



A neurociência afetiva como modelo explicativo das emoções básicas

Affective neuroscience as an explanatory model of basic emotions

Leonardo Ferreira Almada

Doutor, professor adjunto III do Instituto de Filosofia da Universidade Federal de Uberlândia e do Programa de Pós-graduação em Filosofia da Universidade Federal de Uberlândia, MG - Brasil, e-mail: umamenteconsciente@gmail.com

Recebido: 11/05/2012
Received: 05/11/2012

Aprovado: 25/09/2012
Approved: 09/25/2012

Resumo

A neurociência afetiva constitui uma orientação científica que surgiu com a proposta de reconfigurar o estudo acerca do papel exercido pelas emoções básicas no comportamento humano. Nossa intenção é demonstrar que sua versão mais conhecida, a de Jaak Panksepp, pode constituir um modelo de explicação dos *sistemas operativos emocionais básicos*, capaz de oferecer uma contribuição original para o exame dos percursos neurais inerentes às emoções básicas, e mais particularmente ao *sistema do medo*. Nossa análise se apoia basicamente na obra que inaugura essa orientação, *Affective Neuroscience*, em associada a outros artigos de Panksepp. Pudemos concluir que esta orientação científica propicia a possibilidade de uma instigante taxonomia das emoções em seguras bases biológicas a partir da ideia de que as atividades de distintos sistemas cerebrais correspondem a comportamentos emocionais específicos, ou seja, a partir da correlação entre tipos de sistemas ou estados cerebrais e tipos de comportamentos ou ações emocionais.

Palavras-chave: Emoções. Comportamento. Medo. Ansiedade.

Abstract

Affective neuroscience is a scientific orientation that emerged with the proposal to reconfigure the study of the role of basic emotions in human behavior. Our intention is to demonstrate that its best-known version, the one of Jaak Panksepp, can be an explanatory model of the basic emotional operating systems and is able to provide an original contribution to the analysis of the neural pathways inherent to basic emotions, and more particularly to the fear system. Our analysis is based primarily on the book that originated this orientation, Affective Neuroscience, in association with other articles of Panksepp. We concluded that this scientific orientation provides the possibility of an instigating taxonomy of emotions in safe biological bases from the idea that the activities of different brain systems correspond to specific emotional behaviors, that is, from the correlation between different types of systems or brain conditions and types of behaviors or emotional actions.

Keywords: Emotions. Behavior. Fear. Anxiety.

I. Apresentação do problema

Nas últimas décadas, o interesse por investigações filosóficas acerca da natureza da mente e das relações mente-cérebro deixou de estar restrito a estudantes e pesquisadores de Filosofia. Não é incomum nos depararmos com o vivo interesse de muitos estudantes e pesquisadores de outros cursos em disciplinas regulares relacionadas à Filosofia da Mente e à Epistemologia das Neurociências, usualmente oferecidas para o curso de Filosofia. Com efeito, a estrutura efetivamente multidisciplinar dessas questões faz com que suas discussões passem a ser, também, indispensáveis para uma série de problemas sobre os quais se debruçam determinados psicólogos, biólogos, químicos, físicos, médicos, analistas e engenheiros das mais diversas áreas da computação e até mesmo administradores e economistas. Sem dúvida, tal aproximação não denota um interesse repentino desses indivíduos com as clássicas discussões metafísicas. Antes, trata-se da enorme significação científica que inere aos novos modos de análise e equacionamento desses clássicos problemas filosóficos. Para tanto, é verdade, muito tem contribuído os avanços e resultados depreendidos das pesquisas realizadas pelas mais diversas Ciências da Mente. Tais avanços e resultados fazem com que muitos acreditem que o modo de problematizar essas questões por parte das Neurociências é o que mais nos aproxima da possibilidade de dar conta de antigas dificuldades envolvendo a natureza da mente e as relações mente-cérebro. Em tal aproximação com a Filosofia, parece subsistir claramente a ideia de que o caminho mais adequado para dar conta desses consagrados problemas de maneira independente em relação aos alcances e limites de uma consideração metafísica do comportamento está nas Neurociências.

Por um lado, cumpre ressaltar que (i) o problema da mente e das relações mente-cérebro tem um estatuto universal e, nesse mesmo sentido, sempre foi capaz de despertar o interesse de filósofos, teólogos, juristas, moralistas e cientistas. Por outro lado, é também digno de nota (ii) o fato de que a filosofia — que historicamente consagrou o comportamento e o psíquico como objetos privilegiados de investigação — foi modificando o equacionamento dessas questões em função de certos e específicos rumos epistemológicos tomados pela história do pensamento e da ciência. No que diz respeito a este

problema em particular, os diferentes momentos da história do pensamento se caracterizam pelo acréscimo de novos elementos e perspectivas ao estudo da mente e da consciência. É nesse sentido que, a despeito da universalidade do problema, é possível estabelecer uma coerente descrição da história do estudo da mente em função das mesmas modificações epistemológicas que têm caracterizado a história do pensamento ocidental.

Em tempos de modernidade e de contemporaneidade, nada mais natural do que a incorporação do problema do psíquico e do comportamento aos métodos das ciências naturais, o que criou a seguinte condição: há alguns séculos, mas especialmente a partir de meados do século XX, o estudo da mente, das relações mente-cérebro, do psíquico e da consciência não pode mais ser concebido como atributo *exclusivo* de filósofos, teólogos, moralistas e juristas. Atualmente, estes problemas têm sido analisados, de maneira extremamente profícua, sob os paradigmas da causalidade e do fisicalismo, e a partir de uma ótica empírica. A mente permanece e permanecerá um problema filosófico, com a diferença, porém, de que se torna cada vez mais necessária a consideração dessa questão a partir da metodologia experimental e científica que tem gerado uma inegável e efetiva compreensão das bases orgânicas e neurofisiológicas do comportamento e da própria natureza do psíquico. E, segundo me parece, essa é a tarefa de uma Filosofia ou Epistemologia da mente e do comportamento no século XXI.

II. Apresentação das bases neurocientíficas do problema

Muitas são as aquisições tecnológicas, científicas e de processamento (computacional) de informações que têm modificado, desde o século XX, o paradigma cientificamente adotado para o exame do psíquico e do comportamento: instrumentos de neuroimagem (PET, SPECT, RMI, fMRI, EEG, etc.), radioimagem, genotipagem, microimagem quantitativa, neuroestimulação, métodos de injeção de traçadores neurais, técnicas histocitoquímicas, imunocitoquímicas e de citometria de fluxo, dosagem de substâncias neuroativas ou metabólitos em condições fisiológicas ou alteradas, equipamentos para registros intracelulares, técnicas neuroquímicas *in vivo* e análise de expressão gênica de receptores de

neurotransmissores no sistema nervoso central, assim como o avanço com os testes neuropsicológicos e psicofísicos, dentre inúmeras outras.

Sem dúvida, todo esse sofisticado e variado aparato tecnocientífico — que amplia de maneira considerável nosso conhecimento quanto à dinâmica neural do comportamento humano — nos permite entender em que sentido uma orientação metafísica e puramente especulativa do comportamento pode, por vezes, possuir uma envergadura assaz fragilizada. Muitas e recentes pesquisas neurocientíficas têm gerado revolucionárias e iconoclasticas descobertas acerca das bases psicofisiológicas do comportamento, gerando, para muitos pesquisadores de Filosofia e Psicologia, a necessidade de revisão quanto a alguns princípios que alimentam grande parte dos debates filosóficos e psicológicos há mais de dois milênios, dentre os quais: o estatuto das relações entre processos emocionais e processos cognitivos, as relações interpessoais, a voluntariedade ou não da ação humana e, dentre outros problemas, a questão da autonomia e da responsabilidade, isto é, o problema da ação moral, da moralidade e dos juízos morais, etc.

Dentre tais recentes e revolucionárias descobertas e graças aos esforços de figuras como Charles Darwin, William James, James Papez e Paul Maclean, além de neurocientistas como Joseph LeDoux, Richard Davidson, Paul Whalen, Antonio Damasio e Jaak Panksepp, tornou-se bem reconhecido (i) o papel que as emoções podem exercer sobre os raciocínios morais e sobre as tomadas de decisão (*decision-making*), assim como sua (ii) relativa independência em relação a percursos neurais relacionados com a cognição, atenção, percepção e memória. Esta ressignificação das emoções básicas e complexas — especialmente a partir do exame de áreas cerebrais como o sistema límbico e como o córtex pré-frontal — constituiu uma verdadeira virada de rumos em relação ao estudo do comportamento humano, o que ganhou a alcunha, há mais ou menos uma década, de Neurociência Afetiva.

A Neurociência Afetiva constitui uma orientação científica que surgiu como uma proposta de reconfigurar o papel das emoções básicas no comportamento dos indivíduos. A partir de uma perspectiva epistemológica, pretendo demonstrar que sua versão mais conhecida — a Neurociência Afetiva de Jaak Panksepp — se propõe um modelo de explicação dos *sistemas operativos emocionais básicos*,

capaz de oferecer uma contribuição original para a compreensão de como o comportamento humano é primordialmente modelado pelos percursos neurais inerentes ao *sistema do medo*, o mais antigo e comum dos sistemas entre os vertebrados em geral.

Minha análise se apoiará basicamente na obra que inaugura essa orientação, *Affective Neuroscience*, em associação com outros artigos de Panksepp. Poderemos concluir que esta orientação científica traz consigo a possibilidade de uma instigante taxonomia das emoções em seguras bases biológicas.

III. Correlação entre estados mentais, estados neurais e comportamento

Os tipos de *eventos mentais* que designamos por *estados emocionais* constituem o reflexo de nossa habilidade neurobiológica para experienciar *subjetivamente* certos estados do sistema nervoso. A despeito das claras e imediatas dificuldades conceituais, filosóficas e científicas que inerem à relação entre *habilidades neurobiológicas* e *experiência subjetiva*, esta premissa-chave do background conceitual da Neurociência Afetiva de Jaak Panksepp tem a vantagem primária de propiciar claras e concisas aberturas para uma discussão — apoiada em evidências empíricas — acerca da possibilidade ou não de correlação e/ou identidade entre certos tipos de estados emocionais primários (ou básicos) e certos tipos de estados neurais.

Consequentemente, e em função da resposta que adotemos para o problema em questão, essa premissa-chave abre também uma via de acesso para a discussão mais acurada acerca do nível de possibilidade que certos tipos de estados neurais têm de mediar e modular certas tendências comportamentais. Como se sabe com clareza nos meios neurocientíficos, embora não se possa assegurar um mecanismo sobrenatural ou extraordinário de mensuração direta das *experiências internas humanas* e das alterações dos estados emocionais, é possível, todavia, atingir um satisfatório conhecimento acerca do papel exercido pelas emoções nos comportamentos em geral a partir de um cuidadoso estudo das ações humanas que são monitoradas por variações emocionais e endócrinas.

Trata-se, em linhas gerais, da seguinte compreensão: (i) muitos dos controles comportamentais

são elaborados por processos cerebrais não conscientes, isto é, que não envolvem percursos cognitivos de maneira direta. Ao mesmo tempo, trata-se da ideia de que (ii) os humanos e outros animais têm sentimentos afetivos similares que contribuem de maneira importante para suas futuras tendências comportamentais (Panksepp, 1998, p. 9).

Ora, se por um lado a (i) natureza das emoções em humanos e em animais não pode ser compreendida sem acuradas pesquisas do funcionamento cerebral, é também verdade que uma (ii) análise neuropsicológica das emoções animais — a partir do modo como o estudo do cérebro animal controla certos comportamentos — torna possível a conceptualização da natureza das emoções básicas humanas com certa precisão, assim fornecendo novos *insights* quanto à organização funcional do cérebro dos mamíferos. Na verdade, a existência de muitas homologias psiconeurais entre os mamíferos em geral e o consequente estudo do funcionamento cerebral nos permite, do ponto de vista epistemológico, compreender alguns dos principais elementos que justificam a ideia de uma natureza humana sob o ponto de vista naturalista. A vantagem imediata de tal ilação é justamente a possibilidade de aferir um estudo do comportamento humano a partir de correlações relativamente precisas com estados neurais que suportam ações emocionais.

IV. O background conceitual da neurociência afetiva de Jaak Panksepp: às portas do estudo científico das emoções

A abordagem conceitual proposta pela Neurociência Afetiva para dar conta do caráter complexo e multifatorial dos sistemas cerebrais que geram as emoções está fundada na ideia central de que são os processos emocionais — incluindo os sentimentos subjetivamente experienciados — que exercem papel-chave na *cadeia causal* de eventos que controlam as ações humanas em geral (Panksepp, 1998, p. 14). De fato, são os processos emocionais que fornecem os vários tipos de ‘valores internos naturais’ sob os quais os indivíduos humanos se baseiam para efetuar complexas escolhas comportamentais (Panksepp, 1998, p. 14).

É nesse sentido que se impõe a exigência de clareza quanto à noção de que os sentimentos internos possuem uma natureza neurobiológica e de que,

portanto, os afetos não são simplesmente eventos mentais (Panksepp, 1998, p. 14). Afinal, estados emocionais surgem de eventos materiais que são capazes de mediar e modular a natureza profundamente instintual de muitas das ações humanas e animais.

Decerto, se há muitos caminhos possíveis para o estudo científico das emoções, é pela via da Neurociência Afetiva que encontro o mais promissor caminho de compreensão da natureza da experiência emocional: trata-se de uma atenção particularizada aos processos neurais que sustentam nossas ações e experiências emocionais, ou seja, aos mecanismos que engendram as mesmas emoções básicas que compartilhamos com os outros animais.

Ora, se a intenção de toda e qualquer orientação no âmbito da Neurociência Afetiva é a de especificar os distintos sistemas cerebrais que geram comportamentos emocionais específicos, podemos dizer que a vocação mais característica da *Affective Neuroscience* de Jaak Panksepp é a de buscar uma taxonomia das emoções que seja biologicamente defensável.

No nível empírico de uma taxonomia das emoções, a Neurociência Afetiva defende a existência de vários sistemas neurais que nos conduzem a um grupo de tendências emocionais, isto é, a existência de vários sistemas neurobiológicos geradores de uma série de processos emocionais básicos.

Aparentemente, cumpre ressaltar, esses sistemas cerebrais, que geram emoções como raiva, medo, alegria, solidão, dentre inúmeros outros, têm uma série de pontos em comum, sobretudo se levarmos em consideração que “a função nuclear dos sistemas emocionais é coordenar muitos tipos de processos comportamentais e psicológicos na mente e no corpo” (Panksepp, 1998, p. 15). Além disso, podemos ainda lembrar que excitações desses sistemas cerebrais são acompanhadas por “estados afetivos subjetivamente experienciados que podem fornecer eficientes caminhos para guiar e sustentar padrões de comportamento, assim como mediar certos tipos de aprendizado” (Panksepp, 1998, p. 15).

Para propósitos de elaboração de uma ciência do comportamento, e mesmo para propósitos clínicos, é de extrema relevância o reconhecimento de que o estudo dos sistemas emocionais é fonte de referência para a compreensão de inúmeros transtornos psiquiátricos caracterizados por uma interrupção

perceptivo-cognitivo-emocional que necessariamente alteram os padrões de comportamento e o próprio modo de considerar o mundo e a realidade circundante.

V. Sistemas operativos emocionais básicos: aspectos evolutivos e neurobiológicos do medo condicionado

Uma pesquisa pelo sistema de busca do Medline (PubMed) demonstra que há mais pesquisas realizadas sobre a natureza neurobiológica do medo do que sobre quaisquer outros sistemas emocionais do cérebro. Trata-se, como mostra Panksepp (2004), de uma consequência direta da revolução dos neuropeptídeos, o que remonta a estudos e descobertas acerca do funcionamento dos sistemas dos neuropeptídeos e de sua influência na geração e constituição das emoções.

De acordo com os postulados neurofilosóficos da Neurociência Afetiva acerca das fontes do medo e da ansiedade, (i) os sentimentos emocionais surgem de processos neurais subcorticais que compartilhamos com outros mamíferos e, ao mesmo tempo, (ii) o sentimento de medo não reflete simplesmente um processo cognitivo fornecido pela evolução a partir do qual nos damos conta de que há coisas perigosas no mundo. Antes, a função geral da cognição consiste em discriminar e analisar as diferenças ambientais, enquanto que os sentimentos de medo são evolutivamente mais antigos e os mais similares entre as diferentes espécies de vertebrados na medida em que surgem de circuitos emocionais homólogos. Esta asserção é atualmente unânime entre os neurocientistas, até mesmo em função da possibilidade de transladar descobertas neuroquímicas em animais para o estudo das respostas subjetivas em humanos.

Do ponto de vista evolutivo, podemos compreender que a excitação sensorial que gera o medo — a emoção instintual mais básica — é como uma resposta autonômica e endócrina à ambientes e eventos supostamente ameaçadores. Este caráter instintual é sem dúvida a causa mais objetiva da possibilidade de ativação da resposta de estresse, a qual é, primariamente, um estado de alarme que, não por acaso, promove uma série de mudanças autonômicas e endócrinas cuja função é a de estimular os mecanismos de autopreservação (Rodrigues, LeDoux & Sapolsky, 2009, p. 289).

No entanto, se o medo é uma reação normal a situações ameaçadoras comuns na vida cotidiana, sua exacerbação — a ponto de se tornar maior que o legitimado pela situação, ou mesmo sua aparição em situações inapropriadas — é um indicativo claro da existência de um transtorno de ansiedade (LeDoux, 1998). Depois dos casos por abuso de substâncias, a ansiedade e os transtornos psiquiátricos relacionados em última instância ao sistema do medo constituem, atualmente, os quadros clínicos mais recorrentes de transtornos psiquiátricos em nível mundial. Decerto o sistema neural do medo, na medida em que se expressa através da memória emocional, está clara e diretamente envolvido em uma série de transtornos de ansiedade, de humor e de personalidade, razão pela qual se torna tão imperioso estudar de maneira detalhada o sistema neural do medo visando uma compreensão mais precisa acerca dos mecanismos constituintes dos transtornos cuja origem remete à especificidades da memória emocional.

Embora a ansiedade apresente sinais e sintomas semelhantes ao medo, o que a caracteriza é o fato de não estar vinculada a um único e específico estímulo provocador, haja vista que se apresenta como um estado de apreensão em situações e circunstâncias em que o perigo não é evidente e tampouco iminente.

Por outro lado, a ansiedade ocorre em situações de conflito como resposta a um comportamento que pode ser simultaneamente recompensado ou punido, ou no seio de situações novas, minimizando a capacidade exploratória que caracteriza a curiosidade animal e que lhe conferiu vantagens evolutivas.

O sistema do medo, cuja disrupção perceptivo-cognitivo-emocional se relaciona de maneira direta com o Transtorno de Pânico, diz respeito a um circuito que provavelmente foi constituído ao longo da evolução para ajudar os animais a reduzir o pânico e a possibilidade de destruição, quando a harmonia prevalece.

As respostas autonômicas, neuroendócrinas e comportamentais ocorridas durante os Ataques de Pânico são extremamente semelhantes ao que ocorre nos animais como resultado da atividade nestas regiões cerebrais mediante a inclusão artificial do estímulo condicionado.

O mesmo resultado é descrito pela Neurociência Afetiva de Jaak Panksepp, que defende a assimilação dos modelos animais para compreensão do

comportamento inerente ao Transtorno de Pânico ressaltando que, quando o sistema do medo é ativado pela estimulação elétrica cerebral (EEC), os animais são levados a exibir uma variedade de comportamentos de medo (*fear-like behaviors*), variando de respostas de congelamento ao aumento de respostas de sobressalto.

Tais respostas incondicionadas de medo constituem essencialmente uma reação de defesa que acompanha os estados aversivos característicos do medo e da ansiedade. Ao lado do sistema neural que organiza respostas de medo inato, existe outro sistema neural, o das respostas condicionadas, também conhecido como sistema de inibição comportamental. Ambos os sistemas neurais têm sido incorporados de maneira muito eficiente por modelos cognitivo-emocionais, dentre os quais o de Gray e McNaughton.

A grande pertinência desse modelo consiste em reconhecer o sistema septo-hipocampal na detecção e avaliação perceptivo-cognitivo-emocional dos estímulos que recebemos, assim como na capacidade de conferir a natureza destes estímulos e, subsequentemente, estabelecer graus de conflito quando as informações são concorrentes e prejudicam a formulação de objetivos e planos de ação.

Na medida em que a função desse sistema consiste em resolver eventuais conflitos, o que requer uma tomada de decisão, sua funcionalidade depende do valor adaptativo que o indivíduo estabelece com o seu meio. A ação do sistema septo-hipocampal visa reduzir certos efeitos da interferência produzida pela apresentação de situações ou estímulos novos no controle da memória, o que o insere nas regiões executoras das respostas emocionais que são mais apropriadas aos diferentes estímulos aversivos.

Quando a predição e a situação real não se harmonizam, os mecanismos emocionais e cognitivos da memória passam a ser controlados pelo sistema septo-hipocampal. A resolução deste conflito ocorre pelo aumento da valência negativa dos estímulos, fazendo com que sejam compreendidos como mais ameaçadores do que realmente são, assim gerando as condições necessárias para a constituição do Transtorno de Pânico.

Curioso notar, a atribuição excessiva de valências negativas ao conflito resultante do cotejamento entre predição e realidade gera alterações mnemônicas, emocionais e cognitivas, que são características essenciais da ansiedade. É a ocorrência de um

déficit neurocognitivo nessas vias de processamentos corticais e septo-hipocampais que pode engendrar déficits no processamento de informações sensoriais (no caso das sensações corporais), conduzindo assim a uma ativação inapropriada dessa *rede de medo*, justificada pela existência de estímulos excitatórios errôneos para a amígdala, que constituem, em nível perceptivo, cognitivo e emocional, a distorção que caracteriza o TP.

VI. Contribuições da Neurociência Afetiva

De acordo com Jaak Panksepp (1998, 2003, 2004, 2005), é não só razoável, mas também coerente sustentar o papel-chave dos sistemas operativos emocionais básicos na constituição das personalidades e humores distintos, assim como nas diferenciadas tendências para alegria, irritabilidade, medo e/ou melancolia. Conjuntamente, são esses sistemas cerebrais geradores de emoções que constituem uma porção significativa daquilo que se chama de *natureza humana*.

Ao mesmo tempo, o entendimento e investigação acurada desses sistemas emocionais são também essenciais para o entendimento de inúmeros transtornos psiquiátricos, tais como esquizofrenia e outros transtornos psicóticos, autismo, mania, depressão, ansiedade, pânico, transtorno obsessivo-compulsivo, transtorno de estresse pós-traumático e outras variações. Mas ainda que os procedimentos de neuroimagem sejam efetivamente capazes de nos revelar as topografias cerebrais dos transtornos psiquiátricos mediante a mensuração da geografia cerebral humana, não é possível, por essa via, compreender a neurodinâmica subjacente aos sistemas emocionais sem um estudo que leve em consideração certas correlações entre estados neurais e estados comportamentais. A recente diversificação evolucionária, porém, afeta mais os detalhes superficiais (como as habilidades cognitivas e comportamentais) do que a arquitetura funcional dos sistemas cerebrais antigos que nos ajudaram a nos tornar as criaturas emocionais que somos. Temos razões convincentes para acreditar que nossos sentimentos mais profundos de pavor emergem, de forma substancial, dos mesmos sistemas cerebrais que criaram estados de medo em outros animais. Por outro lado, a compreensão da neurodinâmica inerente aos sistemas operativos emocionais básicos

depende da compreensão de que os comportamentos emocionais não podem ser separados dos contextos ambientais e sociais nos quais ocorrem.

Os sistemas emocionais do cérebro são conhecidos por sua capacidade de constituir uma mistura de tendências inatas e adquiridas de ações em humanos, razão pela qual constituem também uma fonte privilegiada para a compreensão dos substratos neurais inerentes aos processos afetivos. Como se sabe claramente, não há um critério tão fidedigno e inequívoco para separar as influências daquilo que é inato e daquilo que é aprendido no controle do comportamento a ser aplicado em diferentes ambientes.

Mas é para que possamos entender com clareza os aspectos do comportamento que derivam de nossa constituição essencial que se impõe a tarefa de identificar a forma com que os comportamentos instintuais emergem de potências intrínsecas ao sistema nervoso.

É nesse sentido que a evolução imprimiu e continua imprimindo muitas e espontâneas potências psico-comportamentais no âmbito da neurodinâmica inerente ao cérebro dos mamíferos, a mesma a partir da qual são gerados os sentimentos emocionais internamente experienciados. Do ponto de vista da geração dos comportamentos emocionais, as experiências afetivas estão profundamente relacionadas com estes sistemas cerebrais, que *modulam e mediam* ações específicas.

A intenção de toda e qualquer orientação no âmbito da Neurociência Afetiva é a de especificar os distintos sistemas cerebrais que geram comportamentos emocionais específicos, razão pela qual podemos dizer que a vocação mais característica da *Affective Neuroscience* de Jaak Panksepp é a de buscar uma taxonomia das emoções que seja biologicamente defensável. No nível empírico de uma taxonomia das emoções, a Neurociência Afetiva defende a existência de vários sistemas neurais que nos conduzem a um grupo de correlatas tendências emocionais. Esse é o ponto central da Neurociência Afetiva: a existência de vários sistemas neurobiológicos geradores de uma série de processos emocionais básicos.

O sistema do medo, cuja disrupção perceptivo-cognitivo-emocional se relaciona de maneira direta com o Transtorno do Pânico, diz respeito a um circuito que provavelmente foi constituído ao longo da evolução para ajudar os animais a reduzir o pânico e a possibilidade de destruição, quando a harmonia prevalece. Quando o circuito é intensamente estimulado,

os animais são conduzidos a fugir e a ficar extremamente assustados. Com muito fraca estimulação, animais exibem justamente a tendência motora oposta — resposta de congelamento, comum quando os animais são colocados em circunstâncias nas quais podem ser feridos ou ficarem assustados. Tal estimulação nos humanos gera intensa ansiedade.

Aparentemente, cumpre ressaltar, esses sistemas cerebrais que geram emoções como raiva, medo, alegria, solidão, dentre inúmeros outros estados emocionais, têm uma série de pontos em comum, sobretudo se levarmos em consideração que a função nuclear dos sistemas emocionais é coordenar muitos tipos de processos comportamentais e psicológicos na mente e no corpo. Além disso, podemos ainda lembrar que excitações desses sistemas cerebrais são acompanhadas por estados afetivos subjetivamente experienciados, que podem fornecer eficientes caminhos para guiar e sustentar padrões de comportamento, assim como mediar certos tipos de aprendizado.

Uma das mais interessantes contribuições da Neurociência Afetiva de Panksepp acerca das fontes neurais do medo e da ansiedade é a consideração de que, contrariamente ao que se postulou por muito tempo, o medo não é simplesmente um aprendizado antecipado acerca de eventos supostamente ameaçadores. Antes, o medo é uma função geneticamente integrada ao sistema nervoso, que se apresenta como uma habilidade do organismo — conferida pela evolução — para perceber e antecipar certos perigos e, assim, minimizar os riscos de o corpo ser dizimado por algum estímulo interno (como alguma alteração fisiológica notável) ou externo. Com efeito, se o aprendizado é essencial para os animais usarem de maneira efetiva o sistema de medo no *mundo real* é justamente porque a evolução criou, de maneira consistente, sistemas cerebrais que ajudam a orquestrar e coordenar mudanças perceptuais, comportamentais e psicológicas que promovem a sobrevivência das espécies. Nesse caso, o TP apresenta inexoráveis relações perceptivo-cognitivo-emocionais.

Considerações finais

Como vimos, a evolução imprimiu e continua imprimindo muitas e espontâneas potências psico-comportamentais no âmbito da neurodinâmica inerente

ao cérebro dos mamíferos, a mesma a partir da qual são gerados os sentimentos emocionais internamente experienciados. Do ponto de vista da geração dos comportamentos emocionais, as experiências afetivas estão profundamente relacionadas com os sistemas cerebrais, que modulam e mediam ações específicas.

Tendo em vista o papel que os processos emocionais primários exercem no controle do comportamento, é natural que sejamos levados a reconhecer a significação da revolução neurocientífica, graças a qual foi possível especificar os mecanismos cerebrais que são essencialmente efetivos na geração das emoções básicas. Um dos principais postulados defendidos por qualquer vertente da Neurociência Afetiva, especialmente a de Jaak Panksepp, que pretendemos apresentar mais diretamente, é a de que os estados emocionais básicos fornecem todo o substrato requerido para a mediação e modulação de alterações no comportamento aprendido.

Isso quer dizer que estados emocionais não apenas sustentam certas tendências comportamentais incondicionadas, “mas também ajudam a guiar novos comportamentos pelo fornecimento de mecanismos de valor de codificação que tendem a maximizar a estrutura de autorreferência” (Panksepp, 1998, p. 14), de modo a oferecer aos organismos a capacidade de categorizar, com certa proficiência, os eventos ambientais, tendo por resultado uma maior possibilidade de controlar os comportamentos ulteriores. A partir de seu *background* conceitual, posso afirmar, sem dúvida nenhuma, que a *Affective Neuroscience* de Jaak Panksepp propicia a possibilidade de uma instigante taxonomia das emoções em seguras bases biológicas, a partir da ideia de que as atividades de distintos sistemas cerebrais correspondem a comportamentos emocionais específicos, ou seja, a partir da correlação entre tipos de sistemas ou estados cerebrais e tipos de comportamentos ou ações emocionais.

Referências

- Ledoux, J. (1994). The amygdala: contributions to fear and stress. *Seminars in the Neurosciences*, 6, 213-237.
- Ledoux, J. (1995). Fear conditioning enhances short-latency auditory responses of lateral amygdala neurons: parallel recordings in the freely behaving rat. *Neuron*, 15, 1029-1039.
- Ledoux, J. (Org.). (1996). *The Emotional Brain*. New York: Simon & Schuster.
- Ledoux, J. (1998). Fear and the brain: where have we been, and where are we going?, *Biological Psychiatry*, 44, 1229-1238.
- Ledoux, J. (2000). Emotion circuits in the brain, *Annual Review of Neuroscience*, 23, 155- 184.
- Panksepp, J. (1981). Hypothalamic integration of behavior: rewards, punishments, and related psychobiological process. In J. Panksepp, & P. Morgane. (Eds.). *Handbook of the Hypothalamus* (pp. 289-487). New York: Marcel Dekker.
- Panksepp, J. (1986). The anatomy of emotions. In R. Plutchik. (Ed.). *Emotion: theory, research and experience. Biological foundations of emotions* (pp. 91-124). New York: Academic Press.
- Panksepp, J. (1990a). The psychoneurology of fear: evolutionary perspectives and the role of animal models in understanding human anxiety. In J. Panksepp. (Ed.). *Handbook of Anxiety. The neurobiology of anxiety* (pp. 03-58). Amsterdam: Elsevier Press.
- Panksepp, J. (1990b). Gray zones at the emotion/cognition interface, *Cognition and Emotion*, 4, 289-302.
- Panksepp, J. (1992). A critical role for ‘affective Neuroscience’ in resolving what is basic about basic emotions, *Psychological Review*, 99, 554-560.
- Panksepp, J. (Org.). (1998). *Affective Neuroscience: the foundations of human and animal emotions*. New York: Oxford University Press.
- Panksepp, J. (2003). At the interface of affective, behavioral and cognitive neurosciences: decoding the emotional feelings of the brain, *Brain and Cognition*, 52, 04-14.
- Panksepp, J. (2004). The emerging neuroscience of fear and anxiety: Therapeutic practice and clinical implications. In *Textbook of Biological Psychiatry* (p. 489-520). Hoboken, NJ: Wiley.
- Panksepp, J. (2005a). On the embodied neural nature of core emotional affects, *Journal of consciousness studies*, 12, 158-184.
- Panksepp, J. (2005b). Affective consciousness: core emotional feelings in animals and humans, *Cognition and Consciousness*, 14, 30-80.

Panksepp, J., & Harro, J. (2004). Future of neuropeptides in biological psychiatry and emotional psychopharmacology: goals and strategies. In J. Panksepp. *Textbook of Biological Psychiatry* (pp. 627-660). Hoboken, NJ: Wiley.

Rodrigues, S., Ledoux, J., & Sapolsky, R. (2009). The influence of stress hormones on fear circuitry, *Annual Review of Neuroscience*, 32, 289-313.