



Figura 1: Estruturas do Sistema Límbico - (Esperidião-Antônio et al., 2008)

Frente a estas divergências, mais recentemente os neurofisiologistas propuseram a concepção dos “sistemas das emoções”, os quais albergam os díspares circuitos e as redes neuronais correlacionáveis aos estados tipificados como emoção. Estes sistemas parecem estar organizados em rede e não existem componentes morfofuncionalmente regulatórios mais pronunciados, de modo que todos os elementos exercem papéis regulatórios semelhantes entre si

(BERRIDGE, 2004). Apesar de não se ter uma definição precisa dos circuitos neuronais envolvidos no “sistema das emoções”, já são conhecidas algumas vias neuronais integradas funcionalmente, como as que estão relacionadas ao prazer e a recompensa, por exemplo.

A sensação de recompensa (prazer, satisfação) é uma das emoções mais primitivas e bem estudadas pelos neurofisiologistas, que reconhecem para ela um circuito encefálico específico. O chamado “centro de recompensa” está diretamente relacionado ao feixe prosencefálico medial - nos núcleos lateral e ventromedial do hipotálamo -, havendo conexões com o septo, a amígdala, algumas áreas do tálamo e os gânglios da base (DAMASIO et al 1994; GUYTON e HALL, 2006).

Neste circuito é importante destacar que a amígdala é ativada em situações com marcante significado emocional, como encontros agressivos ou de natureza sexual, além de estar relacionada aos aprendizados emocionais e ao armazenamento de memórias afetivas. Além disso, a amígdala é responsável pela formação da associação entre estímulos e recompensas (ESPERIDIÃO-ANTÔNIO et al. 2008).

Os quadro abaixo, descritos por Espiridião-Antônio et. al. (2008), apresentam os componentes do Sistema Límbico, conforme o sistema proposto por Papez e as estruturas adicionais que integram os sistemas das emoções (Quadros 1 e 2).

Estruturas	Comentários
Giro do cíngulo	Está intimamente relacionado à depressão, à ansiedade e à agressividade, observando-se, em humanos, lentidão mental em casos de lesão dessa estrutura. Auxilia na determinação dos conteúdos da memória, observando-se significativo aumento de sua atividade quando as pessoas recorrem à mentira ²²
Giro para-hipocampal	Apresenta-se intimamente relacionado ao armazenamento da memória; de fato, processos lesivos aí localizados produzem amnésia retrógrada isolada, com preservação da capacidade de armazenar novas memórias explícitas ²²
Hipotálamo	Segundo Papez, essa estrutura constituiria o segmento central do SL, relacionando-se às diversas áreas límbicas e encefálicas. Tanto a estimulação quanto a inibição hipotalâmicas têm, frequentemente, efeitos profundos sobre o comportamento e as emoções de animais, incluindo o <i>Homo sapiens sapiens</i> . A estimulação do hipotálamo lateral induz a sede, fome e aumenta o nível geral de atividade do animal, algumas vezes levando-o à fúria e/ou à luta. Já a estimulação do núcleo ventromedial provoca situação contrária, ou seja, sensação de saciedade, redução da ingestão alimentar e tranqüilidade ²¹ . A estimulação dos núcleos periventriculares costuma acarretar medo e reações de punição. O impulso sexual pode ser estimulado principalmente nas porções mais anteriores e posteriores do hipotálamo. As lesões hipotalâmicas geralmente causam efeitos opostos aos causados pelos estímulos ²¹
Tálamo	As funções mais conhecidas relacionam-se com sensibilidade, motricidade, comportamento emocional e ativação do córtex cerebral ¹⁹
Hipocampo	O hipocampo exerce importantes funções relacionadas ao comportamento e à memória ²² . Pessoas submetidas à remoção bilateral dos hipocampos conseguem acessar a memória aprendida, mas não conseguem aprender qualquer informação nova. Essa área também está integrada à tomada de decisões, pois quando o hipocampo interpreta um sinal neuronal como importante, provavelmente essa informação será armazenada na memória ²¹ . Recentemente demonstrou-se a relação do hipocampo com o sistema imunológico, identificando que sua integridade é fundamental para a normalidade da resposta imune, bem como a interação da memória com os níveis de interleucina 1 alfa (IL-1) e de IL-20 hipocampo não é, atualmente, considerada parte crucial dos sistemas neurobiológicos das emoções