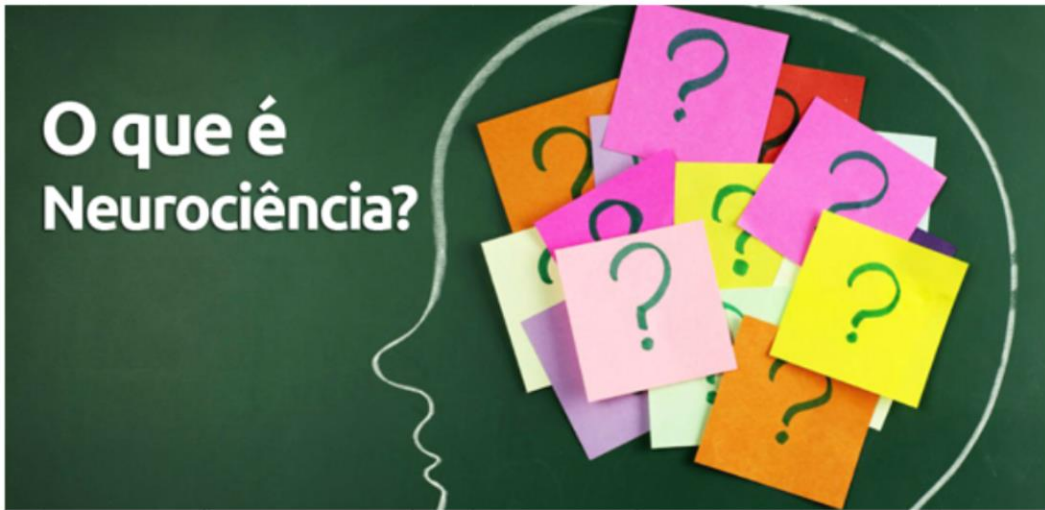
An abstract graphic consisting of several thin, white, parallel lines that originate from the bottom left and extend towards the top right, creating a sense of movement and depth against the blue background.

**NEUROCIÊNCIA E
TRANSTORNOS DE
APRENDIZAGEM**

O que é
Neurociência?



neurociência

Ciência que estuda o sistema nervoso, a organização cerebral, a anatomia e a fisiologia do cérebro, além de sua relação com as áreas do conhecimento (...)

Reunião dos saberes e conhecimentos que se relacionam com o sistema nervoso.

Muitas pessoas vivem com limitações funcionais relacionadas às lesões ou às doenças do sistema nervoso. As pessoas que apresentam danos encefálicos, lesões da medula espinhal, defeitos congênitos e doenças neurológicas têm de se adaptar aos seus efeitos. Tarefas aparentemente simples, como se sentar, ficar de pé, se vestir, recordar nomes, tornam-se desafios incríveis.

É fundamental aprofundar os estudos do sistema nervoso central para aprender cada vez mais, pois, atualmente, com a descoberta da plasticidade neural, surge um novo olhar e esperança tanto para aqueles ditos "padrões normais" da sociedade quanto para os portadores de outras eficiências para lidar com as tarefas do dia a dia.



Histórico da Neurociência

- Ciência nova.
- Início do século XIX : Primeiras pesquisas científicas.
- Os fisiologistas *Fritsch e Hitzig* relataram que a estimulação elétrica de áreas específicas do córtex cerebral de um animal evocava movimentos.
- Os médicos *Broca e Wernicke* confirmaram, separadamente, por necropsia, danos cerebrais localizados em pessoas que tiveram *déficits* de linguagem após algum acidente.

Histórico da Neurociência

- 1890: *Cajal*, neuroanatomista, estabeleceu que cada célula nervosa é única, distinta e individual. O cientista *Sherrington*, estudando reações, relata que as células nervosas (neurônios) respondem a estímulos e são conectadas por sinapses.
- 1970: desenvolveram-se novas técnicas e produção de imagens, produzindo com clareza o encéfalo e a medula espinhal em vida, fornecendo informações fisiológicas e patológicas nunca antes disponíveis. Dentre as técnicas, existem a tomografia computadorizada axial (TCA), e a ressonância magnética (RM).

Campos da Neurociência

- ☞ **Neurociência molecular** — Investiga a química e a física envolvida na função neural. Estuda os íons e suas trocas necessárias para que uma célula nervosa conduza informações de uma parte do sistema nervoso para a outra.
- ☞ **Neurociência celular** — Considera as distinções entre os tipos de células no sistema nervoso e como funciona cada um respectivamente.
- ☞ **Neurociência de sistemas** — Tem a finalidade de investigar grupos de neurônios que executam uma função comum, por meio de circuitos e conexões.

Campos da Neurociência

- ☞ **Neurociência comportamental** — Estuda a interação entre os sistemas que influenciam o comportamento, o controle postural, a influência relativa de sensações visuais, vestibulares e proprioceptivas no equilíbrio em diferentes condições.
- ☞ **Neurociência cognitiva** — Atua nos estudos do pensamento, da aprendizagem, da memória, do planejamento, do uso da linguagem e das diferenças entre memória para eventos específicos e para a execução de habilidades motoras.



COMO O CÉREBRO HUMANO APRENDE E GUARDA SABERES



Filogeneticamente, o cérebro humano pode ser dividido em:

- ✚ Cérebro primitivo (autopreservação, agressão);
- ✚ Cérebro intermediário (emoções);
- ✚ Cérebro racional/superior (tarefas intelectuais).

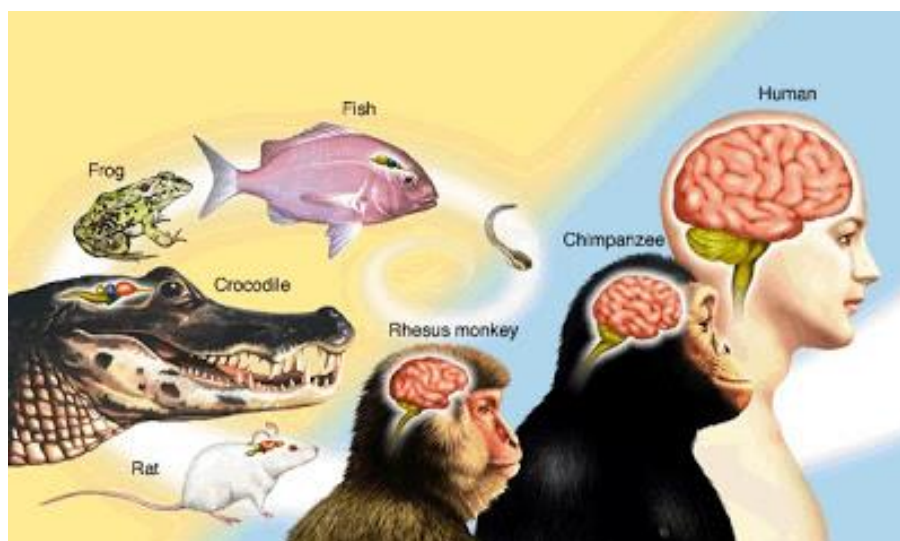
📁 O cérebro primitivo é constituído pelas estruturas do tronco cerebral, cerebelo, mesencéfalo, pelos bulbos olfatórios e pelo mais antigo núcleo da base cerebral. Esse cérebro, anatomicamente delimitado da forma descrita, corresponde ao cérebro dos répteis.

📁 O cérebro intermediário aparece nos mamíferos primitivos inicialmente, porém já tem estruturas do Sistema Límbico e corresponde ao cérebro dos mamíferos inferiores.

📁 O cérebro superior encontrado nos atuais mamíferos (primatas, golfinhos e seres humanos) compreende a maior parte dos hemisférios cerebrais, formados por um tipo de córtex, mais recente denominado neocórtex, e por alguns grupos neuronais subcorticais.



O Sistema Límbico já se encontra em torno desse cérebro de réptil primitivo, sob a forma de rudimentos do Sistema Límbico, que existe no ser humano. O comportamento dos mamíferos, desde as classes mais inferiores até as mais desenvolvidas, incluindo os humanos, difere dos répteis não só na maior quantidade de comportamentos possíveis, mas também na qualidade desses comportamentos, surgindo nos mamíferos a emoção.



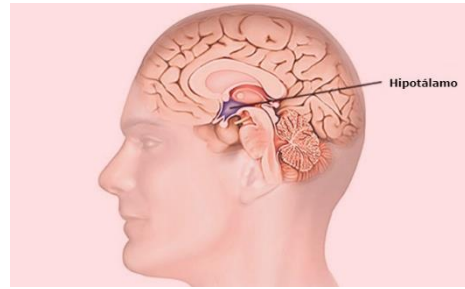
Ainda também fazem parte desse Sistema Límbico os sistemas neuroendócrino, neurovegetativo, os ritmos circadianos e as emoções, como visto anteriormente.

Junto a essa região, encontra-se a Amígdala Cerebral, que realiza a função da agressividade em situações emergenciais. Acredita-se também ser a responsável pelo comportamento altruísta, o amor e, precisamente, o amor com as crias.

Outras regiões do cérebro primitivo

- Hipocampo: Responsável pelos fenômenos da memória de longa duração. Quando ocorre lesão nos hipocampos, não há registros de experiências vividas. O hipocampo intacto possibilita o animal lembrar e comparar as reações vividas anteriormente, permitindo a melhor opção e garantindo, assim, a perpetuação da espécie.
- Tálamo: Tem como função a reatividade emocional do homem e dos animais. O tálamo conecta-se com as estruturas corticais da área pré-frontal e com o hipotálamo e, por meio da via fórnix, com o hipocampo e com o giro cingulado.

- Hipotálamo: Região do sistema límbico mais importante, pois controla o comportamento emocional, como várias condições internas do corpo (a temperatura e a vontade de comer, por exemplo).



O hipotálamo é a via de comunicação com todos os níveis do sistema límbico e desempenha também o papel das emoções especificamente, sendo que as partes laterais parecem ser envolvidas com o prazer, e a raiva encontra-se na porção mediana e está ligada ao desprazer e à tendência das "gargalhadas incontroláveis".

COMO A EMOÇÃO É PROCESSADA NO ENCÉFALO

A via dos estímulos emocionais, tomando o hipotálamo como referência, ocorre de duas maneiras:

Os estímulos entram pelos receptores sensoriais, passam pelo hipotálamo, vindo do sistema límbico (amígdala), e se dirigem às glândulas; porém, retornam ao sistema límbico, vindo do próprio hipotálamo para os centros límbicos e destes aos núcleos pré-frontais, aumentando, por um mecanismo denominado de retroalimentação ou *feedback* negativo, a ansiedade, podendo até chegar a um estado de pânico.

COMPREENDENDO O FUNCIONAMENTO DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL (SNC)

Para se compreender o caminho percorrido das informações pelos estímulos sensoriais até chegarem ao cérebro, há de se ter a necessidade de uma abordagem anatômica e fisiológica

Para isso, faz-se entender que existem movimentos de conexões nervosas que são dinâmicas e velozes, em razão da integração entre três sistemas fundamentais para a construção de saberes do sujeito que aprende.

Sistema de informação
Compreensão dos sistemas biológicos
Cibernética



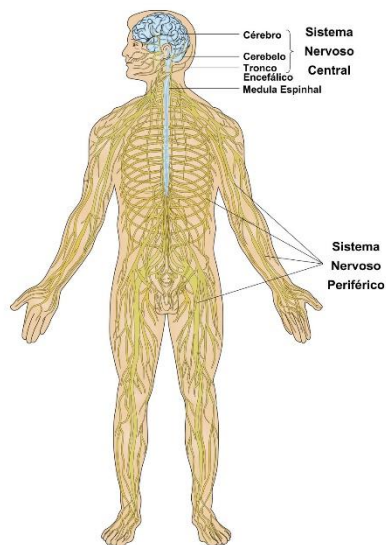
Teia de conectividade





Diversas dificuldades de aprendizagens podem ser resolvidas ou amenizadas quando os educadores têm seus olhares voltados para a promoção do desenvolvimento dos diversos estímulos neurais que se expõem de forma que se compreendam os processos e os princípios das estruturas do cérebro, visando estabelecer rotas alternativas para aquisição da aprendizagem, utilizando-se de recursos sensoriais, como instrumento do pensar e do fazer

É fundamental que educadores conheçam as estruturas cerebrais como interfaces da aprendizagem e que sejam sempre um campo a ser explorado. Para isso, os estudos da biologia cerebral vêm contribuindo para a práxis em sala de aula, na compreensão das dimensões cognitivas, motoras, afetivas e sociais no redimensionamento do estudante e suas formas de interferir nos ambientes pelos quais perpassam.



A formação do sistema nervoso nos faz entender melhor a adaptação sensório-motor dos seres vivos e, por consequência, dos sujeitos educandos, haja vista que os mais primitivos dos humanos aos atuais ajustam-se continuamente ao meio ambiente, que é mutável, com a finalidade de preservação da espécie.

Sistema Nervoso

Conceito

- É o sistema que controla e coordena as funções de todos os sistemas do organismo
- Uma vez submetida a estímulos tem capacidade de transmitir, interpretar e desencadear respostas adequadas.

Propriedades do SN

- Irritabilidade (detecção)
- Condutibilidade (resposta)
- Contratibilidade (resposta)

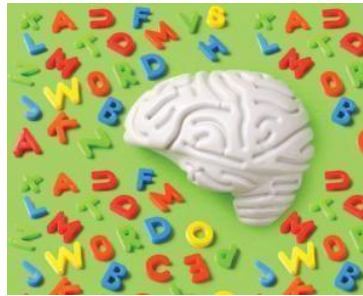
Homeostase (ou homeostasia)

- Capacidade das funções fisiológicas em manter o equilíbrio interno.
- Regular o ambiente interno na manutenção das funções e composições químicas básicas.

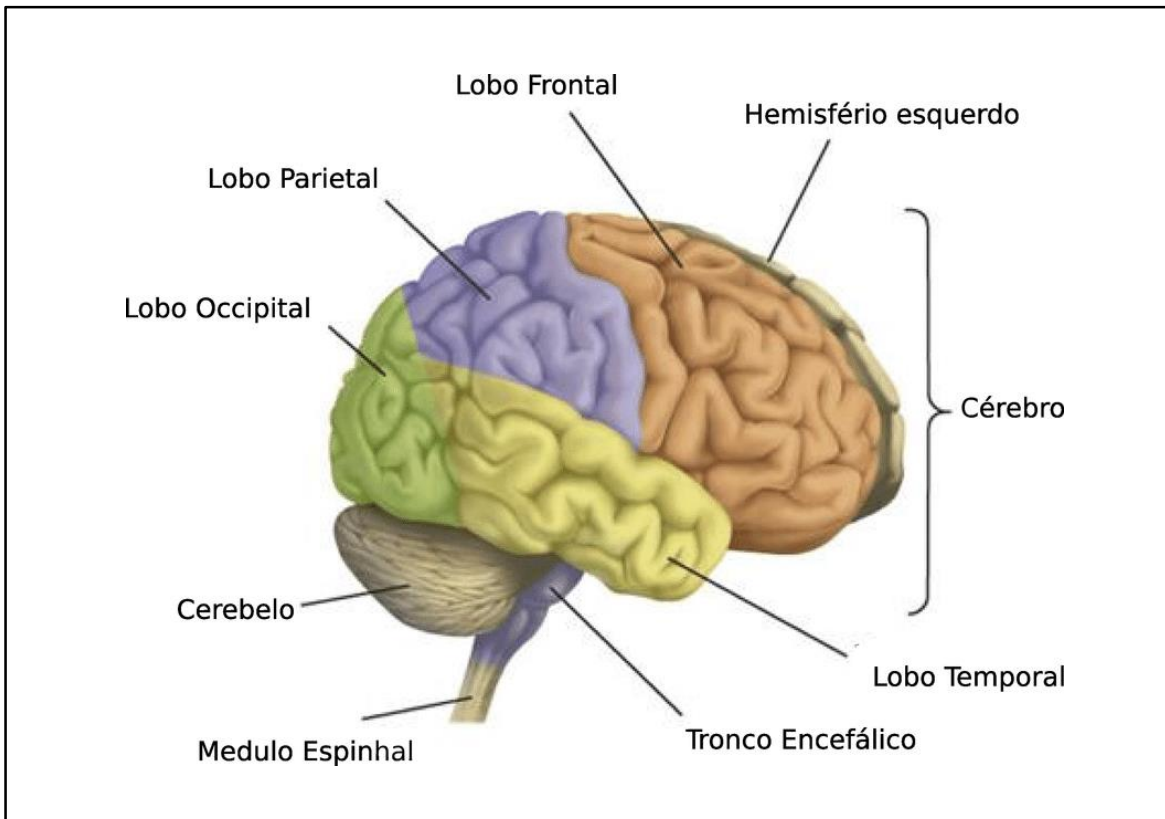


Anatomia da aprendizagem

A ativação de uma área cortical, determinada por um estímulo, provoca alterações também em outras áreas, pois o cérebro não funciona como regiões isoladas. Isto ocorre em virtude da existência de um grande número de vias de associações, precisamente organizadas, atuando nas duas direções.



As associações recíprocas entre as diversas áreas corticais asseguram a coordenação entre a chegada de impulsos sensitivos, sua decodificação e associação, e a atividade motora de resposta. A isto, chamamos de funções nervosas superiores, desempenhadas pelo córtex cerebral.

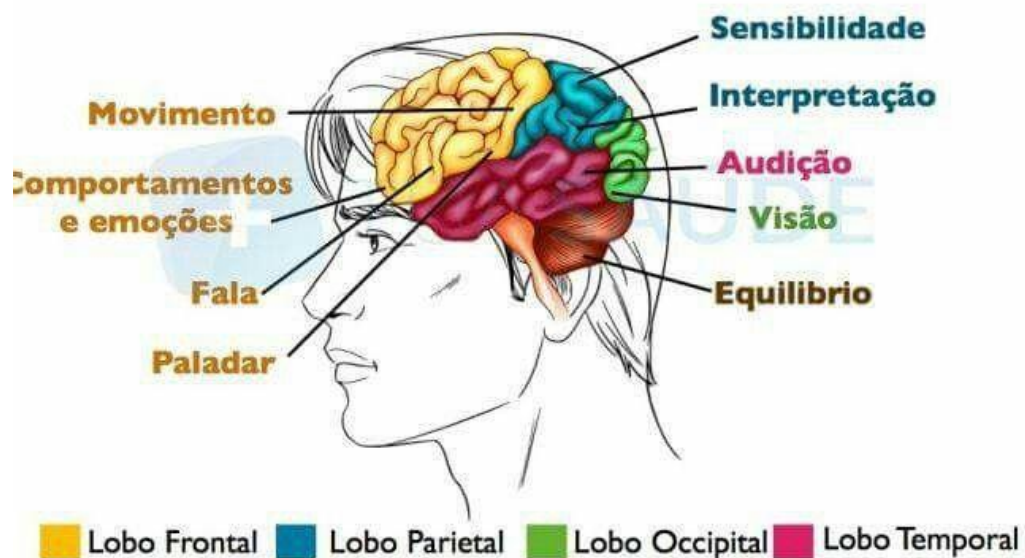


Lobo frontal: Córtex pré-frontal — está relacionado com as funções superiores representadas por vários aspectos comportamentais humanos. Recebe impulsos nervosos dos lobos parietal e temporal por meio de feixes de longas fibras de associações situados no giro do cíngulo. Lesões bilaterais da área pré-frontal determinam perda da concentração, diminuição da habilidade intelectual e *déficit* de memória e julgamento. Incluem-se três giros frontais: o giro orbital, a maior parte do giro frontal medial e, aproximadamente, a metade do giro cíngulo.

Lobo temporal: Possui funções situadas em porções diferentes. A parte posterior está relacionada com a recepção e a decodificação de estímulos auditivos, que se coordenam com impulsos visuais; a parte anterior está relacionada com a atividade motora visceral (olfação e gustação) e com alguns aspectos de comportamentos instintivos.

Lobo parietal: Está relacionado à interpretação, à integração de informações visuais (provenientes do córtex occipital) e às somatossensitivas primárias, principalmente o tato. A lesão do córtex primário occipital determina perda do campo visual, enquanto as lesões do lobo parietal resultam em perda do conhecimento geral, inadequação do reconhecimento de impulsos sensoriais e falta de interpretação das relações espaciais (visual espacial e motora).

Lobo occipital: Esta região realiza a integração visual a partir da recepção dos estímulos que ocorre nas áreas primárias, leva informações para serem apreciadas e decodificadas nas áreas secundárias e de associação visual. Estes centros visuais são conectados por fibras intrahemisféricas ao córtex do parietal do mesmo lado, bem como a outras áreas corticais, tais como: ao lobo temporal, para outras atividades integradoras. Além da integração intrahemisférica, as áreas parietais direita e esquerda e temporais posteriores são conectadas por meio do corpo caloso, comunicando os dois hemisférios pelas fibras comissurais inter-hemisféricas.



NEURÔNIOS

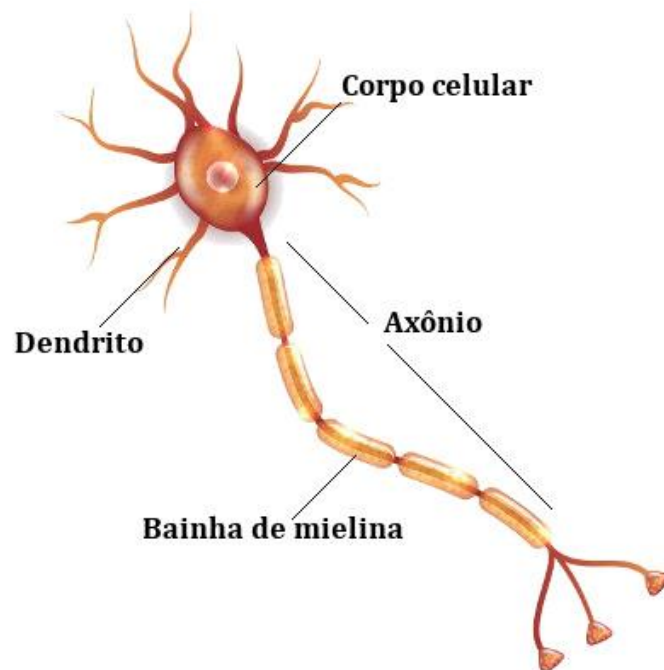
Os neurônios, constituídos por estruturas capazes de conduzir informações, são capazes de estabelecer sensações, percepções, sentimentos e funções inconscientes e involuntárias do sujeito que aprende. Sua forma é diversificada, porém a grande maioria é alongada, para facilitar sua função. O humano é organizado por 86 bilhões de neurônios e 10 milhões de conexões, aproximadamente.



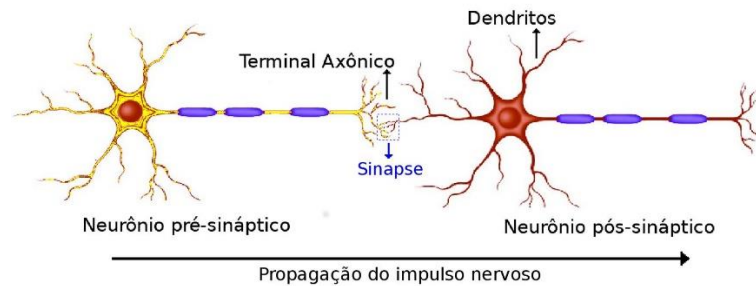
CORPO CELULAR — Parte principal da célula nervosa, pois nele encontram-se toda as informações genéticas e é onde estão situados o núcleo e as organelas, como complexo golgiense, lisossomos, ribossomos, corpúsculo de nissl, mitocôndrias e retículo endoplasmático. Essas estruturas da célula permitem a elaboração do impulso que pode ser elétrico ou químico, em resposta às sensações recebidas por seu envólucro, denominado membrana endoplasmática, e seus prolongamentos. No retículo endoplasmático granular, são produzidas substâncias químicas, os neurotransmissores, elementos ativos nas sinapses.

DENDRITOS — São prolongamentos citoplasmáticos curtos, ramificados e desempenham a função de ampliar a área de captação da membrana neuronal dos estímulos nervosos externos à célula, para que sejam avaliados no corpo celular. Quanto maior for a quantidade de dendritos, maior será a quantidade de informação, isso permite ao corpo celular a elaboração de uma resposta mais completa e complexa. Pode-se dizer que a potencialidade às ramificações que possui, quanto mais informações forem colhidas, mais precisas serão as respostas motoras.

AXÔNIO — Geralmente único, é a via de resposta de expressão da célula nervosa, serve como fio condutor para os estímulos criados no corpo celular como resposta aos estímulos recebidos que cheguem ao destino ou ao órgão efetor. O axônio possui uma cobertura rica em gordura, denominada bainha de mielina, ela funciona como um isolante da informação, ou seja, ela impede que as informações se percam, garantindo, então, a chegada da mesma ao local do alvo. No humano, o axônio pode atingir vários centímetros, o que pode significar uma atividade redobrada dessas células para produzirem sinapses e chegarem às terminações distais do axônio. Existem intervalos regulares na bainha de mielina, denominados nódulos de Ranvier, que são importantes para a propagação saltatória do estímulo elétrico.



SINAPSE — Região em que ocorre a transformação do estímulo elétrico (gerado no corpo celular) em estímulos químicos, mediados pelos neurotransmissores, como, por exemplo, adrenalina, noradrenalina, acetilcolina (ação excitatória), dopamina, ácido gama aminobutírico (GABA), ação inibitória e serotonina como ação excitatória ou inibitória.



MÚLTIPLAS EFICIÊNCIAS

O CÉREBRO INDIVIDUAL: é o órgão que temos dentro da caixa craniana, é "meu" e ninguém "tira", formado por várias estruturas anatômicas e dividido em regiões, como frontal, parietal, temporal, occipital, cada uma com suas especificidades, que vimos anteriormente. É responsável pela cognição, memória, tarefas intelectuais, decisões e escolhas.

O CÉREBRO SOCIAL: é o responsável pelas relações com o meio, a cultura, a sociedade, os conflitos e todos precisam conviver em harmonia. É claro que o cérebro social depende do cérebro individual para realizar tal tarefa que é tão árdua e difícil. Ele está representado nas regiões do pré-frontal, pois requer atenção e habilidades nas atitudes positivas da personalidade.

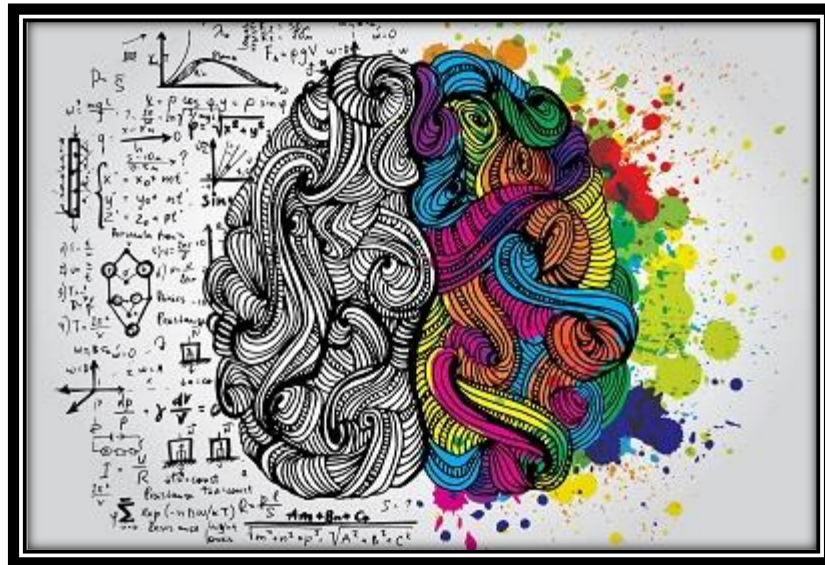
CÉREBRO CRIATIVO, INVENTIVO, GENIAL — É esse que nós humanos estamos buscando, ou seja, usar todas as potencialidades do hemisfério direito para resolver problemas e, por meio dele, expressar melhor os nossos desejos, vontades e sentimentos.

O CÉREBRO MOTOR: é representado pelos movimentos do corpo, localiza-se na região parietal, e é responsável pelas destrezas e pelos refinamentos dessas habilidades. Ele é conjugado ao cerebelo que nos dá a possibilidade de nos tornarmos ereto e bípedes, mantendo, assim, o tônus ou a rigidez muscular. Ao entendermos os movimentos dos músculos do corpo, compreenderemos sua dinâmica e sua multiplicidade.

Como os movimentos musculares acontecem?

Ao compreender a dimensão motora do sujeito, pode-se perceber o quanto é importante conhecer a Neurofisiologia muscular, pois, em muitos dos casos, alterações nesses comandos acontecem, trazendo então transtornos na locomoção que, muitas vezes, atrapalham ou não a aprendizagem. Isso dependerá de como esse sujeito será estimulado para realização de suas atividades

CÉREBRO AFETIVO-EMOCIONAL — Esse é inseparável e fundamental para a realização e a manutenção de nossas vidas. São sistemas naturais que organizam as emoções positivas ou negativas, controlando e equilibrando o comportamento humano. São várias regiões interconectadas. Existe a integração de áreas distintas da região cerebral, tais como: o córtex frontal orbital, o córtex cingulado anterior e a amígdalas cerebrais. O córtex frontal tem um papel crucial no refreamento da explosão impulsiva, enquanto o córtex cingulado anterior ativa outras regiões para responder ao conflito. As amígdalas cerebrais são pequenas, porém são importantes porção do cérebro, pois estão envolvidas na produção de uma resposta ao medo e a outras emoções negativas.



O fascínio pelas descobertas das pesquisas em Neurociências aumentou com o grande estímulo advindo da década do Cérebro. O principal ensinamento dessa década é que o cérebro tem muito mais capacidade de sofrer modificações do que se pensava até alguns anos atrás. Hoje está claro que, antes mesmo, o cérebro adulto, o qual se pensava ser imutável, pode ser sede de renovação, a partir de algumas áreas com capacidade para gerar novas células.



O importante é sempre integrar o sujeito em sua plenitude biológica, psicológica e social. É necessário que todos os aspectos promovam a qualidade de vida e a autonomia do humano. Uma acolhida sempre será primordial para o sujeito construir a sua autoestima.

Algumas dicas para manter o equilíbrio mental:

- ⇒ Descubra o que é importante para você e utilize esse conhecimento para aumentar sua coragem.
- ⇒ Dormir regularmente.
- ⇒ Alimentar-se corretamente.
- ⇒ Divertir-se.
- ⇒ Praticar exercícios físicos.
- ⇒ Ter horário regular de trabalho.
- ⇒ Manter a ordem e o controle de algumas situações do dia a dia diminui os medos que causam estresses.



DISTÚRBIOS, DIFICULDADES, PROBLEMAS E TRANSTORNOS

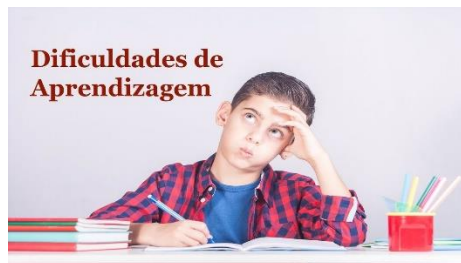
TERMOS UTILIZADOS EM UMA AVALIAÇÃO NEUROBIOLÓGICA /
AVALIAR PARA INCLUIR

Avaliar o que se aprende para uma educação inclusiva. Assim, todos os educadores precisam conhecer, pois, quando mal avaliada, trazem grandes prejuízos ao indivíduo, bem como a todos os envolvidos.



A importância dada a esses aspectos relacionados com a aprendizagem tem aumentado significativamente na atualidade. Isso deve-se em grande parte ao fato de que o sucesso do indivíduo está ligado ao bom desempenho escolar. Por isso, um número cada vez maior de crianças é atendido por neuropediatras, psiquiatras, psicólogos, psicopedagogos e fonoaudiólogos.

A presença de uma dificuldade de aprendizagem não implica necessariamente um transtorno, que se traduz por um conjunto de sinais sintomatológicos que provocam uma série de perturbações no aprender da criança, interferindo no processo de aquisição e manutenção de informações de uma forma acentuada.



As dificuldades de aprendizagem podem ser secundárias para outros quadros avaliados, tais como:

- Alterações das funções sensoriais;
- Doenças crônicas;
- Transtornos psiquiátricos;
- Deficiência mental;
- Doenças neurológicas.

As doenças neurológicas mais frequentes que causam dificuldades de aprendizagem são:

- A paralisia cerebral.
- O transtorno de *déficit* de atenção/hiperatividade.

O QUE SÃO TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM?

Compreende uma inabilidade específica, como de leitura, escrita ou matemática, em indivíduos que apresentam resultados significativamente abaixo do esperado para seu nível de desenvolvimento, escolaridade e capacidade intelectual.



O transtorno da aprendizagem pode ser suspeitado na criança que apresenta algumas características, tais como:

Inteligência normal

Ausência de alterações motoras ou sensoriais

Bom ajuste emocional, porém, "camuflado"

Nível socioeconômico e cultural aceitável

QUAIS SÃO OS TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM?



Transtorno da leitura — caracterizado por uma dificuldade específica em compreender palavras escritas.

Transtorno de expressão — refere-se à ortografia e à caligrafia, na ausência de outras dificuldades de expressão escrita. Existe uma dificuldade em compor textos escritos, evidenciada por erros de gramática e pontuação dentro das frases, má organização de parágrafos.

Transtorno da matemática — conhecido como discalculia, não é relacionado à ausência de habilidades matemáticas básicas, como contagem, e, sim, à forma com que a criança associa essas habilidades com o mundo que a cerca. A aquisição de conceitos matemáticos, bem como de outras atividades que exigem raciocínio, são afetadas nesse transtorno, cuja baixa capacidade para manejar números e conceitos matemáticos não é originada por lesões ou outra causa orgânica.



Dificuldade de aprendizagem

- Manifesta-se através de atrasos ou dificuldades de leitura, escrita, soletração e cálculo **em pessoas com inteligência normal ou superior e sem deficiências visuais, auditivas, motoras ou desvantagem cultural.**

É fundamental dar mais atenção à necessidade de todo e qualquer indivíduo tem de aprender. Tornou-se claro o anseio de uma aprendizagem formal e, por essa forma, assumir um lugar na sociedade. Então, aprender tornou-se não só um diferencial, mas também uma necessidade.



Interesse no atendimento pedagógico especial a crianças com dificuldades escolares:

- ✚ Meados de 1500 - por Ponce Leon, na Espanha, autor dos primeiros ensaios pedagógicos para surdos e mudos. Iniciou-se a datilologia, pela necessidade de se comunicar com pessoas surdas.
- ✚ Desenvolvimento de trabalhos para a educação sensorial, trocando a palavra pela visão e pelo tato, demonstrando que um sentido pode ser substituído por outro.
- ✚ *Pestalozzi*: um dos principais responsáveis pelas reformas pedagógicas, fundando, em *Iverdon*, o "Instituto Pedagógico", onde são aplicadas ideias sobre educação intuitiva e concreta, ao contrário das técnicas dogmáticas e abstratas vigentes.

- ✚ *Montessori* (1898) - chama a atenção para os métodos pedagógicos empregados em crianças com dificuldades escolares e, quando utilizados em crianças normais, os resultados são mais rápidos e eficientes do que os métodos comuns. Sua principal intenção do método de ensino é o poder da autoeducação da criança, defendendo a importância do professor como estimulador do aluno, dando-lhe ampla liberdade de ação.

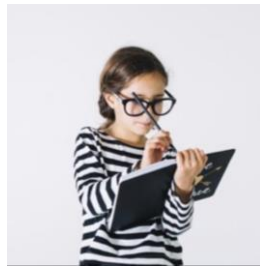


✚ *Binet* - possui uma observação médico-pedagógico e estabelece uma escala demonstrativa do desenvolvimento intelectual do indivíduo de 3 a 15 anos de idade. Nesse momento, nasciam os testes psicológicos que enriqueciam inúmeras contribuições, distinguindo-se três tipos de crianças que frequentavam escolas especiais: os deficientes mentais, os instáveis e um grupo misto, ou seja, formado por deficientes com problemas de comportamento.

✚ Fins do século XIX e início do século XX - os educadores reuniram em classes especiais os alunos que, embora não apresentassem uma grande deficiência, mostravam certo atraso no desenvolvimento intelectual.

✚ Dentre os educadores, destaca-se *Dewey*, que defende o papel da educação como formação social e do professor como responsável pela integração da criança na comunidade.

Sara Paín, em relação à aprendizagem, diz que devem-se estabelecer situações necessárias e adequadas internas e externas. As primeiras estão relacionadas com o corpo, com a integridade anatomofuncional cognitiva, com a estruturação e a organização dos estímulos. Já as externas estão relacionadas com o campo dos estímulos.



Caminho desses estímulos:

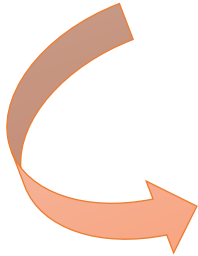
- ⇒ Córtex cerebral - nas áreas do lobo temporal, recebe, integra e organiza as percepções auditivas.
- ⇒ Nas áreas do lobo occipital, recebe, integra e organiza as percepções visuais.
- ⇒ As áreas temporais e occipital se ligam às áreas motoras do lobo frontal, situadas na terceira circunvolução frontal, responsável pela articulação das palavras. A circunvolução frontal ascendente é responsável pela expressão da escrita (grafia).
- ⇒ A área parietotemporoccipital é responsável pela integração gnósica, e as áreas pré-frontais, pela integração práxica, desde que essas funções sejam moduladas pelo afeto e pelas condições cognitivas de cada um.

Essa complexa rede de funções sensitivo-motora, motora-prática, controlada pelo afeto e pela cognição, deve ser associada à função do cerebelo na coordenação, não só das funções perceptivas e motoras, mas também das funções cognitivas do ato de aprender. As alterações funcionais e neuroquímicas envolvidas produzem modificações mais ou menos permanente no SNC, isso é aprendizagem. Portanto, o ato de aprender é um ato de **plasticidade cerebral**, modulado por fatores intrínsecos (genéticos) e extrínsecos (experiências).



Então, conceituando-se aprendizagem dessa maneira, pode-se dizer que dificuldades para a aprendizagem são resultados de algumas falhas intrínsecas ou extrínsecas desse processo.

Os fatores envolvidos nas dificuldades para a aprendizagem podem ser divididos em:



- ⊙ Fatores relacionados com a escola;
- ⊙ Fatores relacionados com a família;
- ⊙ Fatores relacionados com a criança.

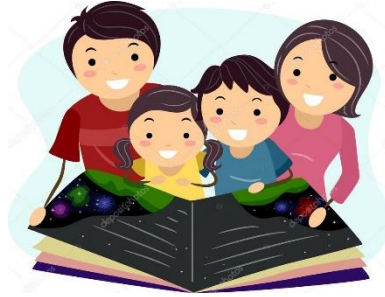
A ESCOLA

- 📄 Condições físicas da sala de aula, como higiene, boa iluminação, limite aceitável de número de alunos/turma.
- 📄 Condições pedagógicas, disponibilidade de material didático adequado à faixa etária e método pedagógico de acordo com a realidade da criança.
- 📄 Condições do corpo docente, no que se refere à motivação, à dedicação, à qualificação e à remuneração adequada.



A FAMÍLIA

- Deve oferecer condições adequadas para que o ensino e a aprendizagem sejam de sucesso.
- A escolaridade dos pais influencia o desempenho na estimulação da criança para um melhor envolvimento com os estudos.
- O hábito da leitura é fundamental para o desenvolvimento cognitivo da criança.
- História familiar de alcoolismo, drogas e outras dependências são fatores desagregadores da família.



A CRIANÇA

Com comprometimentos físicos

- Dificuldades sensoriais, responsáveis pela aferência perceptiva adequada, seja visual, auditiva, podendo ser hereditária, congênita ou adquirida, aguda ou crônica. Exemplos: sinusites atrapalham a percepção sensorial, interferindo no processo de aprender. A criança que não escuta bem, frequentemente parece desatenta e inquieta.
- Portadores de estrabismo convergente, pois a visão já não se estabelecerá mais, e a ambliopia já estará instalada.
- Miopias, astigmatismo, hipermetropia.

A CRIANÇA

Com comprometimentos psicológicos

- Ao entrar na escola, a criança pode desenvolver alguns transtornos psicológicos, como a timidez, a insegurança, a ansiedade, a baixa autoestima, a necessidade de afirmação e a falta de motivação.
- Portanto, pode ocorrer a evolução dos transtornos, quando associados aos conflitos, destacando-se as fobias, a depressão, o transtorno de humor, o transtorno opositor desafiante e a conduta antissocial. Muitas vezes, confundimos com *déficit* de atenção e hiperatividade.

A CRIANÇA

Comprometimentos neurológicos

As situações mais frequentes, mas não as causas primárias das dificuldades para aprender, são as seguintes:

- Deficiência mental
- Paralisia cerebral
- Epilepsia



Como proceder quando a criança apresenta dificuldades de aprendizagem?

É necessária uma equipe multidisciplinar e interdisciplinar para conhecer a criança no seu todo, para não fragmentá-la e, sim, avaliá-la e acompanhá-la todo tempo.



Múltiplos atendimentos deverão ser predominantes em cada caso:

- ➔ Sensitivo-sensoriais: fonoaudiólogo, otorrinolaringologista, oftalmologista.
- ➔ Percepto-motora: psicopedagogo, psicomotricista, terapeuta ocupacional.
- ➔ Motora: fisioterapeuta, psicomotricista, terapeuta ocupacional.
- ➔ Emocionais: psicólogo, psiquiatra.
- ➔ Sociais: assistente social para apoio da família.

Após a detecção dos principais problemas que interferem na aprendizagem, o escolar é encaminhado para o tratamento específico e deve ser acompanhado constantemente, pois, a cada momento, o foco deve estar centrado nas dificuldades de criança.



SISTEMAS ENVOLVIDOS NA AQUISIÇÃO DA FALA, ESCRITA E ARITMÉTICA

Ao longo dos anos, vem se estudando o cérebro humano por meio de investigações científicas. Constatou-se que o sucesso da criança na aprendizagem de leitura, escrita e aritmética depende do amadurecimento neurofisiológico das células, bem como emocional e social.

A criança aprende naturalmente a falar a linguagem do grupo em que vive (regional). Cabe à escola desenvolver a linguagem oral/formal que o estudante traz pela atividade pedagógica que deve garantir a aprendizagem de leitura e escrita.

O humano aprende basicamente três sistemas verbais: auditivo (palavra falada); visual (palavra lida); e escrito.

A linguagem pode ser elaborada em três conceitos fundamentais:

- Semântica — palavras faladas/escritas;
- Fonologia — som das palavras;
- Sintaxe — regras gramaticais.



Funções da linguagem

- ✓ Função expressiva - manifesta as emoções (um grito, um gemido);
- ✓ Função de sinal - emite sinais destinados a gerar uma reação;
- ✓ Função descrição - relata o acontecimento;
- ✓ Função de discussão argumentada - permite pôr em ação o pensamento racional e a discussão crítica.

O fonema humano é caracterizado por um conjunto definido de frequências sonoras. Assim, quando escritas as formas LA e TA, o córtex será capaz de reconhecer estes formantes e construir a palavra LATA. Mas, se os fonemas forem CHU e MIN, o córtex não terá condições de decodificar, pois estes sons não constituem uma palavra conhecida memorizada.

A capacidade de decodificar os fonemas está ligada paralelamente ao desenvolvimento da área de Broca (fonação) e a percepção verbal pela área de *Wernicke*.

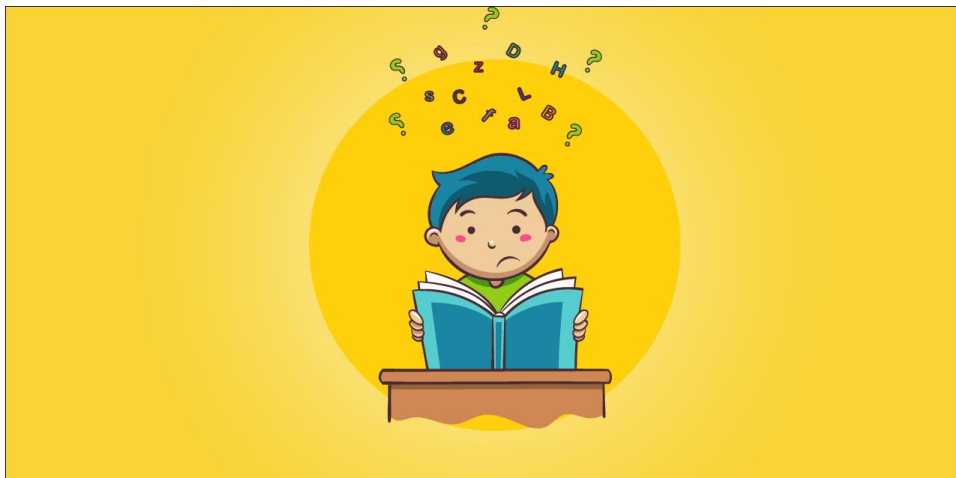


Aprender a ler e a escrever perpassa pela compreensão humana.
A aquisição deste sistema de comunicação humana é extremamente complexa e envolve todas as áreas cerebrais, para que se desenvolvam.
Não existe nada mais inteligente e intrincado para o cérebro do que capacitar-se para leitura e escrita.

NOÇÕES GERAIS DE ALGUNS DISTÚRBIOS LIGADOS À LINGUAGEM

Leitura

- ALEXIA: impossibilidade absoluta de ler.
- DISLEXIA: domínio insuficiente da leitura, podendo estar relacionada aos problemas de lateralidade, à organização espacial, à organização temporal, ao atraso de linguagem, aos problemas de ordem afetiva e aos antecedentes hereditários. Acompanha também problemas de escrita/gramática.

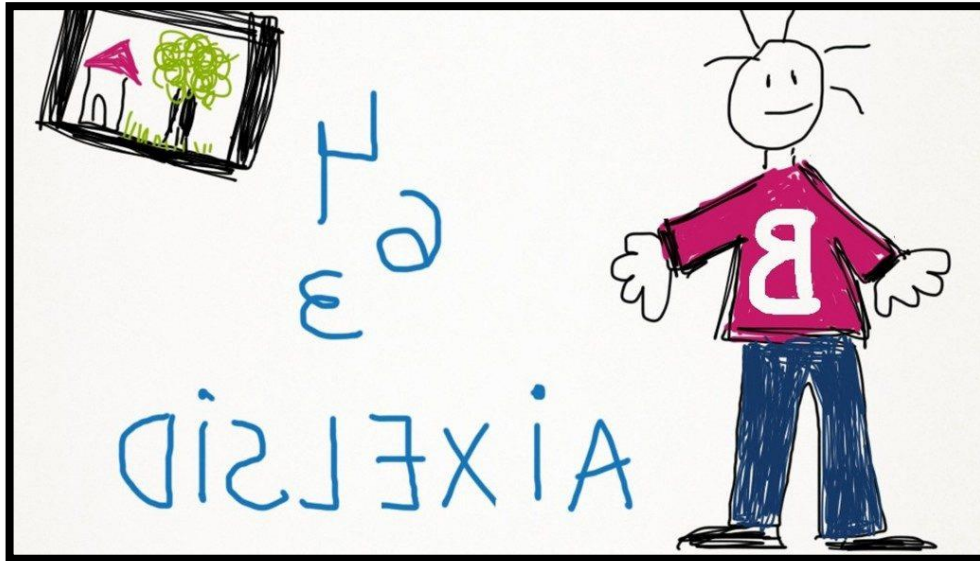


Escrita

- AGRAFIA: impossibilidade de comunicar algo por escrito, independentemente do nível mental e dos antecedentes escolares.
- DISGRAFIA: é a dificuldade de escrita. Isto ocorre no estabelecimento da relação entre o sistema simbólico e as grafias que o representam, como aglomeração de letras, omissão de letras, inversão de sílabas, letras e números.
- DISORTOGRAFIA: dificuldades ortográficas.

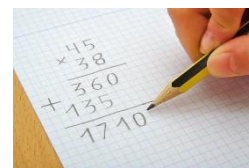
Escrita

- DISCALIGRAFIA: não há reprodução adequada da letra manuscrita ou impressa, ou de imagem que se tenha de representar.
- DISSINTAXE: é a linguagem escrita que se traduz em uma desorganização das regras sintáticas e morfológicas do idioma ao qual pertence o indivíduo, podendo ser fatores de causa emocional/orgânica.
- ESCRITA em ESPELHO: é uma forma especial da escrita na qual ela se realinha na dimensão lateral inversa.



Aritmética

- ACALCULIA: é a perda total da capacidade de operar matematicamente.
- DISCALCULIA: é a dificuldade parcial de operar matematicamente.



Podendo ser:

Mental - suando a dificuldade é pensar matemática, aritmética e geometricamente;

Gráfica - é a dificuldade para se manejarem os instrumentos com uma coordenação visual e motora apropriada para traduzir o código pensado em um sistema de sinais e desenhos, em um espaço determinado.

NEUROCIÊNCIAS E SÍNDROMES ENVOLVIDAS NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A questão é compreender o portador de necessidades, assim como os outros que transitam pelas fases do ciclo da vida, pois cada momento é completamente diferente dentro das aquisições inerentes para o convívio em um mundo social.



Discutiremos algumas patologias/síndromes, entendendo que as questões aqui que serão abordadas devem ser aprofundadas para que se revertam em ações e políticas efetivas, a fim de que todos possam ter dignidade biopsicossocial e cultural em torno das questões das famílias de pessoas portadoras de necessidades especiais e que a partir desses elementos, possamos participar da construção de uma sociedade que respeite as diferenças da ESPÉCIE HUMANA, eliminando rótulos, sejam das pessoas portadoras ou de suas famílias.

SÍNDROMES NEUROLÓGICAS E OS PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS

Síndrome de *Gilles de La Tourette* — Síndrome dos Tiques

Os tiques são transtornos geralmente temporários, associados a distúrbios emocionais provenientes de dificuldades na vida familiar e escolar ou no desempenho profissional, em que a autoestima, frequentemente, está comprometida. São representados por atividades motoras repetitivas, como piscar os olhos, morder bochechas, deslocamento rápido da cabeça ou emissão fónica, com tosse seca, pigarros.



COMPREENDER PARA INCLUIR:

Os educadores devem ser orientados para agir com maior compreensão e moderação diante dos episódios de tiques, que podem ser características de alta impetuosidade e agressividade.

Por ocasião das provas, em razão do estresse, pode acarretar uma acentuação dos tiques. Permitir sua realização em ambiente reservado e manter um clima amistoso é o ideal para promover a segurança de estudante.



É um distúrbio do desenvolvimento de origem orgânica (lesão encefálica) cuja causa específica é de componente genético, todavia ainda não se conhece com detalhes. Caracterizada pela tríade: alterações na interação social, na linguagem e no comportamento.

Características mais comuns do autismo (podem variar de intensidade e cuja presença não é obrigatória):

- ✚ Não estabelecer contato com os olhos;
- ✚ Parece que não escuta;
- ✚ Pode desenvolver a linguagem, porém repentinamente pode interromper;
- ✚ Age como se não tomasse conhecimento do que aconteceu com os outros;
- ✚ Agride pessoas sem motivos;

Características mais comuns do autismo (podem variar de intensidade e cuja presença não é obrigatória):

- ✚ É inacessível perante as tentativas de comunicação;
- ✚ Restringe-se e fixa-se em poucas coisas ao invés de explorar o ambiente;
- ✚ Apresenta certos gestos imotivados, como balançar as mãos ou balançar-se;
- ✚ Cheira ou lambe os brinquedos ou os objetos;
- ✚ Mostra-se insensível ao ferimento, podendo ferir-se intencionalmente.



É importante ressaltar que existem crianças que, apesar de autistas, apresentam inteligência normal e fala adequadamente, mostrando-se apenas fechadas, distantes, não gostando de participar de jogos, brincadeiras e com padrões de comportamento um pouco rígido demais.

SÍNDROME DE ASPERGER

Foi descrita, em 1944, como crianças inteligentes, com memória excelente, porém com dificuldades na comunicação, interação social e imaginação, ou seja, a mesma tríade do autismo. Entretanto, não apresentam alterações no desenvolvimento da fala nem no cognitivo, podendo passar como normal, porém, portadores de comportamentos estranhos. Essas crianças têm bom prognóstico e costumam receber diagnósticos errôneos de distúrbios de conduta, desordem da atenção (hiperatividade/desatenção), dificuldades na socialização, entre outros.

SÍNDROME DE ASPERGER

- ⇒ Aprendem a ler e escrever precocemente e se dedicam intensamente a determinado assunto, pouco usual para a idade, tornando-se "especialista".
- ⇒ A fala é pedante, com frases rebuscadas, repetidas de forma estereotipadas; são falantes, mas, com prejuízo na produção dos discursos; têm dificuldades na compreensão de palavras muito simples e de uso diário.
- ⇒ São muito isoladas socialmente, sem amigos e com incapacidade de perceber os sentimentos dos outros, seus interesses são limitados e costumam apresentar depressão na evolução do quadro.

EPILEPSIA

Epilepsia é o nome dado aos sintomas dos diversos problemas do sistema nervoso. Provém de palavra grega, que significa "tomar-se de surpresa", pois ocorre quando a célula cerebral descarrega demasiadamente energia elétrica.



EPILEPSIA

O sujeito requer cuidados especiais, por isso é importante que o educador possua o conhecimento do assunto, para que não se assuste diante do fato, não sabendo que atitude tomar ou como contornar o problema com os colegas da classe.

- ⇒ Procurar mais esclarecimentos, preparando-se para vencer suas próprias dificuldades diante do quadro e eliminar seus preconceitos.
- ⇒ Preparar a turma para aceitar o colega, sem hostilidade.
- ⇒ Procurar integrar o sujeito, agindo com calma e cautela, sem entrar em pânico.

A CRIANÇA E SUAS OUTRAS EFICIÊNCIAS NECESSITAM DE ATENÇÃO

A criança com necessidades especiais é aquela que se desvia do "normal" físico, social ou mental, a ponto de precisar de cuidados especiais, seja por algum tempo ou permanentemente, podendo apresentar-se como atraso mental, lentidão na aprendizagem e altas habilidades.

O atendimento pode ser feito na escola, em classes especiais e regulares, porém desvios extremos requerem instalações apropriadas e profissionais especializados.

A vida de todo ser humano é um caminho em direção a si mesmo, a tentativa de um caminho, o seguir de um simples rastro. Homem algum chegou a ser completamente ele mesmo; mas todos aspiram a sê-lo, obscuramente alguns, outros mais claramente, cada qual como pode.

Hermann Hesse

A CRIANÇA PORTADORA DE DEFICIÊNCIA MENTAL

Distingue-se pela incapacidade de generalizar, classificar, abstrair, analisar, quando esta está na escola. A primeira suspeita vem com seu lento desenvolvimento motor. A criança não engatinha, não anda no tempo próprio, sua linguagem não é desenvolvida, ou seja, existem sérios comprometimentos funcionais do encéfalo.

A deficiência mental divide-se em:

- ⇒ **Severa** — é rara e as crianças que a apresentam permanecem mais ou menos dependentes durante toda a vida. Seu ajustamento social pode, dentro dos limites, ser melhorado.
- ⇒ **Leve** — grupos mais numerosos. As frequências mudam de criança para criança e, muitas das vezes, podem passar despercebidas dentro da família e da comunidade, agravando na aprendizagem escolar.



- ⇒ Os deficientes não podem ter inteira responsabilidade sobre a própria conduta, mas é importante que respondam por si, tanto quanto possível.
- ⇒ As crianças com lesão cerebral são muito ativas e dispersivas, passando constantemente de uma tarefa para outra.
- ⇒ As crianças que apresentam timidez ou são retraídas costumam ficar isoladas, fogem do contato com adultos e com outras crianças, e não têm interesse por brinquedos. Neste caso, o contato com os outros deve ser proporcionado gradativamente, sem pressão.

A CRIANÇA COM LENTIDÃO DE APRENDER

É educável em classes regulares. O educador que tiver em sua classe um ou mais alunos apresentando esse ritmo estará diante da desafiadora tarefa de ajudá-los a se adaptarem à escola.

- ⇒ Utilizar-se de experiências concretas para aprender;
- ⇒ Estímulos e motivação para aprender;
- ⇒ Elogio e recompensa, individual ou em grupo;
- ⇒ Atenção individual.

Princípios que o educador deve seguir:

- ✚ Aceitá-la como é;
- ✚ Ser paciente;
- ✚ Apresentar sugestões positivas;
- ✚ Dar-lhe segurança, deixando-a perceber por palavras e ações que pode estar confiante;
- ✚ Procurar descobrir suas aptidões, pois as deficiências já são do seu conhecimento;
- ✚ Lembrar que ela tem mais semelhanças que diferenças com seus companheiros que aprendem depressa.

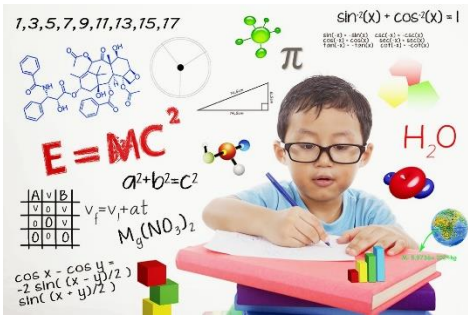




Independentemente dos critérios de agrupamento da escola, o educador deve preparar-se para encontrar sua classe diversificada, ajustando os trabalhos à classe para permitir o desenvolvimento máximo das aptidões de cada um.

A CRIANÇA E AS ALTAS HABILIDADES

Revela-se por um conjunto de traços e características, e não apenas pela velocidade do desenvolvimento ou por demonstração de inteligência.



As crianças com altas habilidades são geralmente independentes, confiantes de ideias claras, atitudes pertinentes. São capazes de formular conceitos críticos e pensar de modo organizado. Só pode ser definida se a criança possui altas habilidades, depois dos cinco anos, caso a criança permaneça apresentando "fôlego intelectual".



A inteligência superior faz parte do conjunto, sendo usada de maneira criativa, apresentando outras características, tais como:

- Perseverança diante de uma tarefa;
- Procura explicações mais profundas do que as aceitas por outras crianças;
- Tem alto nível crítico, exigindo muito das respostas, e comportamento do adulto;
- Prefere o pensamento abstrato ao pensamento crítico;
- A percepção do mundo que a rodeia é mais abrangente, mais sensível e intuitiva do que se espera para sua faixa etária;
- É capaz de ter muitas ideias a respeito de qualquer situação-problema;
- Costuma ser independente, autossuficiente e estável no aspecto emocional.

Na educação, essa criança merece ter atenção especial pelo menos para ter oportunidades correspondentes à sua idade mental e a outras aptidões e para desenvolver plenamente suas potencialidades sociais, estéticas e intelectuais. Aulas que não ofereçam desafios irão aborrecê-la, e seu interesse diminuirá. É importante incentivar o convívio com outras crianças, entre as quais encontrem estímulos para jogar e realizar brincadeiras normais de sua idade.



A CRIANÇA COM TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO/ HIPERATIVIDADE (TDAH)

É um transtorno psiquiátrico, neurobiológico, mais comum da infância e da adolescência, de causas ainda desconhecidas, mas com forte participação genética na sua etiologia. Acompanha o sujeito por toda a vida. Ele não é transtorno de aprendizagem (TA), mas os sintomas são desatenção, impulsividade que afetam secundariamente a aprendizagem.

Apresentam, em alguns casos, fatores interferem no bom desempenho escolar:

- Comorbidades com disruptivos do comportamento (transtorno de conduta e transtorno opositor desafiante);
- Depressão;
- Ansiedade.



A inclusão desses educandos nas escolas regulares tem trazido muitos questionamentos. Se, por um lado, há uma clara e boa vontade por parte dos professores e da escola para adaptar estas crianças; por outro lado, há um desconhecimento do assunto, e é uma tarefa árdua em uma classe numerosa e diversificada.



Sugestões para lidar com a criança com TDAH:

- ✦ Dividir as atividades em unidades menores, pedir-lhe que as resolva e avisar quando terminar de fazê-las.
- ✦ Iniciar as aulas pelas atividades que requerem atenção, deixando para o final aquelas que são mais "agradáveis e estimulantes".
- ✦ Se possível, utilizar música ao fundo que propicie um clima agradável, harmônico e tranquilo.
- ✦ Quando o estudante começa a ficar agitado, frustrado ou atrapalha o trabalho de classe, redirecioná-lo para outra atividade ou situação.

A CRIANÇA E A PARALISIA CEREBRAL

O termo Paralisia Cerebral (PC) tem sido empregado em um grupo heterogêneo de condições clínicas, caracterizados por distúrbios motores e alterações posturais permanentemente, de etiologia não progressiva, que ocorre no cérebro imaturo, podendo ou não estar associado às alterações cognitivas.



A criança com PC pode ter os recursos neurológicos não otimizados para aprender decorrentes da própria condição lesional. No entanto, estruturas integrantes do sistema de recompensa podem ser ativadas quando se executam atividades que causam prazer, levando à motivação e à repartição de atos



A qualidade de vida deve ser atribuída aos anos da infância, da adolescência e da adultícia, sendo que a responsabilidade dos pais, dos responsáveis e dos professores é de evitarem a decadência silenciosa da educação e do aprendizado catastroficamente comprometido. A criança aguarda com prazer o referido aprendizado, acelerando espontaneamente por meio da motivação que amadurece, e se diferencia de forma progressiva em direção à qualidade do desempenho geral, acadêmico e profissional.

**Não importa que uma
criança aprenda devagar.
O que importa é que a
encorajemos a nunca
desistir.**

Robert John Meehan



A CRIANÇA E A EMOÇÃO

Aprendizagem emocional é uma parte integral da aparente aprendizagem cognitiva. A aprendizagem emocional acontece em um contexto dinâmico, relacional e emocional inconsciente. Processos cognitivos e emocionais quase sempre dirigem o crescimento exitoso das capacidades cognitivas. A emoção vai dando forma à cognição e à aprendizagem.

A eficácia emocional da criança se relaciona com a percepção da própria capacidade de lidar, monitorar, manejar e mudar sentimentos adversos que inibem a persistência da busca de um objetivo. Ela pode experimentar sentimentos e pedir ajuda, o que torna um aprendiz eficiente.



E qual é o papel da escola, do educador?

Promover eventos, que colaborem com a sociabilidade, e resgatar o prazer de aprender, propondo desafios, possibilitando a oportunidade de aprender, por meio da educação cooperativa.

O professor deve auxiliar na negociação de conflitos, ensinar a assumir responsabilidades por suas ações e seu comportamento. Arcando com essas responsabilidades, a criança passa a não imputar culpa aos outros. A organização cresce do *self* para a continência de seu desenvolvimento, elabora conflitos internos e estabelece a identidade do gênero.



A CRIANÇA E A FOBIA ESCOLAR

Caracteriza-se por um ataque agudo de ansiedade. É diferente do medo, pois, quando forçada a enfrentar a situação, a criança entra em pânico, ou seja, surge o medo irracional e incontrolável que pode levar a reações imprevisíveis de fuga, agressão ou autoagressão.

A fobia exige um olhar e um tratamento mais específico e pode desencadear distúrbios psicossomáticos, tais como: cefaleia, diarreia, dores de barriga e outros, que, no caso do medo, são transitórios. Logo que o indivíduo se acostuma, desaparecem.



A fobia escolar não está ligada à classe social ou ao coeficiente intelectual, mas pode estar associada à angústia de separação. Angústia de separação é a necessidade da criança ou do pré-adolescente de permanecer muito próximo aos pais, mais comumente a mãe. Há um sentimento de desamparo que não permite a criança raciocinar sobre os fatos.

A CRIANÇA E A AGRESSIVIDADE

O comportamento agressivo é um distúrbio de conduta que preocupa todos os educadores. Ele se caracteriza por um impulso destruidor, verbal ou físico contra os outros, ou o próprio.

O bom exemplo de pais e irmãos mais velhos tem eficácia na formação das crianças. O benefício secundário é o reconhecimento do bom comportamento.

Fazê-la exercer suas melhores habilidades é o caminho de resgate para a autoestima, propondo atividades, dando-lhes responsabilidades, como bônus de boa conduta.

A CRIANÇA E OS TRANSTORNOS DE HUMOR

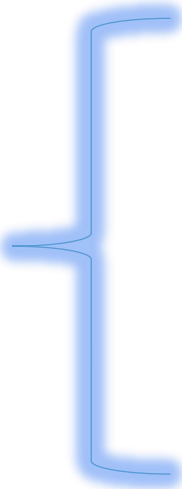


Afeto: termo médico para o estado emocional ou humor.

Transtornos afetivos: doenças do humor.

Um leve ocasional sentimento de depressão, sentir-se "na fossa", é uma resposta comum aos eventos da vida, como sofrimento de uma perda ou um desapontamento, e, assim, não podemos chamá-lo de transtorno. O transtorno afetivo que os psiquiatras e psicólogos chamam de depressão é, entretanto, algo mais prolongado e muito mais grave, caracterizado por sentimentos de que não se tem mais controle sobre o próprio estado emocional

SINTOMAS DA DEPRESSÃO

- 
- ▣ Perda ou aumento de apetite;
 - ▣ Insônia e hipersonia;
 - ▣ Fadiga;
 - ▣ Sentimentos de inutilidade e culpa;
 - ▣ Dificuldade de concentração;
 - ▣ Pensamento recorrentes sobre morte.

Transtorno Bipolar:

Assim como a depressão maior, o transtorno bipolar é uma doença decorrente do humor. Consiste em episódios repetidos de mania ou episódios mistos de manias e de depressão e, por isto, também é chamado de Transtorno maníaco-depressivo.



A CRIANÇA E A ESQUIZOFRENIA

É caracterizada por uma perda de contato com a realidade e por perturbações de pensamento, percepção, humor e movimento. O transtorno torna-se aparente durante a adolescência ou no início da vida adulta e persiste por toda a vida. Significa "mente dividida", em virtude da sua observação de que muitos pacientes pareciam oscilar entre o estado normal e anormal.



A CRIANÇA E AS SÍNDROMES GENÉTICAS

São definidas como alterações no desenvolvimento fetal, presentes desde a fecundação, localizadas ou nos cromossomos (cromossomopatias) ou nos genes (doenças gênicas). Determinam modificações físicas e/ou bioquímicas no feto, que ficarão toda a vida, desde o embrião à velhice.

Alguns tipos:

- Síndrome de Down
- Síndrome de Edwards
- Síndrome de Patan

Plasticidade cerebral

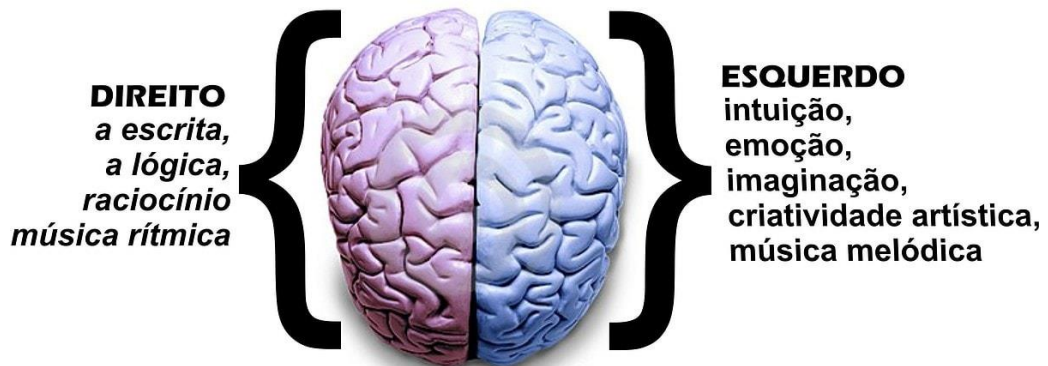
Aprender: muda o nosso cérebro até o último momento da nossa vida!

A aprendizagem provoca uma atividade cerebral, ou seja uma troca de estímulos entre **NEURÔNIOS** através das **SINAPSES** que transmitem **impulsos elétricos**.



O SUJEITO CEREBRAL E SUAS INTELIGÊNCIAS: EMOCIONAL E MÚLTIPLAS

Entender os mecanismos de funcionamento da memória humana constitui um dos grandes desafios da ciência moderna. As inteligências que atuam no cérebro e contribuem para a utilização da memória dividem-se em: emocional e múltiplas. Todavia, executando-se a inteligência artificial, todas as outras inteligências são parte de herança genética humana, e os níveis básicos de cada uma se manifestam universalmente e independentes da educação e da cultura. O cérebro humano encontra-se anatomicamente partido ao meio. Existe uma divisão de papéis entre esses hemisféricos.



INTELIGENCIA EMOCIONAL

"...capacidade de identificar os nossos próprios sentimentos e os dos outros, de nos motivarmos e de gerir bem as emoções dentro de nós e nos nossos relacionamentos."
(Daniel Goleman, 1998)

1. Auto-Conhecimento Emocional
2. Controle Emocional
3. Auto-Motivação
4. Reconhecimento de emoções em outras pessoas.
5. Habilidade em relacionamentos inter-pessoais.



Gardner

Definição de inteligência



“Inteligência é a capacidade de resolver problemas ou de elaborar produtos que sejam valorizados em um ou mais ambientes culturais ou comunitários, pois todos os indivíduos têm, em princípio, habilidade de questionar e buscar respostas usando as inteligências.”

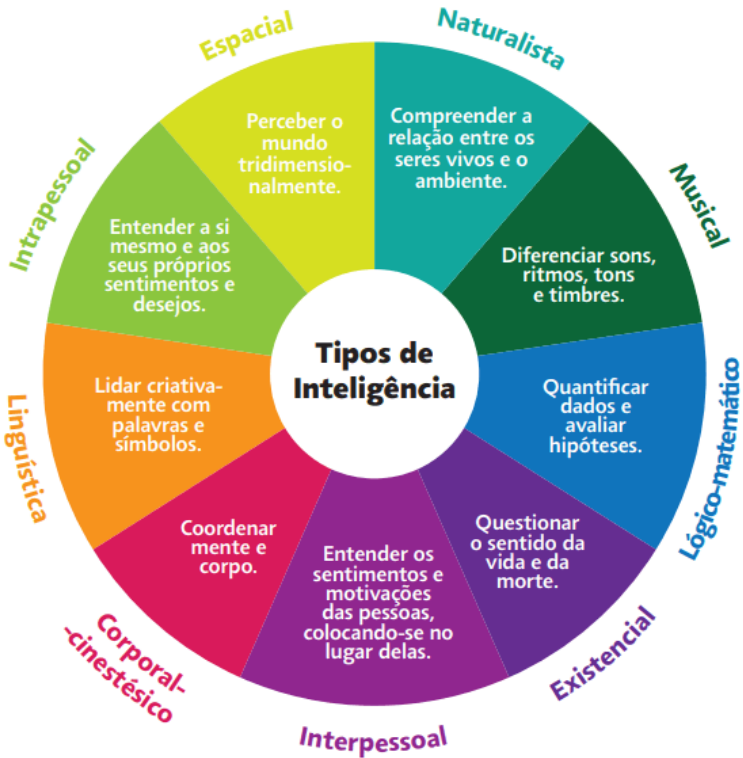
(Gardner, 1995)

Howard Gardner e os aspectos da multiplicidade

De acordo com as inteligências múltiplas, cada inteligência deve apresentar um grupo de componentes que formam a base do mecanismo de processamento de informações necessárias para lidar com um determinado tipo de material. A teoria das inteligências múltiplas afirma que as habilidades para se compor uma música, construir um computador ou uma ponte, organizar uma campanha política, produzir um quadro requerem algum tipo de inteligência, mas não necessariamente o mesmo tipo de inteligência, por isso é considerada múltipla.



O educador necessita conhecer as inteligências múltiplas, para compreender a multiplicidade e a singularidade de seus educandos.



AS EMOÇÕES E A PRÁTICA PEDAGÓGICA

De acordo com concepções contemporâneas do desenvolvimento humano, quando a criança atinge a idade escolar, as funções neurossensório-motoras e as demais funções cerebrais (sensação, percepção, emoção) estão ainda muito confusas e, por isso, a discriminação entre o seu eu e sua experiência não se realiza apenas na dimensão cognitiva.

Para isso, segundo *Goleman*, é necessária uma ação mediadora da educação, que deve tomar como sua função promover a construção da afetividade e a organização dessas funções.

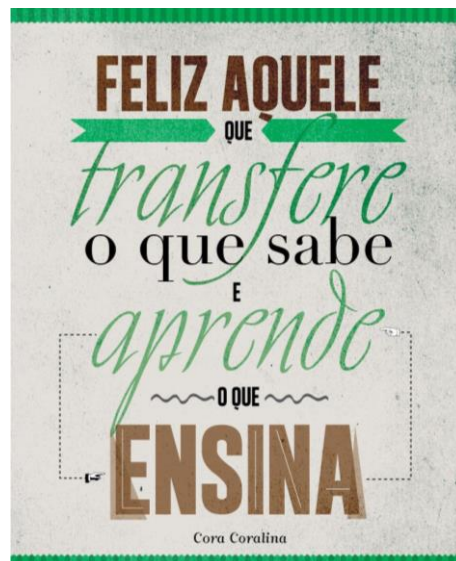


A educação deve centrar-se na avaliação de quatro pontos:

- ✓ Como a criança procura resolver suas dificuldades.
- ✓ Qual o nível de autoestima da criança.
- ✓ Avaliar as características de humor da criança.
- ✓ As posturas da criança diante do adulto resultantes de sua relação com a família, tais como: nível de autonomia, relação com figuras de autoridade e relação com estruturas de poder.



No que se refere ao dualismo razão e emoção, concluo que as emoções são importantes para a racionalidade. Na relação entre sentimento e pensamento, a faculdade emocional guia as nossas decisões a todo o momento, atuando de mãos dadas com a mente racional e capacitando ou incapacitando o próprio pensamento. Da mesma forma, o cérebro pensante exerce um papel de administrador de nossas emoções, a não ser naqueles momentos em que lhe escapa o controle, e o cérebro emocional torna-se licencioso.



Referências Bibliográficas:

1. COSENZA, R. **Neurociência e educação: Como o cérebro aprende.** Editora Artmed. 2011.
2. HUDSON, D. **Dificuldades específicas de aprendizagem: Ideias práticas para trabalhar com dislexia, discalculia, disgrafia, dispraxia, TDAH, TEA, Síndrome de Asperger e TOC.** Editora Vozes, 2019.
3. OLIVEIRA, G. **A pedagogia da neurociência: ensinando o cérebro e a mente.** Editora Appris, 2015.
4. RELVAS, M. **Neurociência e Transtornos de Aprendizagem.** Editora Wak. 2011.
5. SIMÕES, E. **Neurociência cognitiva para educadores: aprendizagem e prática docente no século XXI.** Editora CRV, 2020.