

A REVOLUÇÃO DO CÉREBRO

Amag Ramgis

A máquina mais complexa do Universo está na sua cabeça. Agora que começamos a entender como ela funciona, descobrimos capacidades que nem imaginávamos. Saiba quais são esses superpoderes - e o que fazer para adquiri-los.

O seu cérebro é capaz de quase qualquer coisa. Ele consegue parar o tempo, ficar vários dias numa boa sem dormir, ler pensamentos, mover objetos a distância e se reconstruir de acordo com a necessidade.

Parecem superpoderes de histórias em quadrinhos, mas são apenas algumas das descobertas que os neurocientistas fizeram ao longo da última década. Algumas dessas façanhas sempre fizeram parte do cérebro e só agora conseguimos perceber. Outras são fruto da ciência: ao decifrar alguns mecanismos da nossa mente, os pesquisadores estão encontrando maneiras de realizar coisas que antes pareciam impossíveis.

O resultado é uma revolução como nenhuma outra, capaz de mudar não só a maneira como entendemos o cérebro, mas também a imagem que fazemos do mundo, da realidade e de quem somos nós. Siga adiante e entenda o que está acontecendo (e aproveite que, segundo uma das mais recentes descobertas, nenhum exercício para o seu cérebro é tão bom quanto à leitura).

MAIS LEITURA E MENOS TV EXERCITAM O CÉREBRO. E UM CÉREBRO EXERCITADO FICA PROTEGIDO CONTRA DERRAMES, PANCADAS E DOENÇAS TERRÍVEIS, COMO PARKINSON E ALZHEIMER. LER ESTAS MAL TRAÇADAS LINHAS JÁ É UM COMEÇO...

O PRIMEIRO SUPERPODER DO SEU CÉREBRO: ELE MUDA DE FORMA COMO O HOMEM ELÁSTICO

:.SUPERPODER 1 Mudar a própria forma

Os dedos da mão esquerda de um violinista fazem todo tipo de movimentos. Já os da mão direita fazem só um: segurar o arco, algo importante, mas simples. Todas essas ações são coordenadas pelo córtex motor, uma fatia acima da orelha que possui um mapa de todo o corpo: um pedaço coordena o pé, outro, a perna, e assim vai até a cabeça. Quando os cientistas analisaram esse mapa em violinistas, repararam em algo curioso: a região que comanda os dedos da mão esquerda é maior do que a da direita. O cérebro se adapta ao estilo de vida do seu dono.

O mesmo acontece com todo mundo. Quem lê textos em braille desde pequeno utiliza para o tato uma parte do cérebro normalmente ocupada pela visão. Em pessoas que perdem um braço, a área que recebia sensações desse membro se liga a outras partes do corpo, como o rosto, o que às vezes gera "dores fantasmas": um toque na bochecha é interpretado como uma lesão no braço. Aliás, não se

assuste, mas, agora mesmo, este texto e tudo o mais a sua volta estão deixando marcas físicas no seu cérebro.

Está aí a revolução: segundo os cientistas, o seu cérebro é muito elástico. Há menos de 20 anos, imaginava-se que ele era como um computador, uma máquina com circuitos fixos, em que tudo o que se podia fazer era acrescentar informações. Agora se sabe que não. "O hardware também é aprendido. Caminhar, falar, mover partes do corpo envolve experiência e memória", diz Iván Izquierdo, neurocientista da PUC gaúcha. O cérebro se reinventa, cria novos neurônios, novas conexões e novas funções para áreas pouco utilizadas.

Não é de espantar que os cientistas tenham demorado a perceber isso. Até 3 décadas atrás, tudo o que se podia fazer para estudar o cérebro humano era abrir a cabeça e olhar dentro. Alguns chegaram a fazer isso com pacientes vivos, mas o normal era esperar as pessoas morrerem e depois olhar o que sobrava. Na época, as principais descobertas vinham de pesquisas com animais ou com pessoas com lesões no cérebro - por exemplo, se alguém perdia o hipocampo e, junto com ele, a memória recente, é porque os dois deviam estar ligados.

Agora os cientistas conseguem desde entender como os genes dão origem às moléculas do cérebro até simular em computador conjuntos de neurônios. E surgiram maneiras de observar o cérebro em atividade, graças, principalmente, à ressonância magnética funcional (RMF), uma espécie de telescópio Hubble para os neurocientistas. O princípio é colocar o paciente em um campo magnético tão forte que, pendurado em um guindaste, seria capaz de levantar dois carros juntos (o que mostra por que não é uma boa idéia aproximar objetos metálicos de aparelhos como esse). Essas circunstâncias possibilitam detectar, por ondas de rádio, o fluxo de sangue oxigenado para diferentes partes do cérebro, o que indica as regiões mais ativas em cada situação:

A técnica permitiu, pela primeira vez, mapear o cérebro em funcionamento. Também enterrou aquela idéia de que só usamos 10% da nossa mente: todo o cérebro trabalha o tempo inteiro. Mas, de acordo com o que fazemos, algumas partes são mais ativadas que outras (*veja quadro na página 54*). Nos últimos anos, as pesquisas mostraram os sistemas que acendem em situações como se apaixonar, tomar uma decisão, sentir sono, medo, desejo de uma comida ou até *schadenfreude*, palavra alemã para o prazer de ver alguém se dando mal (que, percebeu-se, é mais intenso em homens). "Estamos decifrando a linguagem com que as áreas do cérebro conversam. É possível que os sistemas que conseguimos ver sejam como um arquipélago: parecem ilhas isoladas, mas, por baixo, são partes de uma mesma montanha", diz o radiologista do Hospital das Clínicas Edson Amaro, membro do projeto internacional Mapeamento do Cérebro Humano. O que complica as pesquisas é que, assim como não existe pessoa igual à outra, cada cérebro é diferente. Além disso, a aparência dos neurônios não é um indicador fiel do que acontece na cabeça. "Existe quem morra com problemas de memória e, na autópsia, se percebe que o cérebro estava perfeito. E também os que não apresentaram problemas até o fim da vida, mas têm um cérebro danificado", diz Lea Grinberg, uma das coordenadoras do banco de cérebros da USP, que reúne e tenta comparar 3 600 amostras para resolver problemas como esse. Mesmo ainda misterioso, é provável que seja esse o ponto em que o modo como você utiliza o cérebro faça a diferença.

"É como um músculo: se você exercita, você está mais protegido contra problemas", diz Lea: Em caso de danos ao cérebro -seja causado por doenças como Alzheimer ou por pauladas na cabeça -, pessoas com bom nível educacional ou QI alto sofrem perdas menores da capacidade cerebral. Ao que tudo

indica, exercitar o cérebro cria uma espécie de reserva. É possível que, quando necessário, os atletas mentais consigam recrutar outras áreas do cérebro mais facilmente, ou talvez compensem a perda por usarem cada área de forma mais eficiente.

Aliás, uma boa notícia: só o fato de você estar lendo este texto já é um começo. "Leitura é um exercício fantástico. Quem não lê está fadado a uma memória mais lenta", diz Izquierdo. Enfrentar desafios e sair da frente da TV também ajuda, assim como fazer exercícios físicos. Eles não só permitem que o seu cérebro funcione melhor como, provavelmente, fazem nascer novos neurônios.

SUPERPODER 2

Regenerar suas partes

A história do seu cérebro começa pouco depois da concepção, quando o embrião humano ainda é chato como uma panqueca. Até que, com uns 17 dias, uma →

VOCÊ APRENDEU NA ESCOLA: NÃO NASCEM NEURÔNIOS NOVOS DURANTE SUA VIDA. POIS TRATE DE ESQUECER ESSA LIÇÃO. ESSE MITO CAIU. CÉLULAS NERVOSAS SURGEM NA SUA CABEÇA O TEMPO TODO - E HÁ MODOS SIMPLES DE ESTIMULAR ISSO.

→ parte da superfície começa a dobrar até se fechar em um tubo. Esse tubo acabará se transformando no sistema nervoso inteiro. De 5 a 6 meses depois, seu crescimento cerebral atinge a velocidade máxima, espantosos 250 mil novos neurônios por minuto. Antes mesmo de você nascer, o cérebro está praticamente formado. Daí em diante, segundo o que se acreditava até há pouco tempo, ele poderia aprender coisas novas, mas não ganharia novos neurônios. Só nos restava cuidar bem dos que já temos.

Tudo isso mudou em 1998, quando os cientistas provaram que o cérebro produz, sim, **novas células ao longo da vida num processo batizado de neurogênese**. Caía um dos mais arraigados mitos da ciência. Desde então, descobrir como surgem novos neurônios e para que eles servem se tornou um dos temas mais quentes da neurologia. É possível que dessas pesquisas saiam formas de curar doenças como depressão e Alzheimer, retardar o envelhecimento e até garantir um melhor funcionamento do cérebro para pessoas saudáveis.

Apesar de os cientistas terem visto sinais de novos neurônios em várias partes do cérebro, a produção está restrita a duas regiões. "É possível que ela exista em outras áreas de forma bem reduzida, que não conseguimos detectar com os métodos atuais", diz o neurobiólogo Alysson Muotri, do Instituto Salk, EUA. O primeiro ponto é uma zona logo abaixo dos ventrículos (um bolsão de líquidos no meio do cérebro), que produz neurônios relacionados aos sentidos. O segundo é o hipocampo, o que é intrigante porque ele é uma área essencial para a formação de memórias, embora ninguém saiba dizer qual a função dos novos neurônios ali. "A neurogênese é um processo muito lento e fraco para dar conta da memória", diz Izquierdo. Ou seja, ele descarta que os novos neurônios surjam a cada nova memória que gravamos - afinal temos muitas memórias e poucos neurônios nascendo. O mais provável é que eles tenham um papel mais limitado.

Mas não há dúvidas de que a neurogênese é um processo importante. Sabe-se, por exemplo, que alguns tipos de derrames aumentam a produção de neurônios. A maioria deles morre, mas alguns conseguem chegar ao local da lesão e formar um remendo que não resolve os casos mais graves, mas corrige microderrames que acabam passando despercebidos. E um grande número de doenças, de uma forma ou de outra, está ligado a neurogênese. A depressão é uma delas (veja *quadro* na página 53). O mal de Alzheimer é outra: ratos modificados geneticamente para desenvolver a doença apresentam também problemas na neurogênese, prova de que alguma conexão há. E remédios capazes de estimular o nascimento de neurônios em cobaias conseguiram atenuar os sintomas do mal de Parkinson - uma abordagem que pode se revelar promissora para humanos.

O grande sonho dos cientistas agora é controlar o processo para fazer o cérebro tapar os próprios buracos - mais ou menos como uma lagartixa regenera uma perna cortada. E, possivelmente, estimular o cérebro de pessoas saudáveis a fabricar neurônios - afinal, células novinhas em folha podem dar uma bela mão na hora de raciocinar. Ainda estamos distantes desse sonho, mas já existe um caminho. "Muitos fatores que incentivam o crescimento de novos neurônios já são conhecidos", diz o neurologista Cícero Galli Coimbra, da Universidade Federal de São Paulo. [Um deles é evitar estresse, que sabidamente bloqueia o crescimento de neurônios.](#) Outro é viver em um ambiente rico, com estímulos mentais e físicos variados: basta colocar ratos em jaulas agradáveis e cheias de brinquedos divertidos para que a neurogênese triplique. O mesmo para banhos de sol - que fazem o corpo produzir vitamina D, essencial para o crescimento das novas células - e para uma dieta rica em colina, na substância presente em gema de ovos e ingrediente-chave dos neurônios. Junte tudo isso e a sua mente, literalmente, começará a crescer.

EXERCITADO ,

MAIS LEITURA E MENOS TV EXERCITAM O CÉREBRO. E UM CÉREBRO EXERCITADO FICA PROTEGIDO CONTRA DERRAMES, PANCADAS E DOENÇAS TERRÍVEIS, COMO PARKINSON E ALZHEIMER. LER ESTAS MAL TRAÇADAS LINHAS JÁ É UM COMEÇO.

DEPRESSÃO NÃO É TRISTEZA?

A teoria tradicional diz que a depressão é uma deficiência de serotonina _ um neurotransmissor relacionado a funções como humor, o sono e o apetite _ e, para combatê-la, tudo o que os antidepressivos fazem é aumentar a quantidade dessa substância no cérebro.

Mas duas questões nessa teoria intrigam os cientistas há algum tempo. A primeira é que, pouco depois de tomar esses remédios, o cérebro já está cheio de serotonina e, no entanto, nada acontece. O segundo é que os efeitos esperados só vão aparecer um mês depois. Um mês é exatamente o tempo que o cérebro leva para produzir novos neurônios e fazê-los funcionar. Foi daí que se suspeitou que existe uma relação entre a depressão e a queda na produção de novas células no cérebro.

Outros indícios reforçaram a hipótese: o estresse um dos principais fatores que desencadeiam a depressão _ também inibe a neurogênese, como se o cérebro estivesse mais preocupado em sobreviver ao fator estressante que em produzir neurônios para o futuro. Mas a primeira evidência concreta veio em 2000, quando cientistas americanos mostraram que os principais tratamentos antidepressivos aumentam a neurogênese em ratos adultos. No ano seguinte, percebeu-se também

que bloquear o nascimento de neurônios em ratos tornava ineficazes os antidepressivos. Agora a esperança é encontrar uma forma de estimular a neurogênese e, com isso aliviar a depressão. Ao que indicam esses estudos, essa doença pode não ser só um estado de tristeza, mas, sim, o efeito da falta de neurônios novos e da conseqüente perda da habilidade de se adaptar a mudanças.

SUPERPODER 3 Mover objetos

O seu corpo, ao que parece, é muito pequeno para conter uma máquina tão poderosa quanto o cérebro. Prova disso veio em julho, quando foram divulgadas as aventuras de Matthew Nagle, um americano que ficou paraplégico em uma briga em 2001. Três anos depois, cientistas da Universidade Brown, EUA, e de 4 outras instituições implantaram eletrodos na parte do cérebro dele responsável pelos movimentos dos braços e registraram os disparos de mais de 100 neurônios. Enviados a um computador, esses sinais permitiram que ele controlasse um cursor em uma tela, abrisse e-mails, jogasse videogames e comandasse um braço robótico. Somente com o pensamento, Nagle conseguiu mover objetos.

Mas não espere virar logo um personagem de *Matrix* e se plugar a computadores. Além de ser meio incômodo viver com fios saindo de dentro da cabeça, os movimentos de Nagle eram desajeitados o sistema precisava ser recalibrado todo dia e, depois de alguns meses, os eletrodos perderam a sensibilidade. Foi, entretanto, uma prova de que o nosso cérebro é capaz de comandar objetos fora do corpo - uma idéia que pode mudar nossa relação com o mundo.

Um dos pioneiros nesse tipo de experiência é o neurobiólogo brasileiro Miguel Nicolelis, da Universidade Duke, EUA, que desde 1999 vem tornando primatas capazes de comandar computadores com a mente. Ele chegou a fazer experiências em que sinais cerebrais de um macaco eram transmitidos pela internet e reproduzidos por um braço robótico a mais de 1000 quilômetros de distância. No ano passado, ele e sua equipe demonstraram um fato curioso: depois de um tempo ligado ao aparelho, o cérebro o →

r

UM MACACO COM ELETRODOS LIGADOS AO CÉREBRO PENSA EM LEVANTAR O BRAÇO.

A 1000 KM DE DISTANCIA DALI, UM BRAÇO MECANICO SE [MOVE. AS](#) CONSEQUÊNCIAS A

DESSA EXPERIÊNCIA REVOLUCIONARIA VÃO MUDAR A VIDA DE MUITA GENTE.

→do macaco começou a assimilar a nova extensão como parte do próprio corpo. A grande promessa da descoberta é abrir caminho para que pessoas que perderam um membro operem membros robóticos como se fossem naturais. Mas tem mais: apesar de os eletrodos terem sido colocados na área do córtex que comanda o braço, o macaco havia se adaptado à prótese: era possível fazer uma coisa com o braço natural, e outra diferente com o mecânico. Ou seja, não é absurdo imaginar que esse novo conhecimento permita não apenas criarmos próteses para deficientes, mas também membros novos para pessoas perfeitamente saudáveis - que tal um terceiro braço?

Tudo isso parece ficção, mas é possível que todas nós façamos algo parecido no dia-a-dia. Pense na quantidade de instrumentos que você usa e na facilidade com que faz coisas difíceis como dirigir automóveis, ler, tocar instrumentos, usar talheres. O que a pesquisa de Nicolelis sugere é que tanta

destreza pode existir porque, para os nossos neurônios, é como se todos esses objetos fizessem parte do nosso corpo. "Macacos e humanos têm a habilidade de incorporar ferramentas na estrutura do cérebro. Na verdade, achamos que o próprio conceito de identidade se estende às nossas ferramentas", diz Nicoletti. Ou seja, para o cérebro, o lápis, o violão ou a bicicleta são literalmente partes de nós. Já é uma idéia impressionante, mas fica mais incrível ainda com outra descoberta: a de que não fazemos isso apenas com objetos, mas também com seres humanos.

SUPERPODER 4 Ler pensamentos

Um macaco em um laboratório da Universidade de Parma; na Itália, jamais imaginaria que faria parte de uma das maiores descobertas da ciência quando, 15 anos atrás, descansava com eletrodos implantados no cérebro. Os fios estavam conectados a neurônios que disparavam quando ele fazia movimentos. Por exemplo, se o macaco levantava um objeto, um neurônio começava a funcionar. Até que, despretensiosamente, um cientista levantou um objeto perto do simpático primata. E, para surpresa de todos, exatamente o mesmo neurônio que disparava quando o próprio macaco fazia a ação começou a funcionar. Em alguns casos, bastava o som dessa ação para acionar a célula. Ou seja, era como se a mente do macaquinho simulasse tudo o que os outros fizessem ao redor. Essa tendência para imitar tudo fez com que, em 1996, ao publicarem a descoberta, os cientistas italianos batizassem essas células de "neurônios-espelho".

Nos anos seguintes, os cientistas descobriram que não só temos o mesmo sistema dos macacos, como em humanos ele é muito mais desenvolvido. Em humanos, os neurônios-espelho envolvem muito mais áreas e são acionados com mais frequência. Tanto que, apesar de recém-descobertos, eles já estão sendo propostos para responder por que os bocejos são contagiosos, por que apreciamos a arte, como surgiu a cultura, a sociedade, a linguagem e a civilização e até mesmo para definir quem somos nós.

Os neurônios-espelho estão ativos desde o momento em que nascemos. Faça o teste: mostre sua língua para um recém-nascido e, provavelmente, ele tentará copiá-lo. "Parece que o único modo de perceber as coisas é usando o nosso sistema motor e o nosso corpo para imitá-las", diz o neurologista Marco Iacoboni, da Universidade da Califórnia em Los Angeles. Com o tempo, conseguimos até prever as intenções dos outros: o sistema pode disparar mesmo que as pessoas apenas dêem sinais de que farão alguma coisa. O mesmo vale para as emoções. Cientistas em Marselha, França, mostraram que sentir um cheiro nojento ou ver pessoas fazendo cara de nojo dispara o mesmo grupo de neurônios-espelho:

"Esses neurônios, ao que parece, dissolvem a barreira entre a pessoa e os outros", diz o neurologista indiano Vilayanur Ramachandran, da Universidade da Califórnia em San Diego, EUA. Ele faz parte de um grupo de cientistas que acredita que essa tendência para imitar emoções esteja na base da empatia, das habilidades sociais e da própria cultura. Um argumento a favor dessa teoria é a importância dos neurônios-espelho na linguagem: basta ler um texto com a descrição de uma ação para que você dispare essas células cerebrais da mesma forma que faria se a estivesse executando. Ramachandran e outros acreditam que a imitação de movimentos tenha funcionado como uma espécie de linguagem primitiva, que foi se sofisticando até dar origem a sinais abstratos, palavras, línguas complexas e Prêmios Nobel de Literatura.

Os neurônios-espelho podem mudar até mesmo a idéia de quem é você: afinal, para eles, tanto faz se uma ação foi feita por você ou por qualquer outro. "Isso mostra que você compartilha sua mente com outras pessoas, que você e os outros não são duas entidades totalmente independentes, mas, sim, dois lados da mesma moeda", diz Iacoboni. É um ponto em que as mais avançadas pesquisas médicas ganham ar de filosofia oriental: a idéia de que você e os outros são partes de um mesmo todo. "Culturas onde a ênfase é menos no indivíduo e mais no grupo devem ter pessoas com um sistema de neurônios-espelho mais robusto", diz ele. Ou seja, para o seu cérebro, talvez você seja uma soma do seu organismo, de vários objetos que você usa e de pessoas que estão à sua volta. Pense nisso da próxima vez que alguém disser que você precisa ser você mesmo.

SUPERPODER 5 Ampliar seus poderes

Já que o nosso cérebro muda tanto, imagine só se você pudesse fazer isso na marra. Aperte um botão e a depressão vai embora. Mude a configuração e um viciado deixa de sentir a fissura: Ajuste →

COM UM GOGANESCO IMÃ É POSSÍVEL ESTIMULAR O CÉREBRO. DO JEITO ERRADO CAUSA CONVULSÕES. DO JEITO CERTO, CURA DEPRESSÃO, AINDA AJUDA A PARAR DE FUMAR MELHORA A MEMÓRIA, ALIVIA DORES, FACILITA O APRENDIZADO E AGUÇA A ATENÇÃO.

→Mais um pouco e você consegue aprender mais rápido, ficar mais atento, mais acordado ou ter mais memória. interessante, não? Não admira que muitos laboratórios estejam buscando máquinas e remédios capazes de algo parecido.

Um dos avanços tem um nome ostiloso: estimulação magnética transcraniana de repetição (EMTr). É uma técnica que permite estimular, inibir e modelar circuitos específicos do cérebro. Trata-se de um ímã fortíssimo - tão forte quando o de um aparelho de ressonância magnética-focado em partes específicas do córtex e aplicado em flashes de apenas 0,2 milésimos de segundo, Emitir menos de um pulso por segundo inibe a região do cérebro sobre a qual ele é direcionado. Dois ou 3 por segundo estimulam. E centenas por segundo fazem a pessoa entrar em convulsão

Mas, dentro dos parâmetros segura a máquina faz proezas. Nós conseguimos usar a EMTr para estimular uma parte do córtex e aliviar a depressão. Também usamos para acelerar o efeito de antidepressivos: em vez de um mês, o remédio apresenta resultados em apenas uma semana, diz o psiquiatra. Marco .Antonio Marcolin, do Hospital das Clínicas, em São Paulo. Ele é um dos pioneiros da, técnica: seu laboratório também conseguiu o feito de puxar o freio de áreas de cérebro que fazem alguns pacientes sentir dor crônica ou ter alucinações auditivas. Entre as possibilidades da EMTr também está estimular a recuperação em derrames, fazer pessoas parar de fumar; atenuar transtorno de déficit de atenção ou até regular o apetite. A grande vantagem é que a técnica não requer cirurgias nem anestésias e traz resultados que podem se prolongar por meses. Além disso, tem poucos efeitos colaterais -- e o mais interessante é que, entre eles, pode estar um aumento da memória.

Uma técnica que aumente a capacidade de aprendizado do cérebro é algo que nunca existiu e que muitos pesquisadores tomam como impossível. Mas a EMTr

tem a chance de fazer esse milagre, apesar de ninguém ter provado isso com testes em larga escala. Uma das maiores evidências nesse sentido veio da Universidade de Göttingen, na Alemanha, em uma pesquisa que assusta a primeira vista: os voluntários não só receberam os fortíssimos pulsos magnéticos da EMTr como ainda levaram pequenos choques em áreas relacionadas ao controle de movimentos. O surpreendente resultado foi uma melhora de 10 por cento em testes de aprendizado de tarefas motoras. "Não conseguimos ainda provar que um baterista poderia usar a técnica para aprimorar seu treinamento, mas é provável que ela poderia ajudá-lo a chegar mais rapidamente ao auge da performance", diz o neurofisiologista alemão Walter Paulus, um dos autores do estudo.

Pesquisas patrocinadas pelo Exército dos USA, também tentam reduzir as máquinas que geram magnetismo a algo que se possa colocar no capacete de um Piloto de caça para melhorar seu desempenho. E até já se imaginou um aparelho parecido com um tocador de mp3 que usasse pequenos choques para estimular o cérebro a um toque de um botão.

Mas ninguém tem prometido tanto um caminho para uma mente turbinada quanto a indústria farmacêutica. Existe mais de uma dezena de remédios em estudo para aprimorar funções do cérebro como memória, atenção e resistência ao sono. Alguns agem sobre uma proteína chamada CRFB, capaz de aumentar ou diminuir a produção de moléculas essenciais nas ligações que os neurônios fazem entre si ao gravarem novas informações e, assim, turbinar a memória. Ao menos em laboratório, ratos e moscas lembram mais rapidamente dos objetos em seu ambiente ao receber um remédio que estimula a CRFB. Outras pesquisas buscam agir sobre neurotransmissores - substâncias que os neurônios usam para se comunicar -, uma abordagem que já rendeu remédios em fase de testes para pacientes com o mal de Alzheimer. Mas, assim como com a EMTr, pouco se chegou a provar sobre a eficácia desses estimulantes em pessoas saudáveis.

Por enquanto, a grande sensação nesse tipo de pesquisa é o **modafinil**, uma droga disponível nos EUA e na Europa que permite descansar 4 horas por noite ou ficar dois dias sem dormir e sem sentir sono. Desde que foi lançada há 7 anos para curar narcolepsia (um sono súbito e incontrolável), o remédio vem se tornando popular, com vendas chegando a 575 milhões de dólares só no ano passado. A grande vantagem sobre outras drogas até então usadas para se ficar acordado como café ou anfetaminas é a quase ausência de efeitos colaterais. A pessoa continua atenta e com boa capacidade de julgamento mesmo com até 72 horas sem dormir. Para alguns, ela fará para o sono o que o anticoncepcional fez para o sexo: separar o ato das suas consequências biológicas. Para outros, pode não ser tão bom negócio: sabe-se lá o que pode acontecer a longo prazo com a vida, a criatividade e os hábitos de uma pessoa ou de uma sociedade que nunca dorme.

É que mudar o funcionamento do cérebro pode trazer problemas. Aumentar a memória, por exemplo, tem riscos. "Milhões de anos de evolução otimizaram o equilíbrio entre a informação necessária e a não necessária. Desregular esse sistema talvez encha a sua cabeça de informações inúteis - e de problemas", diz Paulus. Para o bem ou para o mal, o nosso conhecimento sobre a mente aumentará daqui em diante. Mas, mesmo com novas máquinas e remédios, nenhuma tecnologia será capaz de fazer você saber o que nunca aprendeu. A capacidade do seu cérebro depende, antes de mais nada, de tudo o que leu, viu, experimentou e viveu. E isso depende apenas de você. ©

Cuidado com o que você pensa. Alguns laboratórios já criaram técnicas para lera mente. Em 2005, pesquisadores japoneses mostraram para voluntários padrões de linhas em várias direções enquanto escaneavam o cérebro com aparelhos de ressonância magnética funcional (RMF). Em seguida, analisaram as áreas acionadas durante a experiência e conseguiram deduzir qual padrão os voluntários estavam vendo.

A brincadeira deve esquentar até o final do ano.

É quando duas empresas americanas - a Cephos e a No Lie MRI - devem levar ao mercado os primeiros detectores de mentiras baseados em RMF. A diferença em relação aos detectores tradicionais é a precisão: não dá para enganar uma máquina que está olhando dentro da sua cabeça.

A técnica parte do princípio de que, para o cérebro, contar uma mentira é difícil - envolve as mesmas áreas de falar a verdade e algumas outras mais -, como se a sua mente precisasse primeiro ocultar o impulso de dizer a verdade e depois inventar uma mentira. Ou seja, se alguém perguntar o seu nome, ele automaticamente aparece na sua cabeça. Se quiser mentir, você terá que primeiro esquecer-lo e depois inventar um outro.

Ainda é bastante complicado usar essas máquinas - a pessoa precisa ficar completamente imóvel dentro de um enorme tubo - e por isso se acredita que, a princípio, ela será usada apenas por voluntários dispostos a confirmar sua versão da história. Mas, com o tempo, é possível que ela se torne disponível em todo tipo de julgamento e até em salas de embarque de aeroportos ou em entrevistas de emprego. Fascinante. E assustador.

Este superpoder é dos grandes: podemos mover objetos a distância com "a força da mente".

ESTE É O SEU CÉREBRO EM...

Paixão Muita coisa muda, mas poucas relacionadas ao desejo sexual. Os sistemas mais acionados são os de motivação e recompensa, também usado quando um viciado consome drogas ou quando um apostador ganha um prêmio. Para os pesquisadores, é uma resposta parecida com a que os demais mamíferos apresentam ao buscar um parceiro adequado.

SUSTO O sentimento de uma possível ameaça faz dois caminhos no cérebro. Um é direto para uma estrutura chamada amígdala, responsável por lidar com fortes estímulos emocionais e capaz de dar respostas rápidas, como aumentar os batimentos cardíacos. O segundo passa pelo córtex e é mais lento, mas é onde percebemos se aquilo é mesmo algo perigoso ou apenas um susto.

HUMOR ver cartuns aciona sistemas relacionados à linguagem e ao processamento de imagens para que você entenda a graça. Mas, uma vez que você pegou a piada, muda tudo lá no cérebro. Aí acendem sistemas de recompensa, que estão ligados a vários tipos de prazer. Curiosamente, isso acontece mais em mulheres que em homens - ninguém ainda sabe explicar bem por quê.

Concentração segundo cientistas israelenses, em tarefas que exigem muita atenção (como identificar uma imagem em uma série rápida de figuras), o cérebro concentra os esforços em áreas sensoriais e

silencia uma região associada ao sentimento de introspecção. O que significa que, diante de uma tarefa difícil, você literalmente esquece que a vida existe.

COLOCANDO UM FREIO NO TEMPO

O último superpoder é ampliar ainda mais os superpoderes e turbinar o cérebro.

Não é muito difícil fazer minutos e segundos durar mais. Algumas drogas ilegais bastante disponíveis fazem isso. Monges em meditação, atletas no auge de sua atividade e pessoas muito concentradas em sua atividade têm a mesma impressão. E pesquisas científicas podem encontrar outras formas de fazer isso, à medida que os cientistas comecem a decifrar os mecanismos com os quais percebemos a passagem do tempo. O nosso cérebro tem 3 relógios. O primeiro determina o ritmo dos dias, os momentos de sono ou de alerta. Outro controla atividades que duram milésimos de segundo, como as que se passam no controle de atividades motoras finas. Já o terceiro fica no meio do caminho, no ritmo dos minutos e segundos, e é em grande parte aí que está nossa consciência da passagem do tempo. No ano passado, pesquisas com técnicas de imagem feitas na universidade Duke, EUA, levaram a um modelo de como ele funciona. O segredo pode estar no corpo estriado, uma região bem na base do cérebro que monitora as ondas que os demais neurônios emitem ao produzir suas atividades.

Assim como um maestro dá o ritmo de uma orquestra, essa região integra todas em uma estimativa da passagem do tempo. No futuro, talvez seja possível manipular neurotransmissores nessa região e, dessa forma, fazer o tempo passar mais devagar sem sofrer outros efeitos colaterais. Até lá, a única forma é tentar formas mais naturais de esticar os minutos e segundos, como exercícios de meditação e concentração, ou simplesmente ficando parado: afinal, sempre que você está sem fazer nada, o tempo passa mais devagar,