**Homo Sapiens**



**Como evoluímos.**

Há quatro bilhões e meio de anos nosso planeta estava nascendo. Não havia vida biológica em sua superfície, pelo menos até onde pesquisamos. A evidências mais aceitas atualmente apontam para a Eobactéria (fóssil com 3,4 bilhões de anos) e estruturas calcárias formadas por algas azuis há 2,8 bilhões de anos, denominadas Estromatólitos

* Há 540 milhões de anos apareceram os ancestrais de moluscos e artrópodes.
* Há 505 milhões de anos, os primeiros vertebrados: peixes sem mandíbulas.
* Há 440 milhões, os primeiros invertebrados terrestres.
* Há 410 milhões, os anfíbios e os insetos.
* Há 360 milhões, os répteis e os insetos com asas.
* Há 245 milhões, os primeiros mamíferos.
* Há 210 milhões, os dinossauros.
* Há 144 milhões houve a disseminação da botânica.
* Há 65 milhões, os ancestrais dos primatas.
* Há 22 milhões de anos os antropóides.
* Há 8 milhões os primeiros HOMINIDAS !
* Há 1,7 milhões, O HOMEM MODERNO !
* Há 100mil anos, O HOMO SAPIENS !
* Há 50 mil anos, O HOMO SAPIENS SAPIENS, NÓS!

DARWIN EM 1859 PUBLICOU A TEORIA DA ORIGEM COMUM: A ORIGEM DAS ESPÉCIES QUANDO AFIRMOU !

“TODAS AS PLANTAS E ANIMAIS DESCENDEM DE UMA ÚNICA FORMA PELA QUAL A VIDA DEU SEU PRIMEIRO ALENTO”

**Seguiram-se suas Publicações:**

– The Variation of Animals and Plants under Domestication (1868)

– The Descent of Man and Selection in Relation to Sex (1871)

– The Expression of the Emotions in Man and Animals (1872)

– Insectivoros Plants (1875)

– The Effects of Cross-and Self- fertilization in Vegetable Kingdom (1876)

– The different forms of Flowers on Plants of the Same Species (1877)

– The Power of Movement in Plants (1880)

– The Formation of Vegetable mold, through the action of Worms, With observations on Their Habits (1881)

NO MOMENTO ATUAL ACREDITAMOS NA ORIGEM COMUM E SELEÇÃO NATURAL QUE APOIA-SE EM TRÊS PILARES:

* ADAPTAÇÃO (SELEÇÃO)
* EXPANSÃO DA DIVERSIDADE (VARIEDADE)
* AUMENTO DA COMPLEXIDADE (FILOGENIA)

(Darwin C. A Origem das Espécies. São Paulo: Hemus;1973) (Gould S. J. Três Aspectos da Evolução. In: Brockman J., Matson K, organizadores. As Coisas São Assim: pequeno repertório científico do mundo que nos cerca. São Paulo:Companhia das Letras; 1997.p. 95-100.)

Os primeiros seres vivos eram organismos unicelulares (eobactérias), posteriormente grupo de células mais organizadas (eucariotas) e os organismos multicelulares com capacidade de reprodução que surgiram há aproximadamente 700 milhões de anos, em seres marinhos invertebrados. Após invadirem o meio marinho, vieram a constituir os precursores dos peixes há 570 milhões de anos.

(Gould S. J. The Book of Life. New York: W. W. Norton: 2001.) (Gibor A. Conditions For Life: readings from American Scientific. San Francisco: W. H. Freeman: 1976)

HÁ CERCA DE 400 MILHÕES DE ANOS, a integração das estruturas segmentares através dos neurônios de associação, passou a constituir, lentamente, a medula espinhal e no seu topo agrupamentos neuronais, iniciaram a formação rudimentos do tronco encefálico do hipotálamo e da formação reticular. O conglomerado celular do HIPOTÁLAMO provavelmente corresponde à porção filogenética mais antiga do encéfalo.

(Sarnat H. b., Netsky M. G. Evolution of the Nervous System. 2nd ed. New York: Oxford University Press; 1981.)

NESTA MESMA ÉPOCA (HÁ 400 MILHÕES DE ANOS), os vegetais começaram a cobrir o planeta.

HÁ 350 MILHÕES OS ANIMAIS MARINHOS, vieram a constituir os ANFÍBIOS E RÉPTEIS primitivos. Ao saírem do oceano, as necessidades de adaptação ao solo terrestre exigiu grandes mudanças funcionais e anatômicas. O OLFATO passou a ser a primeira modalidade sensorial de percepção do mundo externo e imprimiu o desenvolvimento dos LOBOS OLFATÓRIOS. Concomitantemente desenvolveram-se o COMPLEXO AMIGDALÓIDE e o HIPOCAMPO, que em conjunção com o HIPOTÁLAMO vieram constituir o que denominamos SISTEMA LÍMBICO ou estruturas límbicas (limbus : anel, amígdala : amêndoa, hipocampo : cavalo marinho).

(Heimer L. The Human Brain and Spinal Cord: functional neuroanatomy and dissection guide. 2nd ed. New York: Springer – Verlag: 1995.) (Lockard I. desk reference for neuranatomy: a guide to essencial terms. New York: Springer- Verlag: 1977.)

Uma vez com o surgimento e o desenvolvimento das estruturas olfatórias, hipocampais e do complexo amigdalóide, a primeira modalidade de memória dos vertebrados foi a memória olfativa, que permitiu a eles identificar nutrientes, elementos venenosos, parceiros sexuais, presas e predadores. O ato terrestre de COPULAR, aparece pela primeira vez na evolução dos RÉPTEIS, intrinsicamente relacionado com as estruturas límbicas. Portanto, as conexões existentes entre as estruturas límbicas e o hipotálamo, principal coordenador da vida vegetativa, (autonômica) permitiram o desenvolvimento de sensações básicas como: a saciedade, o deseja sexual e o medo, primórdios da vida emocional.

HÁ 230 MILHÕES DE ANOS o neocórtex dos mamíferos, com aumento dos estímulos sensitivos (táctil, térmico, doloroso, gustação, audição e visão), requereu o desenvolvimento de uma estrutura receptora e integradora de todas estas aferências: OS TÁLAMOS, conglomerados de núcleos desenvolvidos na base de cada hemisfério.

O desenvolvimento dos tálamos ocorreu concomitante com o dos hemisférios cerebrais, gerando uma relação de interdependência entre o diencéfalo e o telencéfalo. Devemos ressaltar, que a única via aferente que se projeta diretamente sobre o córtex, sem passar pelo tálamo, é a via olfativa. Uma vez que esta modalidade sensorial, é filogeneticamente bem mais antiga que as estruturas talâmicas hemisféricas.

(Kandel E.R., Schwartz J.H., Jessell T.M., editors. Principles of Neural Science.3rd ed. New York: Elsevier: 1991.)

**Os Primeiros Primatas**

Os Ramapitthecus surgiram no continente africano entre 40 e 50 milhões de anos atrás ! Há cerca de 13 milhões a estiagem prolongada por séculos, tornaram o clima da floresta mais seco, fazendo com que grupos desses primatas saíssem da floresta em direção às savanas africanas. IMPRIMINDO O APARECIMENTO DO BIPEDALISMO !

**Os Antropóides**

Os antropóides são definidos como primatas sem cauda que existiram entre 22 milhões e 5,5 milhões de anos na Eurásia, ex:o Proconsul na África oriental, o Oreopithecus na Itália, o Silvapithecus no sudeste asiático o Ouranopithecus e o Dryopithecus na Grécia, que teriam dado origem aos antropóides africanos e aos humanos. No entanto, acredita-se que mais de 100 espécies de antropóides vagavam pelos continentes ainda com ligações por terra. Durante o Mioceno eles dominavam o mundo primata.

O BIPEDALISMO LIBEROU AS MÃOS PROGRESSIVAMENTE PARA TAREFAS MAIS COMPLEXAS, EXIGINDO MAIOR ACUIDADE VISUAL QUE SUPLANTOU, PAULATINAMENTE A CAPACIDADE OLFATIVA AINDA MUITO IMPORTANTE PARA A CAÇA E DEFESA DO BANDO.

No desenvolvimento das habilidades visuais, o alinhamento dos olhos possibilitou aos primatas bipédalos o aparecimento da visão tridimensional. Devido à visualização de um mesmo campo visual, decorrente do alinhamento das órbitas, desencadeou-se uma integração neural que forçou o desenvolvimento do córtex visual e das vias de associação visual.

**Hominídios**

AUSTRALOPITHECUS – (4 milhões de anos) surgiram na África Meridional, já caminhavam eretos, tinham aproximadamente 1,40 m de altura, provavelmente ainda cobertos de pêlos, viviam em grupos, seus cérebros mediam 400 cm3. O fóssil mais antigo e conhecido é Lucy, representante da espécie fêmea Australopithecuas Afarensis (região de afar da Etiópia).

HOMO HABILIS – (2 milhões de anos) criou os primeiros utensílios de pedra, rudimentares, considerado o primeiro representante do gênero humano, com volume cerebral de 700 cm3. Habitava as savanas secas e obtinha alimentos frutíferos e caça de pequenos animais. Sobreviveu cerca de 500 mil anos.

HOMO ERECTUS – (1,5 milhão de anos) habitou a África e se espalhou pela Europa e Ásia. Consumia maior variedade de alimentos, criou instrumentos de pedra com padrão definido, aprendeu a controlar o fogo (se aquecer, cozinhar), elaborar instrumentos de caça. Teve cérebro em torno de 700 a 1200cm3.

HOMO SAPIENS NEANDERTHALENSIS – (150 a 40 mil anos) considerado o símbolo do homem pré-histórico. Viveu durante a era glacial, habitando diversas regiões ( Europa, Oriente próximo à Ásia ). Apresentava um cérebro grande com 1400m3 e tinha características similares aos atuais humanos, criou uma série de instrumentos de pedra e acredita-se que já possuíam linguagem falada.

HOMO SAPIENS SAPIENS – (há 40 mil anos) espécie da qual fazemos parte, com um volume cerebral aproximadamente 1400 cm3. Conseguiu aliar o trabalho à criatividade, construindo as vestimentas, habitação, manifestações religiosas e artísticas.

**O PROCESSO DE ENCEFALIZAÇÃO**

A relação do tamanho do encéfalo, em nossos ancestrais, aumentou de três a quatro vezes comparando-se aos cérebros dos demais primatas nos últimos 6 milhões de anos. Porém, este aumento se deu principalmente às custas do aumento das conexões intra e interhemisféricas.(axonios e sinápses).

(Allman J. M. Evolving Brains. New York: Scientific American Library: 2000. 224p) (Itzkoff S. W. The Form of Man. Ashfield, M.A.: Paideia Publishers:1983.336p.) (Squire L. R, Bloom F.E., McConnell S.K., Spitzer N. C., Zigmond M. J. Fundamental Neuroscience. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier Academic Press, 1977).

**Para Onde Vamos?**

OS ESTUDOS ATUAIS TENDEM PARA A GENÉTICA, EPIGENÉTICA, ANTROPOLOGIA, ETOLOGIA E ESTUDOS DE IMAGEM DECODIFICADOS PELA INFORMÁTICA, TODOS INTEGRADOS.

A PSIQUIATRIA EVOLUCIONISTA TENTA RELACIONAR O NORMAL E O PATOLÓGICO BASEANDO-SE EMEVIDÊNCIAS ATUAIS, NA DOENÇA OU SAÚDE MENTAL, COMPARADAS À CAPACIDADE DE ADAPTÇÃO DO HOMO SAPIENS AO LONGO DE SUA EVOLUÇÃO E DE SEUS ANTEPASSADOS MAIS LONGÍNQUOS.

FEAR AND FITNESS: An Evolutionary Analysis of Anxiety Disorders Isaac M. Marks Institute of Psyquiatry, London Randolph M. Nesse University of Michigan Medical School, Department of Psychiatry, Ann Arbor Ethology and Sociobiology 15:247-261(1994) Elsevier Science Inc. 1994

**Evolução da Ansiedade**

Temos reconhecido que a ansiedade é um tipo de emoção que tem sido moldada pela seleção natural e a modulação desta é a receita para o sucesso.

As respostas corporais, comportamentais e cognitivas constituem emoções pré-programadas que proporcionam desempenho nas habilidades para enfrentar as ameaças e aproveitar as oportunidades. Cada emoção pode ser entendida como um programa concebido para cada desempenho em situações específicas como: o amor é imprescindível para a conquista, a fuga é necessária numa situação frente ao predador ou a esquiva quando diante da desaprovação do grupo. No entanto, as diferentes emoções devem estar orquestradas ou coordenadas pelas diferentes esferas funcionais, sensitivas, cognitivas.

A utilidade da ansiedade tem sido reconhecida há algum tempo. Estudos iniciados por Darwin e seus contemporâneos 1872 (as manifestações do medo e das emoções), Bowlby 1973 (ansiedade de separação), Marks 1987 (Fears, Phobias, and Rituals), Ainsworth 1978 (Study of the Strange Situation), klein 1981 (Anxiety Reconceptualized), Cannon 1929 e Frankenhaeuser (reações adaptativas ao estresse) .

E também que o medo está ligado mais a alguns eliciadores que a outros\_). Marks 1969 (Fear and Phobias), Seligman 1970 (On the Generality of the Laws of Learning), Paley 1970 (Natural Teology), Ruse 1988 (Philosophy of Biology), Mineka 1980 (Fear of Snakes in Wild and Laboratory- reared Rhesus Monkeys), Mayr 1974 (Teleologycal and Teleonomic a New Analysis).

**As Manifestações Ansiosas**

Alguns pesquisadores admitem vários subtipos de ansiedade, enquanto outros acreditam em vários tipos distintos com etiologia e fenomenologia particulares. No entanto, sob a perspectiva evolucionista, podemos afirmar que as manifestações dependem das situações em que ocorreram ou ocorrem as necessidades adaptativas. Como exemplo, podemos entender nossas defesas imunológicas: temos as respostas imunológicas generalizadas e as respostas específicas. Antígenos desencadeiam defesas contra corpos estranhos ou agentes estranhos com o ataque de linfócitos e as manifestações decorrentes como febre, dores, etc. Mas também podemos lançar mão de defesas específicas para debelar uma infecção bacteriana.

**Os Subtipos de Ansiedade**

Entendendo desta forma, outras ameaças externas desencadeiam outras respostas específicas ou generalizadas, que induzem à vigilância, reações fisiológicas e planos de defesa (Edmunds 1974; Jansen 1981). Locais altos provocam congelamento,paralisação, ameaças sociais provocam submissão, predadores provocam fuga. E as reações físicas e autonômicas (taquicardia, por ex.) podem ocorrer em mais de uma situação, tornando similares as reações sob ameaças diferenciadas. (pareamento).

Quatro formas de reações podem ocorrer diante da ameaça (Marks 1987):

1. Fuga ou esquiva – quando há certa distância da ameaça, com manifestação de repugnância, vômitos, diarréia, tosse ou congelamento, postando-se com uma certa distância do objeto ou situação causadora do medo.
2. Defesa agressiva – raiva ou ira, arranhar ou postura de ataque, morder, expelir substâncias; cuspir ou secretar ou soltar espinhos.
3. Congelamento – com a intenção de interromper o ataque do predador, avaliar a situação ou esperar ajuda.
4. Submissão – geralmente quando a ameaça provém do mesmo grupo, com inibição dos impulsos. Múltiplas estratégias ou reações podem ser utilizadas juntas numa mesma situação.

**Há Utilidade nas Manifestações Ansiosas?**

– ALTURA induz mais ao congelamento que à fuga, protegendo contra a queda.

– SANGUE E FERIMENTOS podem desencadear reação vaso vagal para estancar hemorragias ou ataque do predador.

– LOCAIS PÚBLICOS representam medo extraterritorial. Falta de segurança que o território ou grupo pode oferecer (AGORAFOBIA).

– TRAUMAS desencadeiam esquiva da possibilidade de novo trauma ou risco à integridade.

– AMEAÇAS SOCIAIS, risco de não aceitação ou aprovação de atitudes em relação ao grupo. Manifestação moderada de timidez indica submissão e facilita a aceitação.

– CIÚMES desencadeado pelo medo de ser abandonado pelo companheiro também desencadeia comportamentos agressivos, o que no ciúme patológico inclui ruminações, checagem de possível infidelidade.

– COMPORTAMENTOS OBSESSIVOS COMPULSIVOS, grooming (o ato de alisar, agradar e retirar parasitas ou lamber), facilita a integração ao grupo e reconcilia o perdedor de uma luta ao dominante (reconciliação). Associa-se aos atos repetitivos de limpeza e lavagem.

As várias manifestações da ansiedade correspondem às reações em face às várias ameaças.

Defense Regulation (Modulação da Defesa)

As defesas promovem a sobrevivência quando ocorrem na medida certa para cada tipo de ameaça. Quando é excessiva ou inapropriada, sofre o corpo ou aumenta-se o risco de morte.

Ex: pessoas que não apresentam sensibilidade à dor podem morrer jovens, os que têm excessiva sensibilidade, são excluídos funcionais (Stevens 1981). A falta da tosse reflexa leva à pneumonia ou doenças pulmonares, o excesso de tosse desencadeia hipertensão. A ausência de diarréia aumenta a absorção de microorganismos ou toxinas,(DuPont and Hornick 1973). Vômitos ou diarréias excessivas levam à deshidratação. Portanto, os sistemas que modulam nossas defesas têm a finalidade de detectar e responder adequadamente a cada ameaça apropriadamente.

A ANSIEDADE É ÚTIL PARA A SOBREVIVÊNCIA E FUNCIONAMENTO SE CUIDADOSAMENTE MODULADA. QUANDO A PRESSÃO DE SOBREVIVÊNCIA É INTENSA, O CUSTO DA HIPERVIGILÂNCIA É MENOR QUE O RISCO. NÃO PODEMOS ERRAR DIANTE DE UM PREDADOR!

DIFERENTES AMBIENTES SELECIONAM DIFERENTES REAÇÕES. EM REGIÕES ISOLADAS MUITAS ESPÉCIES PERDEM A CAPACIDADE DE FUGA, LUTA OU DE ESCONDER-SE. QUANDO AS POPULAÇÕES EUROPÉIAS COLONIZADORAS CHEGARAM AO “NOVO MUNDO” AS POPULAÇÕES NATIVAS FORAM AMPLAMENTE DIZIMADAS.

Eliciadores do Medo (CUES)

O SISTEMA NERVOSO tem sido moldado em resposta a estímulos menores, potenciais para situações de risco. Indivíduos que reconhecem e respondem a indícios de ameaças vivem mais e deixam mais descendentes, que aprendem com as experiências acumuladas de seus progenitores, “Prepotency” (Marks 1969, Ohman and dimberg 1984). “Preparedness” (Seligman, 1970).

Ex: estímulo visual diante das serpentes, o medo de locais muito altos sem anteparos.

**Pré disposições Cognitivas**

Nossos mecanismos cognitivos têm sido construídos através da seleção natural. Geralmente esta pré disposição cognitiva é assertiva e nos ajuda muito na vida cotidiana (“intuição”). Porém está mais preparada para eventos mais marcantes ou raros do que para os mais comuns de nossas vidas atuais, como por ex.: mais para um acidente de avião do que para os acidentes diários de veículos, mais para uma doença rara do que para uma doença do coração (Tversky and Kahneman 1974). Nós subvalorizamos dados para calcular os riscos (kahneman et. al. 1982).

DARWIN elaborou algoritmos sobre a esquiva do predador. O erro em avaliações falsas positivas na detecção de possíveis predadores.

**Implicações na Pesquisa e Tratamentos**

As pesquisas científicas sobre ansiedade tentam frequentemente identificar síndromes específicas causadas por defeitos neurofisiológicos. Porém devemos observar três aspectos importantes:

1 – Diferentes manifestações ansiosas refletem limiares de reações decorrentes da herança poligênica e não defeitos específicos (diferentes suscetibilidades).

2 – Há dificuldades em separar os tipos de ansiedade de forma muito rigorosa (os perigos são específicos em cada situação, mas as respostas se sobrepõem).

3 – Há diferentes sistemas regulatórios centrais que devem ainda ser elucidados para se conhecer melhor os mecanismos específicos que produzem a ansiedade.

**A Importância Heurística da Perspectiva Evolucionista**

O viés evolucionista pode nos ajudar a entender o quebra cabeça que consiste a ansiedade. Os medos universais (transculturais) geralmente estão ligados ao nosso passado e são ou foram adaptativos (Marks, Fear, Phobias, and Rituals, 1987). Porém há manifestações de comportamentos adaptativos aparentemente contraditórias que devemos elucidar.