

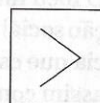


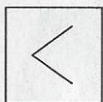
DIANA PRATA

«Estamos a descobrir que o sistema de recompensa do cérebro é ativado quando cooperamos e somos generosos.»

Aos 39 anos, tem um laboratório com o seu nome no Instituto de Biofísica e Engenharia Biomédica da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, o Diana Prata's Lab, na área da neurociência biomédica. Ali, com uma equipa multidisciplinar, que inclui a medicina, a física, a psicologia, a engenharia biomédica e a neurociência, estuda o cérebro e a biologia do comportamento social. Mais precisamente, estuda uma hormona chamada oxitocina e o papel que esta desempenha na forma como nos relacionamos uns com os outros e em sociedade. Os resultados poderão revolucionar a terapêutica de doenças mentais como a esquizofrenia, o autismo, a depressão ou a ansiedade.

ENTREVISTA DE CATARINA PIRES
FOTOGRAFIAS DE REINALDO RODRIGUES/GLOBAL IMAGENS





86 mil milhões de neurónios. Milhões de sinapses por minuto. O cérebro é um órgão muito complexo. Porque decidi estudá-lo?

Sempre estive dividida entre Biologia, Psicologia e Medicina e sempre me interessei pelo cérebro e pelo comportamento humanos. Quando acabei o curso de Biologia, fui para o Reino Unido, com uma bolsa europeia, e lá [no Instituto de Psiquiatria do King's College of London] comecei a trabalhar com geneticistas, psiquiatras, físicos, engenheiros biomédicos [na neuroimagem] e diversos especialistas e fiz, com uma bolsa da FCT, um doutoramento em Neuroimagem Genética, muito pioneiro na altura, para perceber como certas mutações genéticas têm efeito na estrutura e na função do cérebro humano.

Descobriu um gene ligado à esquizofrenia. Deu que falar, há dez anos. O que é que essa descoberta trouxe?

O impacto da descoberta para o tratamento ainda é preliminar. Na área da esquizofrenia, estamos a tentar saber quais os fatores de risco genéticos que aumentam a probabilidade de a pessoa desenvolver a doença. O objetivo é que um dia – e isto foi também um trabalho que fiz com uma empresa de farmacogenética no pós-doutoramento –, antes de o médico receitar o tipo e a dose de medicamento, possa fazer um *screening* das mutações genéticas do doente para perceber qual o medicamento mais eficaz para aquele perfil genético.

Está agora no Instituto de Biofísica e Engenharia Biomédica, onde tem o seu laboratório, a estudar o papel da oxitocina no comportamento social e na relação entre as pessoas. Porquê a mudança?

O meu interesse virou-se para a cognição social porque esta é uma competência que está alterada na esquizofrenia, assim como no autismo ou em doenças



SHUTTERSTOCK

ESTUDOS DEMONSTRAM QUE O SISTEMA DA OXITOCINA ESTÁ IMPLICADO NA CONFIANÇA, NA COOPERAÇÃO, NO ALTRUÍSMO E NA EMPATIA. A CAPACIDADE DE PERCEBER A INTENÇÃO DO OUTRO E DE SENTIR O QUE O OUTRO ESTÁ A SENTIR.

do envelhecimento como a de Alzheimer. Na verdade, a cognição social está comprometida em quase todas as doenças mentais e a sua disfunção tanto pode ser fator de risco como sintoma ou consequência, e eu achei interessante estudá-la do ponto de vista biológico. É muito estudada pela sociologia e pela economia, mas não pela biologia.

E onde entra aí a oxitocina?

Até há pouco mais de uma década, a oxitocina era tida apenas como uma hormona que circulava no sangue e favorecia as contrações do útero durante o parto e a amamentação. Mas descobriu-se que é afinal produzida tanto por mulheres como por homens e que, além de circular no sangue, também circula no cérebro e tem um papel fundamental no comportamento social.

Que papel?

Os resultados de diversos estudos demonstram que o sistema da oxitocina está implicado nos processos cognitivos relacionados com a confiança, com a cooperação, com o altruísmo, com a comunicação e com a empatia – a empatia cognitiva, que é a capacidade de perceber a intenção do outro, o que ele está a pensar, e a empatia emocional, que é a capacidade de sentir o que o outro está a sentir. Antes de se perceber que tinha um papel na cognição social em humanos, fizeram-se estudos em animais, nomeadamente roedores, morcegos-vampiros e chimpanzés. Viu-se que, manipulando o sistema de oxitocina – reforçando a expressão dos seus genes ou recetores ou administrando-a exteriormente –, isso levava a um aumento, nos roedores, do comportamento de nutrir, o número de lambidelas às crias ou o tempo passado com elas, e a preferência pelo mesmo parceiro sexual, ou seja, um efeito na estratégia reprodutiva; em morcegos-vampiros, quanto mais o sistema era estimulado, mais provável era que partilhassem com outros morcegos, que já tivessem partilhado com eles no passado, o sangue em excesso que tinham chupado de vacas,

ou seja, um efeito na reciprocidade altruísta. Nos chimpanzés e noutros primatas, verificou-se que o comportamento de se catarem uns aos outros – muito importante nas relações sociais, uma vez que fortalece os laços e acalma conflitos – levava a um aumento da oxitocina.

Isso tem paralelo nos seres humanos?

Sim, além de estudos sobre como o corpo humano reagia a uma interação social e como isso aumentava os níveis de oxitocina, começou a manipular-se também o sistema em humanos, através de um *spray* intranasal usado na amamentação, para perceber como é que níveis de oxitocina elevados influenciavam os comportamentos. Os resultados de diversos estudos indicam que favorecem o altruísmo, a confiança e a cooperação. São experiências controladas em que se põe a pessoa a jogar um jogo psicológico ou a ver certos estímulos para perceber como reage quando está sob o efeito da oxitocina *vs.* quando está sob placebo. Os jogos são dilemas sociais, que levam a pessoa a ter de escolher constantemente entre competir e cooperar.

Experiência

Dá-se oxitocina a um cão. Isso leva-o a olhar para o dono durante mais tempo. E quando este olha para o olhar do cão, liberta mais oxitocina.



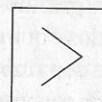
SHUTTERSTOCK

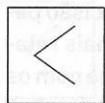
Os processos de tomada de decisão perante um dilema ético estão mais relacionados com a oxitocina do que com os valores transmitidos pela educação? Ou pessoas que crescem em ambientes afetuosos têm maiores níveis de oxitocina e por isso desenvolvem mais a empatia, a cooperação e o altruísmo?

Ainda não conseguimos caracterizar essas interações quantitativamente e com exatidão. O que se sabe é que o cérebro é plástico, sobretudo na infância e na adolescência, e o que acontece a um indivíduo nessa altura pode ser mais determinante do que na idade adulta. A plasticidade do cérebro é uma vantagem evolutiva, é como um acréscimo ao determinismo genético: não somos só o conjunto dos nossos genes, temos uma camada que nos permite adaptar ao ambiente. Claro que ambiente e genética estão em constante interação.

Há um prémio de cem mil euros. Eu e outro somos colocados perante um desafio (sem saber o que o outro escolherá): se ambos escolhermos partilhar, cada um recebe cinquenta mil euros; se um escolher partilhar e outro não, este último fica com os cem mil; se ambos escolhermos não partilhar, perdemos tudo. É nisto que consiste o dilema do prisioneiro. O que leva alguém a arriscar perder tudo para poder ficar com tudo?

Isso é o que queremos descobrir. E é o tipo de trabalho que estamos a fazer agora: pôr pessoas a jogar dilemas sociais dentro de um *scanner* de ressonância magnética ou de uma touca de EEG e observar o cérebro quando tomam as decisões de cooperar ou não. Vamos tentar perceber se há ativação da zona de recompensa quando o outro coopera – se não codificar no cérebro essa cooperação como prazenteira, talvez não coopere com tanta facilidade. E será que a ativa mais quando está sob oxitocina? Vamos fazer questionários em relação aos





traços de personalidade para ver, por exemplo, se traços antissociais estão associados a menor ativação de determinada área do cérebro e a menor cooperação, vamos observar a ativação do sistema de oxitocina quando se vê determinadas expressões faciais, para perceber se é hipofuncional ou hiperfuncional com a inalação da hormona e como isso influencia as decisões tomadas, vamos fazer várias experiências para perceber porque é que as pessoas agem de maneira diferente. Está tudo em aberto.

Mas o que pode já adiantar?

Há indícios de que as zonas de recompensa são ativadas quando a outra pessoa retribui a nossa cooperação. Aqui começamos a contrariar os economistas: há algo bom em ajudar o outro e em cooperar com ele. Há ainda outros estudos que indicam que também é ativada a área da recompensa quando uma pessoa apenas dá, mesmo que não exista reciprocidade, quando muito a boa reputação. Isto é, há «almoços grátis», porque nos fazem sentir bem. Ou seja, o nosso sistema de recompensa, que ativa quando comemos doces ou temos sexo ou somos elogiados, parece também ser ativado quando cooperamos e somos generosos. O que estamos a tentar fazer é caracterizar o sistema biológico que faz a pessoa criar afiliação, ter confiança no outro, procurá-lo, cooperar. Estamos a tentar perceber quais são as áreas envolvidas. O sistema de recompensa, dependente da dopamina, está afetado na esquizofrenia e se calhar por isso o sistema da oxitocina também não funciona bem. A grande hipótese dos meus estudos é que os sistemas da oxitocina e dopamina interagem nas áreas da recompensa.

O ORGASMO É O QUE PROVOCA OS MAIORES PICOS DE OXITOCINA, MAS TODO O CONTACTO FÍSICO – O TOQUE, O ABRAÇO – AUMENTA OS NÍVEIS DESTA HORMONA.

Quais são as áreas do cérebro que mais determinam o comportamento humano?

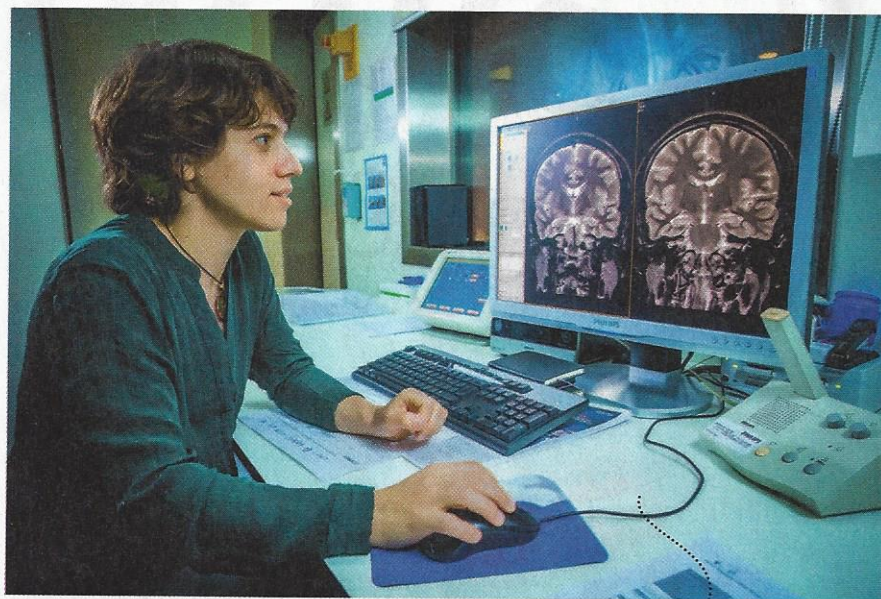
Há uma que reside justamente nesta interação entre oxitocina e dopamina, que é o estriado: uma área muito interna do nosso cérebro que codifica a motivação, que está envolvida no desejo e no prazer e que é responsável pelos vícios, incluindo os patológicos. A estimulação dos receptores dopaminérgicos nessa área codifica o desejo – se codificar uma coisa como má, baixa a dopamina e já não procuramos aquilo. Este sistema determina que a pessoa procure o que o cérebro codificou como bom e não procure o que codificou como mau.

E qual é o efeito disso?

Como a dopamina é necessária para codificar as coisas como boas, que queremos repetir, preciso dela para codificar como boa, e a repetir, uma interação que libertou muita oxitocina. No estudo, ao manipular estes dois sistemas, vamos ver como o cérebro reage, se ativa mais a área de recompensa ou não. Outra zona do cérebro importante é a amígdala, que ativa quando há emoções fortes que nos dizem que devemos fugir – medo. Quando se dá oxitocina a inalar, baixa a resposta cerebral de medo, há um efeito relaxante e aumenta o grau de confiança. Claro que pode ter um efeito nocivo – que é a pessoa não fugir – mas, por outro lado, torna-a mais aberta a ajudar. O córtex pré-frontal integra isto tudo.

O estriado e a amígdala são sistemas muito antigos, de resposta rápida e instintiva, enquanto o neocórtex é mais recente e é aí que reside a introspeção (consciência), a tal terceira camada de plasticidade que é importante para as relações sociais. Por exemplo, perdoar alguém uma vez (mas só uma vez...) é uma resposta que resulta desta plasticidade,





que os modelos matemáticos mostram que é a que traz mais vantagens evolutivas e que é a melhor forma de vivermos em sociedade.

Quais as aplicações práticas da oxitocina? Pensa-se muito para o autismo. Estudos revelaram que aumenta a duração do olhar. Poderia ser uma aplicação a ter em crianças com autismo, num estágio mais precoce, para que passem mais tempo a olhar para os olhos de outras pessoas e ganhem mais capacidade para interpretar as emoções. Talvez também pudesse ajudar na redução do medo e da ansiedade quando em ambientes sociais no aumento da confiança e da afiliação. A esquizofrenia é outra das doenças em que pode ter aplicações, dados os sintomas paranoicos comuns. Aliás, eu diria, se quisermos ser mais inclusivos, que poderíamos ajudar pessoas que por causa de patologia mental já instalada ou não sofrem de isolamento social. Agora, se é através de *spray* de oxitocina ou de estimulação de interações sociais positivas e gratificantes que estimulem a sua libertação... Os abraços e os beijos também aumentam a oxitocina.

Pois, consegue-se naturalmente, não é preciso andar de *spray* no bolso. Como se obtém?

Cérebro
Perceber melhor como funciona o sistema de oxitocina pode ter aplicações no autismo e na esquizofrenia.

Veja na página 18 a reportagem sobre os efeitos das redes sociais no cérebro.



O orgasmo é o que provoca os maiores picos desta hormona, mas todo o contacto físico a liberta, o toque, o abraço, o beijo, uma massagem, assim como olhar nos olhos ou confraternizar. Os chimpanzés, verificou-se, libertam mais oxitocina quando comem em conjunto. Há outra experiência muito engraçada: dá-se oxitocina a um cão, que o leva a olhar para o dono durante mais tempo, e, por consequência, quando olha para o olhar do cão o dono liberta mais oxitocina. Ou seja, as relações sociais boas e com mais contacto físico em geral aumentam os níveis desta hormona. Basta pensar na pessoa com quem temos uma relação positiva para ativar os mesmos circuitos. Por exemplo, uma voz familiar pode levar a um aumento dos níveis de oxitocina. Uma criança quando ouve a voz da mãe liberta oxitocina (mais do que com outras vozes) e isso não acontece quando lê uma mensagem escrita, ainda que seja da mãe.

Nas sociedades atuais, a capacidade de empatia e cooperação parece estar a decair. Isso pode ter que ver com um maior isolamento, menor contacto físico/toque entre as pessoas?

Sim, acho que sim. É mais fácil fazer *bullying* ou comentários desfavoráveis sentado atrás de um computador sem ver a reação facial da outra pessoa, assim é mais fácil ser mau, não estou a ter o castigo de ver a outra pessoa chorar ou triste pela tal empatia emocional. O nosso cérebro tem também essa coisa fantástica que é a empatia cognitiva – adivinhar o que o outro está a pensar ou a sentir e sentir o que ele está a sentir – para melhorar a probabilidade de atingirmos objetivos conjuntos, de caça, de defesa, para cooperarmos, para eu perceber o motivo por que o bebé chora e poder tratar melhor dele. Isto é tão instintivo no nosso cérebro, por uma questão evolutiva, tão fundamental para a sobrevivência, que é automático. Ora, se desde criança não nos habituamos a ver o resultado das nossas ações no outro, se não desenvolvemos o sistema da empatia, perdemo-lo. E a empatia é uma vantagem evolutiva, não contém nada perdê-la. ●

PORQUÊ FICAR COM TUDO SE PODEMOS PARTILHAR?



● ● ●
CATARINA PIRES
EDITORA EXECUTIVA
catarina.pires@dnlife.pt

Quando estava a preparar a entrevista à cientista Diana Prata, vi uma conferência que ela deu na Gulbenkian, salvo erro. A certa altura, passava um vídeo com o momento final de um popular concurso da televisão inglesa – *Golden Balls* –, que esteve no ar entre 2007 e 2009. O derradeiro jogo, baseado no dilema do prisioneiro, um desafio ético muito estudado em economia e que põe em debate a cooperação e o individualismo, opunha um homem e uma mulher. Chamava-se *Split or Steal* (Partilhar ou Roubar). Cada concorrente tinha duas bolas douradas, com um papel lá dentro. Numa delas, o papel dizia *split* (partilhar), na outra dizia *steal* (roubar).

Em jogo estava um prémio de cem mil libras. Se ambos escolhessem partilhar, cada um deles ganharia cinquenta mil libras. Se um escolhesse partilhar e o outro escolhesse roubar, o ladrão levava tudo para casa. Cem mil libras. Se ambos escolhessem roubar, ficavam os dois sem nada.

A mulher, quase em lágrimas, suplicava ao homem que não a enganasse. Ela ia partilhar. Ele não podia desiludi-la. Por favor. Ele abanava a cabeça, convicto. Pois claro que não. É óbvio que partilharia. Que outra coisa podia fazer? Ela podia ficar descansada.

Suspense.

Cada um escolheu uma bola dourada.

Ele: *split* [partilhar]

Ela: *steal* [roubar]

Aquela imagem não me sai da cabeça. Ele inconsolável, com a cabeça entre as mãos, enganado. Ela, acabada de conseguir o que queria, enganá-lo e enriquecer à custa disso, e, no entanto, a vergonha na cara. Incapaz de olhar em frente.

Percebo o processo de decisão que está por detrás da atitude da mulher. Desconfiança. Engano. Ganância. Mas não me sai da cabeça aquela imagem. A desilusão dele. Que confiou. Que se dispôs a partilhar. Que não quis tudo para si. Assusta-me que este desafio, e o seu desenlace, este em particular, seja uma metáfora dos tempos que vivemos.

Sobretudo quando está provado que o único caminho, o mais inteligente, com mais futuro e que garante melhor a sobrevivência da espécie, é o da partilha. ●