

DARWINISMO LITERÁRIO • Continuação da página 1

# Neuroestética busca princípio biológico do belo

Cientistas estudam como o cérebro é estimulado por quadros, esculturas, peças de música e imagens de dança

Marília Duffles

A habilidade de Aleijadinho para infundir vida em suas figuras da paixão é tão impressionante quanto as próprias esculturas. Igualmente atordoante é a capacidade de Leonardo da Vinci de capturar a natureza humana com meras pinceladas. E a qualidade orgânica da escultura "Boy jockey and horse" também é increditável, dada sua origem helenística. Como artistas em séculos tão distantes foram capazes de retratar a mesma *gestalt* criativa?

O trabalho de Da Vinci como cientista certamente influenciou sua arte e simultaneamente o levou a refletir sobre esse enigma. Ele com razão se voltou para a "tela" mental em nossas cabeças, concluindo que o olho tem dez funções e que embora as imagens viajem da frente do olho para a *imprensiva* (agora chamada retina), elas na verdade se formam no *sensus communis* (o cérebro).

Séculos mais tarde, filósofos alemães seguiram esse raciocínio. Schopenhauer sabiamente acreditava que as cores existem dentro do observador, e não fora dele. E Immanuel Kant disse "devemos examinar quanto do conhecimento depende da contribuição formal do cérebro".

## Estudos mostram que a visão é um ato criativo

Semir Zeki, professor de neurobiologia na University College London, prestou homenagem científica a isso. Sua pesquisa sobre o sistema visual do cérebro mostra que o gênio presciente de artistas como Da Vinci foi expor e expres-



ESCULTURA DE ALEIJADINHO em Congonhas, Minas Gerais: figuras ativam células do cérebro especializadas em perceber o movimento

sar em seu trabalho a fisiologia cerebral. A pesquisa fez com que ele lançasse uma cruzada internacional, o Instituto de Neuroestética (a raiz grega de "estética" quer dizer tanto conhecimento quanto beleza).

A pesquisa de neurociência do último quarto de século explora isso explicando como nós enxergamos. A visão, demonstra Zeki, é um ato criativo. Diante de uma imagem, o cérebro procura os traços necessários e (como uma caricatura faz) destila a essência do que vê, por causa de sua memória limitada. Ele descobriu ainda que o cérebro analisa separadamente, em regiões diferentes, atributos da imagem

como forma, movimento, cor, textura. O córtex visual é dividido em cerca de duas dúzias de áreas especializadas.

Quando Da Vinci disse "as cores mais agradáveis são as que constituem oposições", ele estava prescientemente se referindo à fisiologia das cores complementares, não descoberta até o século XX. A cor é percebida quando o cérebro compara comprimentos de ondas refletidos em superfícies. Arranjadas em pares opostos, células ativadas pelo vermelho são inibidas pelo verde, e vice-versa. O mesmo vale para outras combinações.

São esses blocos de constru-

ção visual utilizados pelo cérebro para formar uma imagem mental que os artistas também usam, intuitivamente. Não é surpreendente que Aleijadinho tenha representado o movimento melhor do que qualquer fotografia. Ele esculpia gestos que apelavam especificamente para as células cerebrais que reagem ao movimento. Ao abandonar inteiramente a cor numa pintura ou escultura, como nos móveis negros de Alexander Calder, os artistas minimizam a ativação de células sensíveis à cor, enquanto estimulam ao máximo as áreas sensíveis ao movimento.

A arte moderna também for-

nece um importante paralelo visual para a preferência do cérebro por estímulo visual específico, como os quadrados coloridos e linhas de Piet Mondrian. A pesquisa de Hideo Sakata, da Nihon University, em Tóquio, sobre como percebemos profundidade, joga luz sobre uma das mais difíceis habilidades artísticas. Ele descobriu que macacos (que possuem sistema visual análogo ao nosso) têm neurônios que combinam dicas de profundidade (sombreamento, textura) com perspectiva linear.

Também é possível entender a música a partir de nossa arquitetura neural. Ouvir música envolve pensamento metafórico,

com a área do cérebro ligada à linguagem percebendo o ritmo, e sua área visual o tom.

## Células explicam o "contágio" da dança

Como esperado, a dança também apela ao nosso *modus operandi* universal. Quando as pessoas assistem a filmes de balé ou capoeira, são ativadas em seus cérebros as mesmas áreas usadas para executar aqueles movimentos. Giacomo Rizzolatti e sua equipe na Universidade de Parma, Itália, descobriram que isso se deve a células chamadas neurônios-espelho, que imitam as ações de outros. Imitar outros é empatizar, usando o mesmo ensaio mental da linguagem do corpo do outro para nos botarmos no lugar deles. E é por isso que dançar é contagioso.

Mas por que a música tem o poder de fazer até mesmo o Príncipe Charles sambar durante o carnaval? De acordo com Petr Janata, neurocientista na Universidade da Califórnia, Davis, depois de apenas 15 segundos ouvindo música as mesmas regiões do cérebro que imitam e compõem seqüências de ação são fortemente ativadas — mesmo que sejamos forçados a ficar parados. Ezra Pound foi quem disse melhor: "A música começa a se atrofiar quando se separa muito da dança".

A beleza da neuroestética é a descoberta dessa essência universal que une o homem e seus esforços artísticos a apreciação da arte. E confirma porque o samba tão facilmente comunica a essência de ser brasileiro para o resto do mundo. ■

MARILIA DUFFLES é jornalista, colaboradora da revista "The Economist" e do jornal "Financial Times"

## 'A arte é um subproduto da função evolutiva do cérebro'

Para o neurobiólogo Semir Zeki, o prazer que sentimos diante do belo está ligado à aquisição de conhecimento

### ENTREVISTA

#### Semir Zeki

• Diretor do laboratório de neurobiologia da University College London, Semir Zeki é o principal nome de um campo em expansão: a neuroestética. Zeki quer entender o que acontece no cérebro quando nos deparamos com algo que julgamos feio, ou belo. Ele defende que a arte apela aos mecanismos de aquisição de conhecimento do cérebro, e é um subproduto da evolução (posição que não é unanimidade em seu meio). Por telefone, de Londres, Zeki falou ao GLOBO.

Miguel Conde

O GLOBO: Num de seus trabalhos, o senhor diz que Kant abriu o caminho para um estudo científico da arte. Por quê?

SEMIR ZEKI: O que Kant disse é que para conhecer as coisas você tem que se perguntar não apenas sobre as propriedades das coisas, mas sobre o que a mente faz com isso, as contribuições que ela dá. Como o conhecimento que você obtém não é apenas das propriedades, mas também da mediação da mente, você nunca pode conhecer o objeto como ele é. Ele não concebia a beleza como algo que residisse apenas no objeto. A questão muda de "o que é o belo" para "porque, e de que maneira, percebemos algo como sendo belo". Além disso, Kant, em sua "Crítica do julgamento", explorou a maneira como a arte está relacionada ao sentimento de prazer e bem-estar. Kant não podia estudar os mecanismos de recompensa e prazer do cérebro, mas de certa maneira essa é uma questão científica, que pode ser pelo menos em parte respondida pelo exame desses mecanismos.

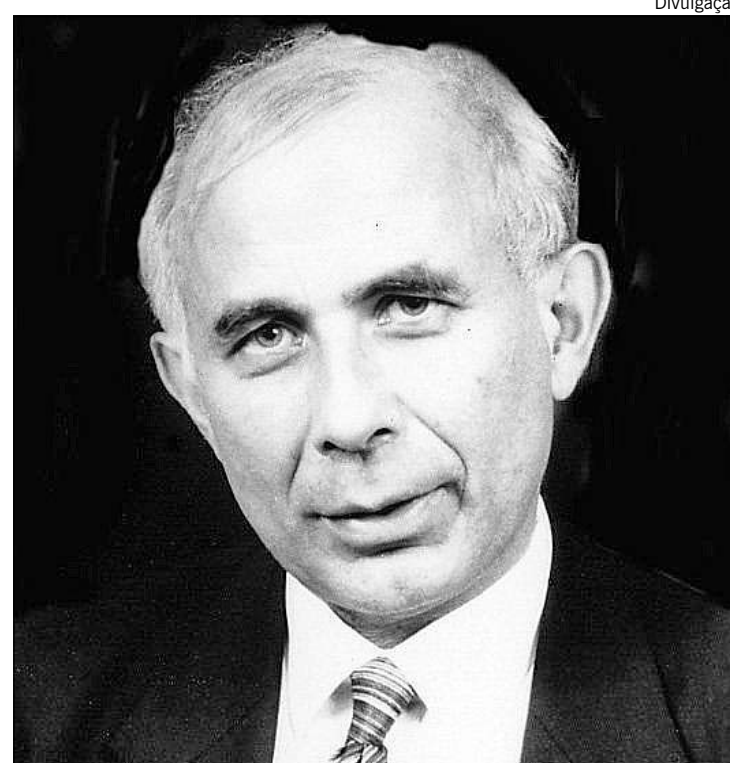
• O senhor diz que há uma relação entre arte e aquisição de

conhecimento. No entanto, quando percebemos algo como belo, é difícil pôr este sentimento em palavras.

ZEKI: As pessoas imputam muitas funções à arte, mas elas têm que entender que a arte é um subproduto da principal função evolutiva do cérebro, que é a aquisição de conhecimento. Esse é um dado mais fundamental do que implicações políticas e sociológicas. O cérebro visual e o cérebro auditivo levaram milhões de anos se desenvolver. O cérebro verbal tem alguns milhares de anos, no máximo. Não é tão refinado quanto os outros. Portanto, você pode comunicar pela visão coisas que não pode descrever pela linguagem. Eu posso sentar e descrever para você em 20 volumes a "Pietà" na Basílica de São Pedro, mas dez segundos olhando-a terão um impacto maior. Você terá um conhecimento emocional daquilo que palavras não podem descrever. O conhecimento não é apenas o que se adquire ou expressa pela linguagem. Há um conhecimento visual. Quando Michelangelo estava pintando, havia teorias sobre proporção, de Vasari, Alberti, Leonardo, mas ele dizia "não quero usar uma régua, pois tenho um sistema superior, que está no meu olho". Hoje diríamos, no cérebro.

• E no caso da arte abstrata?

ZEKI: Malevitch dizia: "o artista não tem necessidade do objeto como tal". O que devemos fazer é olhar e ver o que vem do cérebro. Ele veio com linhas e ângulos retos, e alguns círculos. Há uma grande parte do cérebro que responde diretamente a linhas retas. Elas são úteis para construir imagens de formas. Mondrian disse "eu quero saber quais são os



SEMIR ZEKI: "Qual é o sistema do cérebro para sentir a beleza?"

constituintes essenciais de todas as formas". Se você olha outra escola moderna, o trabalho dos cubistas, posso citar o crítico de arte Jacques Riviere: "o cubismo é destinado a dar à pintura sua verdadeira função, que é representar objetos como são, não como aparecem a cada momento".

• Algo pode dar prazer e ser inútil de um ponto de vista evolutivo? De que maneira, por exemplo, perceber um pôr-do-sol como bonito ajuda na luta pela vida?

ZEKI: O sistema de prazer está profundamente ligado à evolução, mas não se deve achar que se vai encontrar uma ligação direta e óbvia entre os dois, pois muito freqüentemente são subprodutos. O prazer é algo que o cérebro pode usar em outras situações que não as originais, li-

gadas a beber, comer, ao sexo, mas a origem é essa.

• O senhor pode falar um pouco sobre o que acontece no cérebro quando percebemos algo como sendo bonito ou feio?

ZEKI: As áreas ativadas em ambos julgamentos são as mesmas, mas em níveis diferentes. Por exemplo, nos dois casos o córtex motor, responsável pelo movimento, é acionado. Quando vemos algo que consideramos feio, ele é ativado com mais intensidade, como se quiséssemos fugir. Quando achamos algo bonito, a intensidade é menor, mas também está presente.

• Como artistas, filósofos e historiadores da arte têm reagido ao seu trabalho?

ZEKI: Os artistas são os mais entusiasmados. Entre filósofos e críticos, há reações divididas. Recentemente li um livro de crítica de arte contemporânea e havia muita discussão sobre como certas obras podem ser ao mesmo tempo dolorosas e pra-

zerosas de se ver. É incrível que esse tipo de discussão ocorra sem nenhuma referência aos mecanismos de dor e prazer do cérebro, que são bem estudados. Não podemos trabalhar em isolamento. As questões parecem diferentes, mas são complementares. Os historiadores estudam as variações no conceito de belo em diferentes culturas. Eu faço uma pergunta ao mesmo tempo mais elementar e maior: qual é o sistema do cérebro para sentir a beleza? Para isso, tenho que ir além de diferenças culturais, procurar recorrências, e aí há um trabalho histórico. Se você pesquisa a literatura do amor, por exemplo, verá alguns conceitos que emergem em todas as épocas e lugares.

• Há características universais em nossas idéias sobre o amor?

ZEKI: Sim, e posso dar os dois exemplos supremos disto. Um é o conceito da unidade em amor. O forte desejo de estarem unidos um ao outro que, no auge da paixão, dois amantes sentem. E, relacionado, está o conceito de aniquilamento no amor. Como essa união é impossível, há desejo de se aniquilar para se unir em outro mundo, diferente do nosso. Isso ocorre em "Tristão e Isolda", ocorre em lendas árabes, na história hindu de Krishna, em Dante, em Petrarca. É um tema universal. O que as pessoas tentam fazer é saber se esses autores leram um aos outros, e nem sempre se encontra uma relação. Mas a relação está na organização do cérebro, porque somos todos humanos.

• E quanto à literatura medieval dos trovadores, onde um tema freqüente é o da

mulher inatingível?

ZEKI: Claro, mas nos trovadores a consumação se dá pela imaginação. No próprio Dante, a imaginação reina suprema. O amor de Dante por Beatriz era um amor *in absentia*, pois ela estava morta. Ele diz, em "La Vita Nuova", que vai escrever sobre "la gloriosa donna della mia mente". É uma construção inteiramente mental.

• Existe um padrão ou estrutura universal que o cérebro sempre reconhecerá como bela?

ZEKI: Acho provável (*hesita*)... Acho que todos cérebros humanos têm um sistema de beleza, todos são capazes de classificar algo como sendo bonito. Mas se há uma característica aplicável em todas as sociedades, é uma questão difícil, não tenho resposta.

• Seria possível, analisando o que acontece no cérebro quando contemplamos uma obra de arte, criar uma pí-lula que provocasse as mesmas reações?

ZEKI: Deixe-me responder de um modo oblíquo. Eu sinto um

enorme prazer em ler, carrego comigo o tempo todo, os "Quatro quartetos", de T.S. Eliot. Poucos poemas na língua inglesa me deram tanta satisfação e prazer quanto esse. A questão é: porque eu gosto tanto desse poema? Há muitas razões. O uso de linguagem, a metáfora, o uso do ambíguo, a aplicação de versos a muitas situações diferentes, o senso de humor. O estímulo verbal evoca um prazer que é causado por meio de reações químicas. Se eu tivesse um frasco e misturasse elementos químicos teria o mesmo prazer de ler Eliot? A resposta é provavelmente não. ■

"Se eu misturasse elementos químicos teria o mesmo prazer de ler Eliot? Provavelmente não"