relação lógica pode então formar diferentes para indicar a causa, a

consequência, a condição ou a intenção.

As crianças através da utilização da Neuromúsica como ferramenta para uma linguagem emocional criativa descobrem símbolos que exprimem associações! Forte – fraco/Grave – agudo...

As associações nas quais cada contraste, vai dar uma precisão suplementar, independente dos outros elementos. Sua soma conduz a uma definição cada vez mais precisa do objetivo, da ação ou de situação.

Ex: O objeto é comprido – estreito e alto e claro...

Geralmente procuramos dar tarefas musicais para que as crianças descubram , em conjunto, situações cada vez mais complexas.

Todas as situações são vivenciadas, podem servir de suporte a multiplicar intenções educativas.

As situações vivenciadas e bem adquiridas através da repetição torna-se um automatismo e perde o valor educativo.

“forte – fraco, grande – pequeno , perto – longe, largo – fino ,para cima – para baixo, grave – agudo, alto – longe, perto –longe , perto – baixo , quente – frio ...

A ação faz cognição e a cognição faz a ação ao mesmo tempo que o cérebro contém as memórias modularizadas que espelham tais relações ocorridas num contexto sócio – histórico.

A cognição emergida da manipulação micromotora (Fonseca,1989 b) transformada, na sua representação pela linguagem, dotou o ser humano da capacidade de raciocínio e de resolução de problemas, e com todas essas competências aprendeu a

aprender e criou fenômeno civilizacional.

A cognição, surgida primeiro de sistemas não simbólicos e posteriormente de sistemas simbólicos de representação, emergiu de estratégias de processamento e de redes neuronais predefinidas: recorrentes e antecipatórias; de processamento e de distribuição paralela; modulares e de retropropagação do erro; de decodificação e codificação; de combinação infinita de elementos finitos; semânticas e sintática; interativas, ativas e inibitórias; múltiplas e assíncronas; conceituais e de mapeação; de modelação e de conexão; etc.

O cérebro como órgão da cognição tem a capacidade de captar e armazenar uma quantidade infinita de informações e de imediato, ou quase instantaneamente, pode manipulá-la, não só em termos de passado, mas também adequá-la a situações inéditas e imprevisíveis em termos de futuro. Não há virtualmente nenhum evento psicológico que não envolva processos cognitivos.

A Neuromúsica vem para ajudar a compreender portanto a aplicação da teoria cognitiva à todos os métodos de ensino, podendo abranger todas as disciplinas, pois procura colocar e explorar situações que permitam, aprender a aprender e a resolver problemas!

Foca a atenção, formula estratégias exequíveis para lidar com a tarefa, estabelece e planifica estratégias, monitora a performance cognitiva até atingir o objetivo examinando toda informação disponível, aplicando procedimentos sistemáticos para resolver o problema e verificando a sua adequabilidade envolvendo aprender e aprender.

Resolver problemas envolve:

- Receber e interpretar dados e produzir procedimentos para*

lidar com o problema.

- *Criar operações e processos relacionados com as tarefas inerentes ao problema (fase de integração e de planificação).*

- *Aquisição de competência para solucionar o problema.*

As habilidades escolares com a prática da Neuromúsica , trata-se portanto de conceitos cognitivos, já em prática em muitos contextos, nomeados em empresas, instituições e organizações ligadas a pesquisa e à inovações, o problema está em aplicá-las de forma sistemática, igualmente no seio da escola e da sala de aula, onde se reconhece cada vez mais a necessidade de ensinar aos estudantes, alunos, pacientes e aos professores processos de planificação e de tomada de decisão.

A utilização da prática da Neuromúsica associada na educação cognitiva refere-se à aplicação da teoria musical cognitiva, com procedimentos de avaliação (neurológico, musical, de instrução – teoria musical, de reeducação e de prática clínica dentro do campo da educação.

Com um rápido envelhecimento da população e sua consequente coorte de problemas neuropsiquiátricos decorrentes do envelhecimento do cérebro , os transtornos de memória, os mais variados possíveis, as dificuldades com que os pacientes se vêm enredados para solucionar tais problemas, a insuficiência dos métodos terapêuticos disponíveis no arsenal médico e o desconhecimento dos médicos acerca de tão atordoadores distúrbios contribuíram para minha decisão em estudar mais profundamente a música com o enfoque em neurologia, como facilitadora e adaptativa, modificando de forma espetacular o desenvolvimento neuronal da população!

Com o conhecimento atual sobre a neuropsicologia da memória é abordada música+neurologia de forma a facilitar o entendimento de suas principais esquemas teóricos, continuamente reformulados, e com o desenvolvimento de novas teorias, adaptativas à medida em que são feitas novas descobertas pelas ciências do cérebro!

Resultados

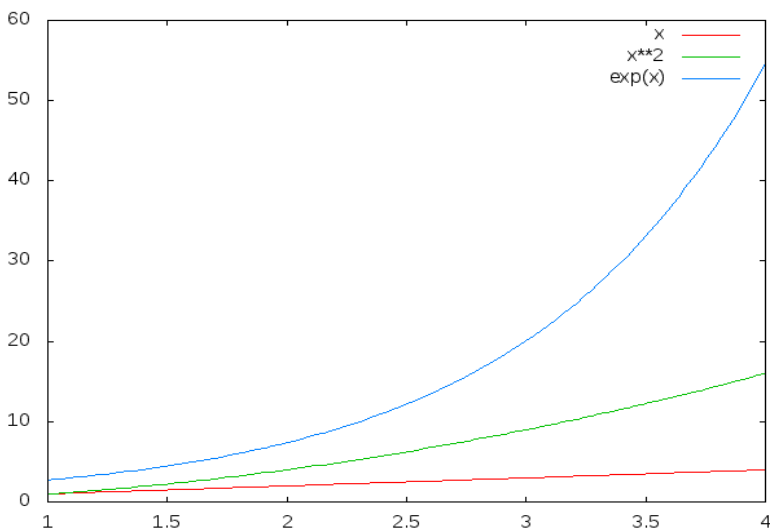
Esta figura representa a variação entre o estímulo e o grau de aprendizado, sendo no eixo X o estímulo e no eixo Y o grau de aprendizado.

Vemos basicamente 3 modos:

- *Linear (x)*
- *quadrático (x^2)*
- *exponencial (e^x)*

*no **modelo linear**, teríamos por exemplo uma criança com pouco estímulo, em um **modo quadrático** teríamos uma criança com estímulo normal, exemplo: a escola e no **modo exponencial**, teríamos uma criança estimulada com Neuromúsica.*

Vemos pelo exemplo de uma curva exponencial (que tem a característica de auto realimentação, produz uma variação muito maior na escala Y (número de conexões neurais) do que as outras curvas. Inferindo assim que um método de estimulação pela Neuromúsica, produz resultados com percentuais bem maiores.



Neuromúsica estuda os mecanismos subjacentes aos processos psicológicos que formam a base da nossa vida mental, pensamento, leitura, fala, reconhecimento, lembrança, através dos efeitos da lesão cerebral. Seu primeiro objetivo é relacionar os padrões do desempenho cognitivo em pacientes de lesão cerebral com as operações psicológicas necessárias para a função cognitiva normal; o segundo é tirar conclusões reais sobre os processos cognitivos normais, a partir de observações dos efeitos da lesão cerebral.

A Neuromúsica tenta explicar como a lesão cerebral compromete a função normal, também procura aumentar nosso entendimento da maneira pelo qual o cérebro e a mente normais são organizados, estudando déficits que ocorrem após uma lesão cerebral. O tratamento com a Neuromúsica auxilia diretamente no SNC, por que age diretamente no Sistema Límbico, onde se encontra as emoções iniciais, fator psicossomático, refletindo favoravelmente na doença!

Conclusão

A plasticidade neuronal é a capacidade, que se observa o Sistema Nervoso, de processar adaptações perante novas situações. A aprendizagem representa uma forma de plasticidade neuronal, uma vez que ocorre a partir da consolidação da memória, tendo o sono importância fundamental nesse processo.

Uma noite de sono agradável, significa compreender o cérebro, em seus aspectos diversos, assim para com a Neuromúsica, buscando soluções para seus distúrbios!

Significa a possibilidade de alcançar um rendimento satisfatório nas tarefas diárias, mas do que isso ----- “ser REPARADO”!!!

Podemos comparar uma atividade da prática com a Neuromúsica com o sono!

Somos regidos pelo relógio biológico, moldados geneticamente, nos ajustamos num ciclo de 24 horas!

A Neuromúsica tem a função de regularização assim como o sono, se regula em conformidade com fatores externos, como ruídos, luzes, odores, hábitos, locais...

Embora o tempo médio de horas de sono e de produção musical, seja de 8 horas, há pessoas que necessitam de 12 horas, e outras se satisfazem apenas com 4 horas.

A Neuromúsica está para ser explorada em qualidade e quantidade, conforme a idade, fator essencial para maturação cerebral.

A capacidade de dormir bem e em comparação com o desenvolvimento de uma produção neuromusical, diminui com os avanços da idade, uma vez reconhecido os distúrbios pode-se permitir o atendimento preventivo ou de tratamento.

As crianças em função do desenvolvimento, não estão ainda bastante amadurecidas para filtrar ou reparar as experiências vividas, então utiliza-se a prática da Neuromúsica para amenizar a ansiedade, o medo de ser repreendido, dificuldade de conter impulsos ou expressar emoções.

A atividade mental não é um período passivo assim como o sono e em comparação com a Neuromúsica, é nesse momento em que a crítica consciente se afrouxa, se torna possível a elaboração inconsciente da personalidade, que absorveu do ambiente externo, estímulos subliminares e todos os outros que a mente consciente não deu liberação para extravasar.

É durante o sono comparando com uma prática de Neuromúsica, que se desperta um encontro com elementos relevantes na história do indivíduo, que se consolidam as experiências vividas e favorecem a reformulação da significação dos símbolos assimilados na memória, dando-lhes sentido e atendimento, não se trata apenas de manter memória, de favorecer necessariamente as lembranças, a Neuromúsica assim como a importância do sono tem função de retornar de forma especial revigoradas energias!

Acredita-se que a prática da Neuromúsica precisa ser incentivada, em sua atuação multidisciplinar, em função dos prejuízos que causam a vida do ser humano. Os fatores fisiológicos sofrem influências culturais, a família e a escola são importantes para a promoção do desenvolvimento do caráter, dos sistemas sociais e das competências humanas.

A criança com a prática da Neuromúsica incorpora as experiências e a estimulação que cerca, adquire e dirige as propriedades ambientais.

“ As experiências vivenciadas alimentam as estruturas funcionais das crianças que estão nos primeiros estágios da sociabilidade, determinando a qualidade de seu desenvolvimento mental e provocando o próximo estágio de organização organismo – ambiente”!

Para saber mais

Neuromúsica. Disponível em :

<<http://www.neuromusica.com.br>>

Cérebro – Perspectivas da Neurociência Cognitiva

Salley P. Springer /Editora Santos.

Memória Aprendizagem e Esquecimento

Antonio Carlos de Oliveira Correa / Editora Atheneu

Cognição Neuropsicologia e Aprendizagem

Vitor da Fonseca / Editora Vozes.

Lapierre, A; Aucouturier . Associações de Contrastes – Estruturas e Ritmo.

França: Manole , 1985.

Tradução de Laura Catharina de Almeida e Violette Nagib Amary.

Luria, A.R. Fundamentos da Neuropsicologia.

Rio de janeiro: Livros Técnicos e científicos, 1981.

tradução de Juarez Aranha Ricardo.

Diamant, Aron. Neurologia Infantil, 1931.

– 3 Ed.-São Paulo:Editora Atheneu, 1996.

Moore.Keith L. Embriologia clínica, 2008-

tradução -8 Ed.-

Rio de Janeiro:Editora Saunders Elsevier.

Thais Lisboa Costa

www.neuromusica.com.br

Possui graduação em Superior de Instrumentos Piano pela Escola de Música e Belas Artes do Paraná (1994). Tem experiência na área de Artes, com ênfase em Instrumentação Musical Com formação acadêmica em piano pela Escola de Musica e Belas Artes do Paraná, em 1994. Atuante como solista, co-repetidora de canto, dança e orquestra.

Especialista em Piano, teve oportunidade de ser a única escolhida entre 200 outros para se apresentar no Festival de Curitiba, regência Roberto Duarte. Atuante (1990 1993) como co-repetidora do coral da UFPR, ao lado do Prof Cláudio de Almeida, e durante 1992, como co-repetidora do grupo de dança da UFPR, No festival de inverno de Antonina, atuou como monitora, por muitos anos.

Participação ativa em Concursos Nacionais e Internacionais sempre com Piano, tendo também atuações importantes como produtora executiva Musical em Gravações.

Em 1996, especializou-se em Neuropsicologia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná em Curitiba, onde desenvolve estudo da musica como metodologia de contato e comunicação, desenvolvimento sensorial, linguagem, físico, motor, e sócios comunicativos.

Desde 1990, atua como colaboradora do caderno Viver Bem, escrevendo artigos sobre importância da integração multidisciplinar na educação musical sob aspectos neurológicos., editora responsável: Jornalista Ana Paula Franco.

Participou como colunista musical em andamento do jornal Folha Curitibana, com artigos sobre testagem musical e educação musical , tendo como editor responsável: Coutinho.

Na sua formação musical, estudou com vários músicos de renome tais como: Hans Koellreuter, Nelson Faria, David Frank, Olga Kuim, Roberto Gnatalli, Joaquim do Espírito Sando, Hélio Brandão, Paulo Branco, David Tiguel, Arrigo Barnabé, José de Barros da Rocha, Elza Soares, Nenê Batera, Alegre Correa, Guinha Ramires, Bertrami, Paulo Braga, Evaldo Soares, Michel Leme.

Thais foi a primeira pianista de orquestra de MPB, do Conservatório Musical de Curitiba, sob regência do maestro Roberto Gnatalli.

Concluiu uma Pós Graduação em Neurociências-PUC/PR de 2011, com titulação de Especialista , sob orientação Dr. Mauro de Sá Merlin.

Detentora da marca e desenho Neuromúsica no Brasil sob registro no INPI, e proteção reconhecida por registro número 515.130, livro 976, folha 500/ Fundação Biblioteca Nacional – Ministério da Cultura/ Escritório de Direitos Autorais.

Dando continuidade como profissional liberal na Clínica Pierre Fauchard /Centro de Medicina e Odontologia de Curitiba, sob indicação do Dr. Sergio Antoniuk, incluindo trabalho voluntário de implantação do projeto de Neuromúsica e atuando como pianista do projeto elaborado pela mesma, no Cenepinho (Centro de Neuropediatria do Hospital de Clínica da UFPR/responsável pelo projeto Dr. Sergio Antoniuk) e paralelamente atuando como instrumentista de jazz em vários projetos culturais em Curitiba/Pr - Brasil.