



*'Eu sou eu e as minhas
circunstâncias'*

Ortega y Gasset

Minhas Caríssimas Amigas e Amigos,

Espero que se encontrem todos bem, com os vossos.

A vida é mesmo isto, Sempre vos disse que são as circunstâncias que conformam o nosso desenvolvimento, que nos momentos mais difíceis nos fazem resistir e singrar. Quando nada o faz esperar, nas circunstâncias mais incríveis, aí está um exemplo de resistência, de sobrevivência. E a vida sempre foi, é e será isto.

Por isso, vamos implantar as nossas raízes em qualquer bocado de terra que a vida nos proporcione, seja em que circunstâncias for. Bota lá!

Entretanto, aproveito para vos enviar algumas curiosidades que tenho recolhido nestes últimos dias. É apenas para vos fazer companhia e lembrar que, apesar do confinamento, continuamos juntos, bem juntos, solidários. A amizade é isso e é o que, depois de tudo, ainda resta.

Já pensou na morte? Nem tente, porque o cérebro protege-nos dessa verdade

Estudo realizado por cientistas israelitas revela que o cérebro tem um mecanismo de defesa em relação à morte e impede que se pense nela



Cérebro afasta pensamentos sobre a própria morte.

DN

19 Outubro 2019 — 15:47

"A morte é o que temos de mais certo" refere o ditado português. É um facto, mas daí a conseguir pensar na morte vai um grande passo. Mesmo que se tente, nem sempre se consegue. Tudo porque, sabe-se agora através de um estudo realizado por cientistas da Universidade de Bar Ilan, em Israel, o cérebro tem um mecanismo de defesa que nos protege do medo existencial da morte. O estudo será publicado na *NeuroImage* no próximo mês.

Segundo os investigadores, citados na edição deste sábado do jornal britânico *The Guardian*, o cérebro faz o possível para nos impedir de pensar na morte. Aliás, o cérebro tem mesmo um mecanismo que nos tenta aliviar deste tipo de

pensamento, categorizando a morte como uma situação infeliz associada a outras pessoas, como algo que "só acontece aos outros"-

"O nosso cérebro não aceita que pensemos na morte associada a nós", explicou ao The Guardian [Yair Dor-Ziderman](#), responsável pelo estudo da [Universidade de Bar Ilan](#).

Subscreva as newsletters **Diário de Notícias** e receba as informações em primeira mão.

"Temos esse mecanismo primordial que significa que, quando o cérebro obtém informações associadas à morte, algo nos diz que não devemos acreditar".



Yair Dor-Ziderman é investigador na Universidade de Bar Ilan

Ou seja, o cérebro tenta proteger-nos de pensamentos sobre a nossa da morte. Porquê? Porque é crucial não pensar na morte para vivermos no presente.

A proteção pode ser ativada no início da vida à medida que as nossas mentes se desenvolvem e percebemos que a morte chega a todos, até a nós. "No momento em que adquirimos a capacidade de olhar para o nosso futuro, percebemos que num momento qualquer iremos morrer e nada há que se possa fazer em relação a isso", explica Dor-Ziderman.

Mas isto, sublinha o cientista, é contra natura, porque aquilo que pretende o nosso organismo biológico é lutar para nos manter vivos. De acordo com o que explica o jornal, a equipa de investigadores desenvolveu um teste para captar sinais de surpresa no cérebro para saber como este reage aos pensamentos sobre a morte.

O estudo foi feito com voluntários que aceitaram que a sua atividade cerebral fosse monitorizada. Várias palavras relacionadas com a morte, como funeral ou enterro, e os rostos das pessoas que estavam a ser monitorizadas eram projetados numa tela para registarem as reações. Os cientistas descobriram que se o rosto de uma pessoa brilhasse junto deste tipo de palavras o cérebro desligava "o seu mecanismo de previsão, recusando assim vincular aquela pessoa à morte".

Avi Goldstein, outro dos investigadores deste estudo, referiu que tal "sugere que o cérebro nos protege de ameaças existenciais, mesmo que conscientemente pensemos na ideia de que vamos morrer. É como se o cérebro se fechasse em

relação às previsões sobre a nossa morte, categorizando tais informações como se pertencessem a outras pessoas e não aos próprios. "

Dor-Ziderman acrescentou: "Não podemos negar racionalmente que vamos morrer, mas pensamos nisso mais como algo que acontece só com outras pessoas."

O cientista israelita já tinha salientado em vários estudos seus que as defesas do nosso cérebro contra os pensamentos sobre a morte eram equilibradas pela realidade da morte que nos cercava. Hoje, acredita, que a sociedade é mais fóbica em relação à morte e, talvez por isso, as pessoas também saibam menos sobre o fim da vida e o receiem mais.

O psicólogo Arnaud Wisman, da Universidade de Kent, disse ao The Guardian que as pessoas colocam inúmeras defesas para evitar pensamentos de morte. Em vários trabalhos que realizou descobriu que nas sociedades modernas as pessoas adotam comportamentos que classifica como "fuga" - em que as pessoas procuram estar ocupadas em compras com as redes sociais e outras situações para não pensarem nem se preocuparem com a morte.

Passo a passo. Como o cérebro controla a marcha... e não nos deixa cair

Investigadores do Centro Champalimaud descobriram que o espaço e o tempo são processados de forma diferente durante a locomoção pelo centro que controla esse processo. Descoberta pode abrir caminho a futuras terapias



A equipa de Megan Carey (primeira a contar da esquerda), na Fundação Champalimaud

© Alexandre Azinheira/Fundação Champalimaud

Filomena Naves e Catarina Reis
19 Fevereiro 2019 — 16:29

Treino, treino, treino. No cérebro tudo passa por aí. É o treino para aprender a conduzir um automóvel ou andar de trotineta, para aprender a tocar piano, a equilibrar uma bola sobre a cabeça, ou a trepar por uma parede escarpada. E há uma zona específica no cérebro - o cerebelo - que regula e controla essa aprendizagem, e que, a cada novo desafio, responde com novos padrões locomotores. Agora, uma equipa de neurocientistas da Fundação Champalimaud deu mais um passo para a compreensão deste complexo sistema neuronal, e descobriu que o "onde" e o "quando" neste processo "são alcançados de forma diferente dentro do cerebelo", como diz Megan Carey, a investigadora que lidera a equipa que fez a descoberta.

Sim, é no cerebelo que está a chave deste processo, e o que a equipa do Centro Champalimaud conseguiu desvendar foi que "os dois lados do cérebro contribuem de maneira diferente para os componentes espaciais e temporais da aprendizagem [dos novos padrões locomotores] ", como explica, por seu turno, Dana Darmohray, a primeira autora do estudo, [que é publicado hoje na revista científica Neuron.](#)

Para chegar aqui, a equipa de Megan Carey no Centro Champalimaud desenvolveu uma engenhosa passadeira com duas faixas independentes para testar em ratinhos a adaptação a uma marcha num "terreno" que exige diferentes velocidades aos membros locomotores dos dois lados do corpo.

Subscreva as newsletters **Diário de Notícias** e receba as informações em primeira mão.

Na prática, os investigadores colocaram as duas faixas da passadeira a correr a velocidades diferentes e foram ver, graças a uma técnica de genética molecular, como os circuitos neuronais dos ratinhos reagem à situação.

Já se sabia antes que nos seres humanos sujeitos a uma experiência semelhante bastam poucos minutos para que a simetria da locomoção seja recuperada, verificando-se uma adaptação rápida às diferentes velocidades impostas a cada uma das pernas. E nos ratinhos, como seria?

Para espanto dos investigadores, o processo não é muito diferente. "Ficámos surpreendidos com as notáveis semelhanças entre a aprendizagem locomotora humana e a dos ratinhos", comenta Megan Carey.

A explicação até acaba por ser simples: tal como nos humanos, também nos ratinhos esta aprendizagem depende do cerebelo, uma região do cérebro localizada na sua base, que controla a coordenação e as várias formas de aprendizagem motora. Além disso, tanto a aprendizagem humana como a dos ratinhos tem dois componentes distintos que se adaptam a ritmos diferentes: o espaço e o tempo.

Como diz, com algum humor, a coordenadora do estudo, "quando andamos, especialmente numa calçada portuguesa, temos de colocar os pés no lugar certo, no momento certo. Qualquer um destes componentes não chega por si só".

Usando a passadeira especial, a tal ferramenta de genética molecular para seguir os circuitos neuronais em direto e ainda um algoritmo de visão por computador que a mesma equipa já tinha desenvolvido anteriormente para poder monitorizar os movimentos das patas, do nariz e da cauda dos ratinhos durante a experiência, os investigadores acabaram então por deslindar um pouco mais do processo.

Esperamos que, talvez um dia, as pistas descobertas com este sistema possam ser utilizadas para desenvolver novas abordagens terapêuticas para as pessoas

Concluíram assim que o controle dos dois parâmetros, o onde e o quando, é diferenciado no cerebelo. "Descobrimos que a aprendizagem espacial é prejudicada quando manipulamos a atividade neural em ambos os lados do cerebelo", e que, "pelo contrário, a aprendizagem temporal só é afetada quando a atividade neural é manipulada do lado mais rápido da passadeira", especifica Dana Darmohray.

No caso dos ratinhos, a equipa verificou que "enquanto os quatro membros contribuem para a aprendizagem espacial, a pata dianteira mais rápida deu uma contribuição única para a aprendizagem no tempo", e tudo isto em conjunto aponta para que "as aprendizagens de onde e quando colocar os pés são processadas separadamente no cérebro", sublinha a coordenadora do estudo.

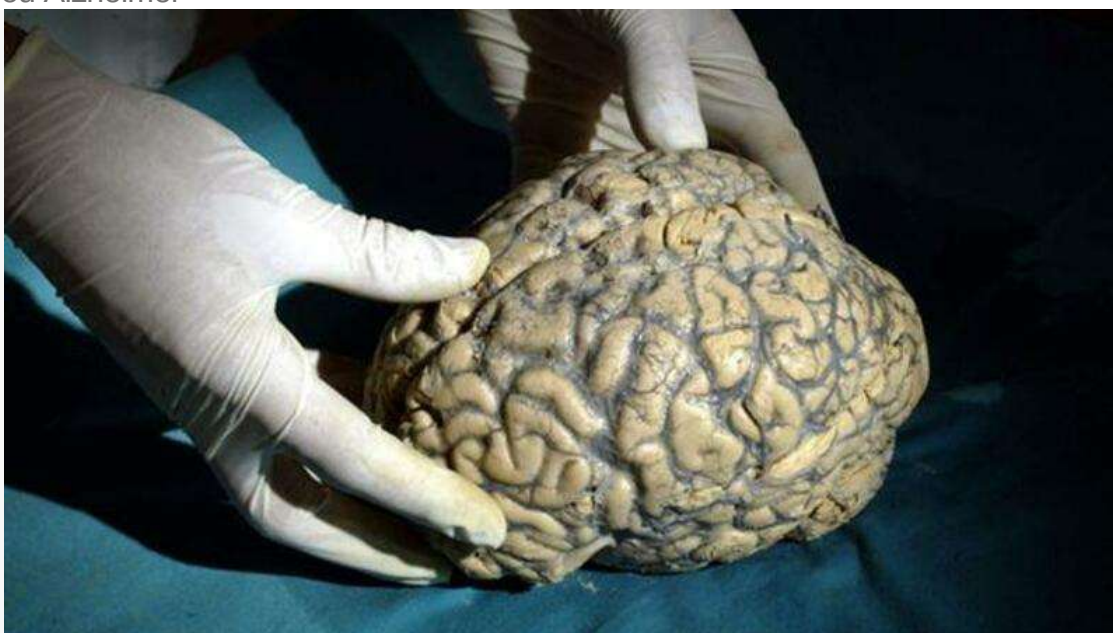
No futuro, os investigadores esperam que as suas descobertas possam ter também aplicações em novas terapias para pessoas com problemas de locomoção e coordenação motora, decorrentes, por exemplo, de AVC (acidentes vasculares cerebrais).

Este tipo de passadeira já é utilizada como terapia de reabilitação em pessoas com padrões de marcha assimétricos, como os doentes que sofreram um AVC. E Megan Carey acredita que a descoberta "abre a excitante possibilidade de usar ferramentas genéticas para estudos como o cérebro aprende, no contexto do comportamento que é natural para ambas as espécies, e já é usado como uma terapia de reabilitação em pacientes humanos. Dadas as muitas semelhanças entre a aprendizagem dos ratinhos e a dos seres humanos esperamos, talvez um dia, que as pistas descobertas com este sistema possam ser utilizadas para desenvolver novas abordagens terapêuticas para as pessoas", conclui Megan Carey

Planos para o futuro? "A seguir, queremos descobrir como o cérebro separa os sinais sensoriais dos motores para calibrar o movimento no espaço e no tempo".

Afinal, produzimos novos neurónios mesmo em adultos

Um novo estudo contradiz que o cérebro deixe de produzir neurónios depois da adolescência. Esta descoberta pode ajudar a combater doenças como demência ou Alzheimer



DN

05 Abril 2018 — 23:40

É uma questão que tem sempre levantado muita controvérsia: continuará o cérebro humano a produzir neurónios ao longo de toda a vida, ou não? E se isso acontecer, será que a percentagem diminui?

Um estudo publicado agora na revista [Cell Stem Cell](#) garante que a produção é continua durante a vida adulta, numa parte do cérebro envolvida na aprendizagem, memória e emoção - o hipocampo - e que não diminuem de número. Fica assim contrariada a vertente que afirma que a produção para depois da adolescência.

"A parte interessante é que os neurónio estão lá por toda a vida", afirma Maura Boldrini, da Universidade de Columbia, em Nova York, uma das autoras do estudo. "Parece que, na verdade, os seres humanos são diferentes das cobaias - onde a produção de neurónios diminui com a idade".

Subscreva as newsletters **Diário de Notícias** e receba as informações em primeira mão. [UBSCREVER](#)

Para chegar a esta conclusão Boldrini e os colegas analisaram o hipocampo de 28 homens e mulheres com idades compreendidas entre os 14 e os 79 anos, colhidos apenas algumas horas depois de terem morrido.

As descobertas podem ajudar no desenvolvimento de tratamentos para condições neurológicas, como a demência e o Alzheimer.

"Sabemos, a partir do trabalho em modelos animais, que neurónios adultos são necessários para vários processos de aprendizagem e de memória, e há algumas evidências que sugerem que a neurogénese é interrompida em condições psiquiátricas humanas. Esta é uma área promissora para possíveis tratamentos", afirmou Niels Haan, da Universidade de Cardiff, ao jornal britânico [The Guardian](#).

Cérebro pode produzir novos neurónios até depois dos 90 anos

Investigação desenvolvida em Espanha pode acelerar o diagnóstico de pacientes com risco Alzheimer.



Réplica gigante de um neurónio, apresentado numa exposição da Fundação Calouste Gulbenkian

© Reinaldo Rodrigues/Global Imagens

Catarina Reis 27 Março 2019 — 14:27

- Há décadas que o tema é centro de discórdia entre cientistas: uns alegam que a quota total de neurónios é atingida entre a adolescência e o início da idade adulta, outros garantem que as células cerebrais continuam a ser transformadas depois disso. De acordo com um novo estudo publicado [na revista científica Nature Medicine](#), este processo pode

mesmo dar-se ao longo de toda a vida, até em idosos com mais de 90 anos. Apesar de [não ser nova](#), a conclusão vem dar força a anteriores teorias. [De acordo com o The Guardian](#), o trabalho foi feito em Espanha, por uma equipa de cientistas que analisou o tecido de 13 cérebros de diferentes pessoas que morreram entre os 43 e 87 anos e que eram neurologicamente saudáveis.

Em entrevista ao jornal britânico, a neurocientista da Universidade Autónoma de Madrid e uma das profissionais envolvidas no estudo garantiu que a equipa descobriu que, apesar de os cérebros saudáveis conterem neurónios recém-nascidos, **o número diminuía com a idade, mas a formação dos mesmos não era extinta.** María Llorens-Martín explica que, em pessoas entre os 40 e os 70 anos, **o número de neurónios frescos detetados na parte do cérebro estudado (zona do hipocampo responsável pela aprendizagem, memória, humor e emoção) caiu de cerca de 40 mil para 30 mil (por milímetro cúbico).**

O estudo sugere que a base da falta de consenso entre os cientistas sobre este assunto está na diferença entre as amostras, que projetam resultados diferentes também. "No mesmo cérebro, podemos detetar muitos neurónios imaturos ou nenhum neurónio imaturo, dependendo do processamento do tecido", esclarece Llorens-Martín.

Ajudar a luta contra o Alzheimer

Mas não foram só os cérebros saudáveis o objeto de estudo desta equipa de cientistas. **Os especialistas analisaram ainda o cérebro de 45 pacientes diagnosticados com Alzheimer antes de morrerem e com idades entre os 52 e os 97 anos.** Concluíram que **todos eles tinham neurónios frescos, mesmo a pessoa mais velha desta amostra, com 97 anos - dizem, aliás, ser a pessoas mais velha na qual foi identificada neurogénese** (nome dado ao processo de formação de neurónios).

Ainda assim, havia diferenças entre estes e os cérebros saudáveis. Mesmo no primeiro estágio da doença, **os cérebros tinham apenas entre meio e três quartos dos neurónios frescos do que os da amostra saudável.** O que indica que é provável que a neurogénese não ocorra até tão tarde nestes doentes.

"Isto é muito importante para o estudo da doença de Alzheimer, porque o número de células que se deteta em indivíduos saudáveis é sempre maior do que o número detetado em pacientes com doença de Alzheimer, independentemente da idade", sublinhou María Llorens-Martín. Tal sugere que "algum mecanismo independente, diferente do envelhecimento fisiológico, pode impulsionar este número decrescente de novos neurónios", reforça a investigadora.

As conclusões do estudo podem, por isso, revolucionar o diagnóstico e o tratamento da doença. **A cientista acredita que, com esta ajuda, é possível acreditar que um dia os exames cerebrais poderão ser capazes de detetar neurónios recém-formados e, assim, diagnosticar o Alzheimer em estágios iniciais.**

A chefe do laboratório de neurogênese e saúde mental do King's College, em Londres, disse ao The Guardian que esta investigação é "extremamente oportuna". Sandrine Thuret acrescenta que o estudo representa "mais uma forte evidência" sobre a neurogênese em adultos.

Tamanho do cérebro conta pouco para a inteligência

Um cérebro maior poderá não ter um desempenho cognitivo muito melhor do que um cérebro mais pequeno. Um novo estudo diz que haverá outros fatores com um peso maior na inteligência.



Joana Capucho 02 Dezembro 2018 — 16:15

O tamanho do cérebro conta para a inteligência, mas apenas 2%. De acordo com um novo estudo, existe, efetivamente, uma relação positiva entre o tamanho do cérebro e o desempenho cognitivo, mas existem outros fatores que influenciam a inteligência e que explicam a grande maioria das diferenças entre indivíduos.

O investigador Gideon Nave, da Universidade da Pensilvânia, e Philipp Koellinger, da Universidade Livre de Amesterdão, tentaram responder a uma questão que tem vindo a ser estudada há mais de dois séculos: **será que as pessoas que têm cérebros maiores são mais inteligentes?**

Recorrendo a ressonâncias magnéticas, a testes de desempenho cognitivo e resultados escolares de mais de 13 600 pessoas, os investigadores descobriram que **existe uma relação positiva entre o tamanho do cérebro e a performance**. Tal como outros estudos já o sugeriam, diz o [Science Daily](#).

Existem, no entanto, algumas advertências importantes. "Em média, uma pessoa com um cérebro maior tem tendência para ter um desempenho melhor em testes de cognição do que um cérebro menor. **Mas o tamanho é apenas uma pequena parte do quadro, explicando cerca de 2% da variabilidade do desempenho dos testes**".

No nível educacional, o efeito também se mostrou muito reduzido: um "copo" adicional de 100 centímetros quadrados de cérebro aumentava a escolaridade das pessoas, em média, menos de cinco meses.

Philipp Koellinger destaca que, além da questão do tamanho, que conta apenas 2% para a inteligência, **existirão vários fatores que explicam os outros 98% na variação de desempenho**.

Com a colaboração de três investigadores, Gideon e Philipp incluíram também outras variáveis no estudo, como sexo, idade, altura, estatuto socioeconómico. A altura, por exemplo, está associada a melhores resultados nos testes, mas também a um cérebro maior.

A correlação estudada pelos investigadores já tem vindo a ser investigada há algum tempo, mas com amostras mais pequenas. Ao incluir mais participantes, ambos esperavam ir além dos estudos já feitos. Desta forma, recorreram aos dados do Biobank, um banco de dados que contem informações de mais de meio milhão de pessoas do Reino Unido.

As conclusões acabam por ir ao encontro do senso comum: **se a pessoa tem mais neurónios, isso permite-lhe ter uma memória melhor, ou realizar mais tarefas em simultâneo**.

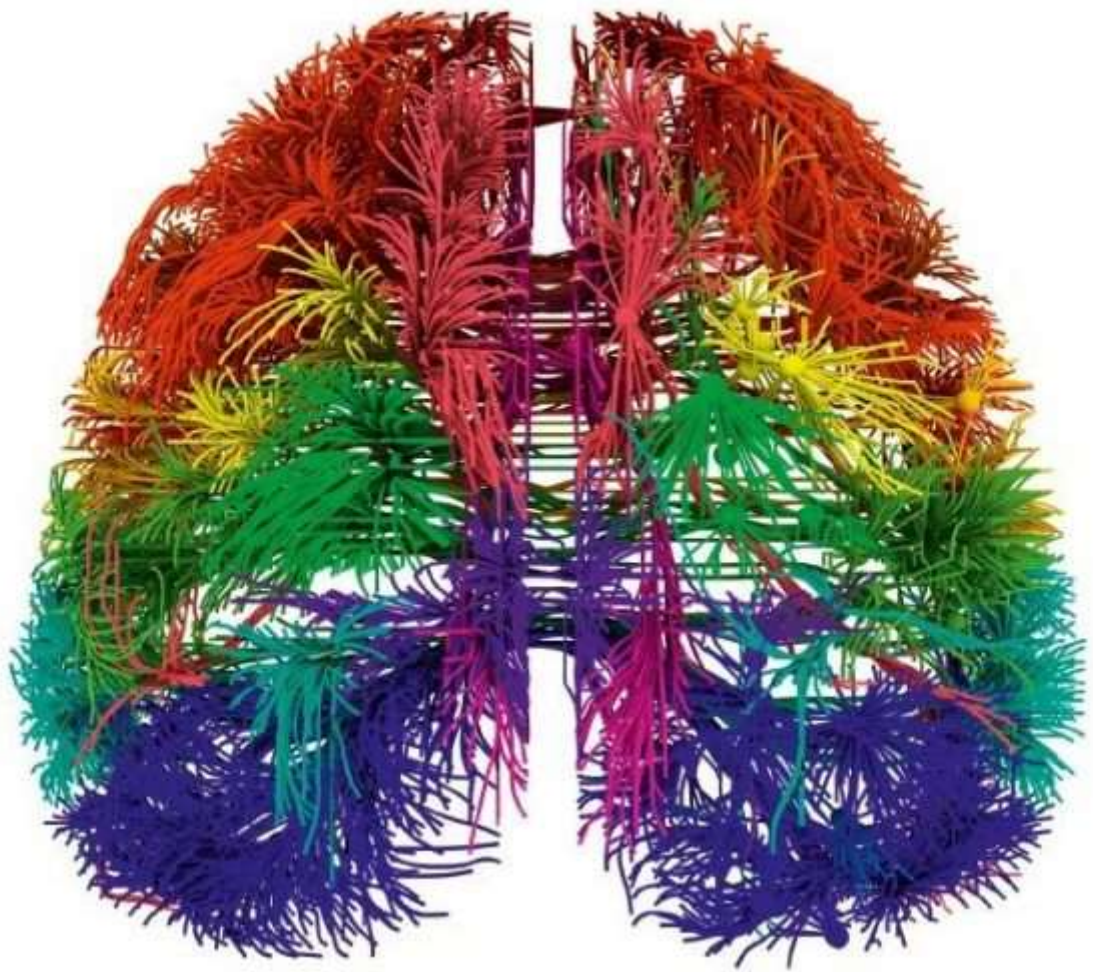
Existem, no entanto, muitos outros fatores associados, pelo que os investigadores reconhecem que são necessários mais estudos. Relativamente ao sexo, por exemplo, parece existir uma diferença significativa no tamanho do cérebro entre homens e mulheres, mas isso não se traduz em diferenças no desempenho.

Atendendo à fraca correlação entre o volume cerebral e a inteligência, Nave brincou dizendo que **não interessa medir o tamanho das cabeças dos candidatos durante os processos de recrutamento**. Fatores como o estilo parental, a educação e a nutrição podem ter um contributo importante, mas não foram testados.

Cérebro das mulheres é mais jovem que o dos homens

A diferença é de quase quatro anos, devido à forma como eles queimam combustível, de acordo com exames realizados por pesquisadores norte-americanos

08/02/2019



Elas vivem tentando parecer mais jovens do que eles por fora. E agora têm a comprovação científica de que, pelo menos, por dentro já são. Pesquisadores norte-americanos descobriram que as mulheres saudáveis têm uma “idade metabólica do cérebro” persistentemente mais jovem que a dos homens da mesma idade cronológica. A diferença surge no início da idade adulta e permanece até a velhice. O estudo foi publicado na revista [Proceedings of National Academy of Sciences](#).

A técnica foi a tomografia por emissão de pósitrons que faz uma varredura no cérebro permitiu medir o fluxo de oxigênio e glicose no cérebro de 121 mulheres e 84 homens com idade entre 20 e 82. Os exames revelaram como o açúcar estava sendo transformado em energia em diferentes partes dos cérebros dos voluntários.

Para ver como o metabolismo cerebral diferia entre os sexos, os pesquisadores usaram um algoritmo de computador para prever as idades das pessoas com base no metabolismo cerebral, conforme medido pelos exames.

A forma como o cérebro usa a energia ao longo da vida avança mais gradualmente nas mulheres do que nos homens. Embora os pesquisadores não

tenham certeza das consequências médicas, isso pode ajudar a explicar por que as mulheres tendem a permanecer mentalmente mais aguçadas por mais tempo.

“O grande mistério é o porquê”, disse Marcus Raichle, neurobiologista da Universidade de Washington ao jornal [The Guardian](#). Os pesquisadores suspeitam que algo além das diferenças hormonais está em ação porque a diferença no metabolismo permanece a mesma quando as mulheres entram na menopausa.



1864

Cérebro: está dentro de nós o próximo grande gadget

Os avanços na ciência estão a fazer do nosso computador biológico a próxima grande fronteira na evolução humana. Fazer *uploads* e *downloads* para o cérebro já não é uma questão de "se", é apenas uma questão de "quando".

Rui da Rocha Ferreira /Dn Insider

14 Março 2019 — 09:28

O orgulho na cara da Anton Guimerà era evidente e dois motivos explicam isso: o passo importante que o espanhol e a sua equipa de investigadores deram rumo a um melhor entendimento e comunicação com o cérebro; e o facto de esta mesma investigação ter sido capa da consagrada revista científica *Nature Materials*.

"Estamos a desenvolver interfaces cerebrais baseados em grafeno. Tiramos partido das vantagens do grafeno para produzir sondas mais confortáveis e para gravar sinais do cérebro em frequências muito baixas e que não podem ser

registadas por outras tecnologias", explica-nos o investigador do Instituto de Microeletrónica de Barcelona (IMB-CNM CSIC).

O que Anton e os restantes investigadores conseguiram foi criar uma forma de ouvir os "sussurros" do cérebro, o que aumenta de forma significativa a informação que é possível recolher relativamente à atividade cerebral. Este avanço abre portas importantes na monitorização de doenças, como a epilepsia, "nas quais as frequências baixas representam um papel importante dentro do cérebro, pois permitem perceber os mecanismos da epilepsia e ter ferramentas para monitorizar esses sinais."

Por outro lado, diz ainda, permite ter um maior número de locais de registo de atividade cerebral para o mapeamento da produção da fala e isto pode ser importante em pacientes que tiveram acidentes vasculares cerebrais (AVC). Em última instância, ao saber aquilo que o cérebro "pensa", será depois possível criar um equipamento que ligue esses pensamentos a um assistente digital para que fale por nós.

O que parece a concretização de uma ideia digna de Hollywood é apenas o arranhar da superfície de uma mina de possibilidades que ainda estão por descortinar.

"Há muito trabalho por fazer na ciência básica para perceber os mecanismos do cérebro para codificar a informação. Quando forem conhecidos, é possível perceber que podemos construir tecnologia para descarregar a informação do cérebro, mas tem de se perceber primeiro como esta informação é codificada", sublinha Anton Guimerà.

Ensinar computadores a pensar como humanos

Se por um lado estão a ser feitos avanços para colocar o cérebro mais em linha com aquilo que é possível fazer num computador, o caminho inverso também está a ser feito. É por isso que desde a década de 1950 se tem tentado ensinar os computadores a comportarem-se mais como o cérebro humano. Só agora, na segunda década do século XXI, é que a inteligência artificial, aquela que põe as máquinas a pensar como humanos, está a mostrar o seu verdadeiro potencial. Um exemplo: investigadores da DeepMind criaram no final de 2017 um algoritmo de inteligência artificial, o AlphaZero, que aprendeu, sozinho, a jogar três dos jogos de tabuleiro mais complexos que existem - xadrez, *shogi* e Go. E só precisou de 24 horas para se tornar mestre nestes três desafios.

A empresa Neuralink do milionário Elon Musk está a trabalhar para permitir o carregamento de informação para o cérebro. "Apercebi-me nos anos recentes de que a inteligência artificial vai obviamente passar a inteligência humana em grande medida", disse. Para Musk, a única forma de não sermos subjugados à vontade das máquinas é fazermos upgrade às nossas capacidades enquanto humanos.

São estes avanços que estão a fazer mover outras peças no xadrez da tecnologia, como a empresa Neuralink, do milionário Elon Musk, que está a trabalhar para permitir o carregamento de informação para o cérebro. Porquê? "Apercebi-me nos anos recentes de que a inteligência artificial vai obviamente passar a inteligência humana em grande medida", disse o sul-africano em 2017, durante uma entrevista. Para Musk, a única forma de não sermos subjugados à vontade das máquinas é fazermos *upgrade* às nossas capacidades enquanto humanos.

Uma visão que para Martin Wezowski, designer líder e futurista na tecnológica alemã SAP, não está correta. "Já estamos a assumir que é competição [entre humanos e máquinas]. Isso é uma suposição injusta. Diria que a tecnologia e os humanos estão sempre a viver numa simbiose. Olha para o fogo, inventámos o fogo e começámos a controlá-lo", exemplificou. O perito tem uma palavra para esta mistura entre humano e máquina que parece inevitável - Humachine. "Não existe o nós contra eles. É nós, ponto final."

Martin é um crente na infusão de tecnologia no cérebro humano e explica a sua posição com recurso à palavra francesa *amour*, que significa amor.

"Se vemos que os caminhos neurais se ligam de determinada forma para criar uma memória, como o de uma palavra em francês, que tal fazer essa conexão, mas sem se ter a memória? Basicamente, implantar informação. Com a nanotecnologia ou com outras investigações em que pode influenciar-se o cérebro com luz, pode lá colocar-se informação. Um dia, ao beber um café cheio de nanorrobôs, o que estás a beber é o caminho para a língua francesa." Este é um futuro, nas palavras do próprio Martin, "possível", mas que agora é "imaginário", é "ficção científica". O que por si só acaba por não ser um problema, pois sonhar com o que parece impossível é o que faz alguém, como Anton Guimerà, mover as pedras necessárias para criar o caminho até à visão final.

Investigadores de Coimbra estudam impacto do colesterol em excesso no cérebro

O colesterol em excesso presente no cérebro pode ter impacto na terapia de doenças degenerativas, segundo estudo coordenado por Luís Pereira de Almeida, investigador da Universidade de Coimbra.



© DR

Lusa/DN

11 Julho 2019 — 13:51

Esta quinta-feira foi divulgado um [estudo](#) coordenado por investigadores do [Centro de Neurociências e Biologia Celular da Universidade de Coimbra](#) (CNC-UC) que revela que o colesterol em excesso presente no cérebro pode ter impacto na terapia de doenças degenerativas.

A investigação foi conduzida por Luís Pereira de Almeida (investigador do CNC-UC e docente da Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra), por **Nathalie Cartier** (do Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, de França) e por **Sandro Alves** (do Institut du Cerveau et de la Moelle Epinière, também de França) e **"demonstrou de que forma a limpeza de colesterol em excesso presente no cérebro pode ter impacto na terapia de ataxias espinocerebelosas, como a doença de Machado-Joseph"**, refere uma nota da Universidade de Coimbra.

A publicação na revista científica [Acta Neuropathologica](#) avalia o papel da proteína CYP46A1 (responsável pelo processo de hidroxilação, ou seja, de transformação do colesterol em excesso) na ataxia espinocerebelosa do tipo 3, mais comumente designada doença de Machado-Joseph (DMJ), enfermidade hereditária, caracterizada pela descoordenação motora, atrofia muscular, rigidez dos membros, dificuldades na deglutição, fala e visão, e causada pela acumulação da proteína ataxina-3 mutante.

"Quando a função da proteína CYP46A1 se encontra diminuída, isso leva à acumulação excessiva de colesterol (uma molécula determinante na transmissão de mensagens entre neurónios), situação associada ao aparecimento de doenças neurodegenerativas. Por isso, o estudo procurou avaliar se o excesso de colesterol no cérebro poderá estar

relacionado com a acumulação de ataxina-3 mutante, causadora da DMJ", explica a Universidade.

A próxima etapa do estudo passará por perceber melhor como é que a limpeza do colesterol em excesso e autofagia (processo pelo qual as células degradam e reciclam os seus componentes) se relacionam com a acumulação de ataxina-3 mutante.

"A compreensão destes processos poderá ter um grande impacto clínico em várias doenças neurodegenerativas. Poderemos ter uma estratégia terapêutica mais geral, que - se não puder curar - possa pelo menos aliviar estas doenças, recorrendo a processos mais simples e económicos [do que as estratégias direccionadas para os genes causadores de doenças do cérebro], conclui Luís Pereira de Almeida.

O trabalho contou com o **financiamento da Comissão Europeia** (programa JPND co-fund), **do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), do COMPETE 2020, da Fundação pela Ciência e Tecnologia (FCT), do NeuroATRIS, do Fundo de Investigação para a Doença de Machado-Joseph de Richard Chin e Lily Lock, da Fundação Nacional de Ataxias e da Fundação para a Investigação Médica de França.**

Cérebros de porcos mortos há quatro horas foram "ressuscitados"

Investigadores de Yale desenvolveram sistema capaz de restaurar parcialmente atividade celular em cérebro morto. Mas, avisam, ainda não há nenhuma aplicação clínica.



© Arquivo Global Imagens

Filomena Naves

18 Abril 2019 — 10:25

Um grupo de cientistas da universidade de Yale, nos Estados Unidos, conseguiu restaurar a circulação, e parte da atividade celular, num cérebro de porco, horas depois de o animal ter morrido. É um feito inédito, até agora considerado impossível, dada a sensibilidade dos cérebros dos mamíferos à falta de oxigénio, mesmo por pouco tempo que seja.

Os cientistas usaram uma nova solução para preservar tecidos neuronais, que introduziram no sistema vascular cerebral e, num artigo publicado na revista [Nature](#), explicam que o seu procedimento abre portas a novos estudos da biologia e da fisiologia do cérebro. Os investigadores sublinham, no entanto, que o novo desenvolvimento ainda não tem, na prática, nenhuma aplicação clínica.

Apesar de terem observado a restauração de atividade celular nos tecidos cerebrais horas depois de o animal ter morrido, os investigadores não registaram qualquer tipo de atividade elétrica associada ao funcionamento cerebral normal.

"Em momento nenhum observámos o tipo de atividade elétrica organizada que está associada a funções como a perceção, o pensamento ou a consciência", explica Zvonimir Vrselja, neurocientista e um dos coautores do trabalho, sublinhando que este resultado não mostra um cérebro vivo, "embora as suas células estejam ativas".

Na prática, o sistema desenvolvido na Universidade de Yale permitiu restaurar a circulação vascular no cérebro de um porco morto horas antes, usando uma solução desenvolvida pela própria equipa, e também recuperar algumas das

funções celulares, o que abre agora a porta a estudos post-mortem até agora impossíveis, explicam os investigadores.

Os cérebros dos mamíferos são extremamente sensíveis à falta de oxigénio. Sabe-se que mesmo períodos muito curtos de interrupção da circulação e, consequentemente, da oxigenação normal, causam lesões irreparáveis e perda de funções. Por isso o novo sistema agora apresentado é uma novidade.

Como sublinha o coordenador do estudo, Nenad Sestan, "o cérebro intacto de uma grande mamífero mantém uma capacidade até agora insuspeita de restauração da circulação e de algumas atividades moleculares várias horas depois de cessar a circulação sanguínea",

O novo sistema que permite fazer isso, e que os seus criadores designaram como BrainEx, pode ajudar a fazer novos estudos sobre o cérebro, cujos resultados, no futuro, poderão tornar-se relevantes na medicina. "Esta linha de investigação dá-nos a esperança de conseguirmos avançar mais na compreensão e no tratamento futuro de disfunções cerebrais, mas também de desenvolver novas formas de estudar o cérebro humano post-mortem", diz Andrea Beckel-Michener, dos National Institutes of Health, organismo que cofinanciou a investigação.

Num comentário publicado na mesma edição da *Nature*, o psiquiatra e professor de bioética na Universidade Case Western Reserve, nos Estados Unidos, estima que estes resultados poderão intensificar o debate em torno do transplante de órgãos. "À medida que a ciência da ressuscitação do cérebro progredir, os esforços para restaurar e salvar o cérebro tornar-se-ão crescentemente justificados", escreve o especialista, sublinhando que, nessas circunstâncias, investir na possibilidade de futuros transplantes se tornará menos importante.

Já Nita Farahany, jurista e filósofa da universidade norte-americana de Duke, considerando embora que o estudo abre novas possibilidade de investigação, alerta para a necessidade de novas linhas orientadoras que permitam lidar com os novos problemas levantados pelo estudo, nomeadamente no que toca "às linhas que separam a vida da morte".

Neurocientistas viram em direto o cérebro a aprender

Equipa de Rui Costa desvendou o processo neuronal. Descoberta pode ajudar no futuro pessoas com perturbações obsessivo-compulsivas e de adição



O neurocientista Rui Costa

© Carlos Manuel Martins/Global Imagens

É uma situação familiar: aprendemos a jogar um jogo de vídeo, por exemplo, e há uma sensação de satisfação à medida que vamos evoluindo naquilo. O cérebro funciona assim mesmo: retira prazer do simples facto de aprender coisas novas e é por isso que tendemos a repetir as ações que nos levam até lá. Já se sabia que era assim, e a psicologia até lhe deu um nome - é o princípio de Thorndike, segundo o qual as ações que produzem reforços positivos são repetidas mais vezes. Agora um grupo de neurocientistas, que inclui o português Rui Costa, da Fundação Champalimaud, deu mais um passo e conseguiu ver isto pela primeira vez a acontecer no cérebro de ratinhos.

A equipa observou este tipo de padrões neuronais em ação, numa situação de aprendizagem por repetição, e verificou que há ao mesmo tempo a libertação, por parte dos neurónios, de uma substância chamada dopamina, também chamada a hormona da recompensa, porque induz no cérebro uma sensação de prazer, ou recompensa.

"Não é segredo para ninguém que temos prazer em fazer coisas das quais gostamos, como jogar o nosso jogo de vídeo favorito", diz Rui Costa, citado num comunicado da Fundação Champalimaud. Os resultados do estudo, que são hoje publicados na revista Science, "revelam que o cérebro aprende a seleccionar os padrões de atividade que produzem sensações de bem-estar e que se remodela para reproduzir esses padrões de forma mais eficiente", sublinha o neurocientista.

No anterior trabalho da equipa, já emergia esta tendência. Como explica outro dos autores, José Carmena, da Universidade da Califórnia, já se tinha observado, "através de um modelo de interface cérebro-máquina, que os padrões de atividade neural que levam a uma recompensa são repetidos mais vezes", explica José Carmena.

No trabalho que publicam hoje, os investigadores mostram como conseguir reproduzir estes padrões neurais de repetição, associando uma determinada sequência de sons musicais à administração de dopamina nos ratinhos.

Os novos dados podem "permitir explicar como funciona a aprendizagem por repetição", diz Rui Costa, mas não é tudo. Para o neurocientista, isto poderá trazer também uma nova luz e uma nova abordagem aos comportamentos obsessivo-compulsivos (anormalmente repetitivos) ou de adição, "em que o circuito de feedback que liga a ação à recompensa fica descontrolado". A equipa já está, por isso, a trabalhar nesse sentido, diz Rui Costa, especificamente no desenvolvimento "de um programa de computador que possa ajudar a treinar o cérebro para diminuir a frequência de padrões repetitivos", quando eles estão descontrolados.

Cientistas identificam partes do cérebro envolvidas nos sonhos

Determinadas atividades cerebrais podem indicar se um indivíduo sonhou e até com o que terá sonhado



DN

10 Abril 2017 — 23:30

Os sonhos sempre foram um mistério e algo que a ciência sempre quis perceber. Agora, isso pode estar mais perto após um recente estudo ter encontrado um padrão de atividade cerebral que pode não só revelar se estamos a sonhar, mas também algo sobre o conteúdo do sonho.

O estudo, publicado na *Nature Neuroscience*, e abordado pelo [The Guardian](#) e pela [NPR](#), até diz se que esses padrões podem indicar se o sonho incluiu uma face ou movimentos.

"Quando as pessoas estudadas estavam a sonhar, existia uma região na parte de trás do cérebro que tendia a estar muito ativa, como se tivesse mais acordada", refere [Francesca Siclari](#), investigadora no Centro para Pesquisa e Investigação do Sono no Hospital Universidade de Lausanne, na Suíça.

A equipa de investigação descobriu que os sonhos aconteciam em vários estágios do sono, ao estudar 32 pessoas enquanto estas dormiam. Eram acordadas frequentemente e questionadas sobre se tinham estado a sonhar. Isto reduz o problema de se esquecer os sonhos depois de uma noite totalmente dormida.

Isto fez com que as pessoas que alinharam na investigação se lembravam de que estavam a sonhar, mas também o "tema" do sonho.

Depois de uma pessoa explicar o sonho, os investigadores reviam os padrões e a atividade cerebral, através de uma técnica chamada eletroencefalografia. Isto permitiu aos investigadores ligar o sonho a uma diminuição na atividade de baixa frequência e um aumento na alta frequência, na parte de trás do cérebro.

Ao olhar para estes sinais, os cientistas conseguiam dizer com o que uma pessoa havia sonhado cerca de 90% das vezes.

Outras áreas do cérebro que respondem a estímulos específicos, como ver uma cara, ouvir algo ou perceber movimento, também ofereceram pistas sobre o que as pessoas tinham estado a sonhar.

Por exemplo, quando uma pessoa sonhava com uma cara, a parte do cérebro ligada ao reconhecimento de caras também se "acendia".

"Usamos o cérebro da mesma maneira quando sonhamos do que quando fazemos as mesmas coisas acordados", diz Robert Stickgold, professor em Harvard.

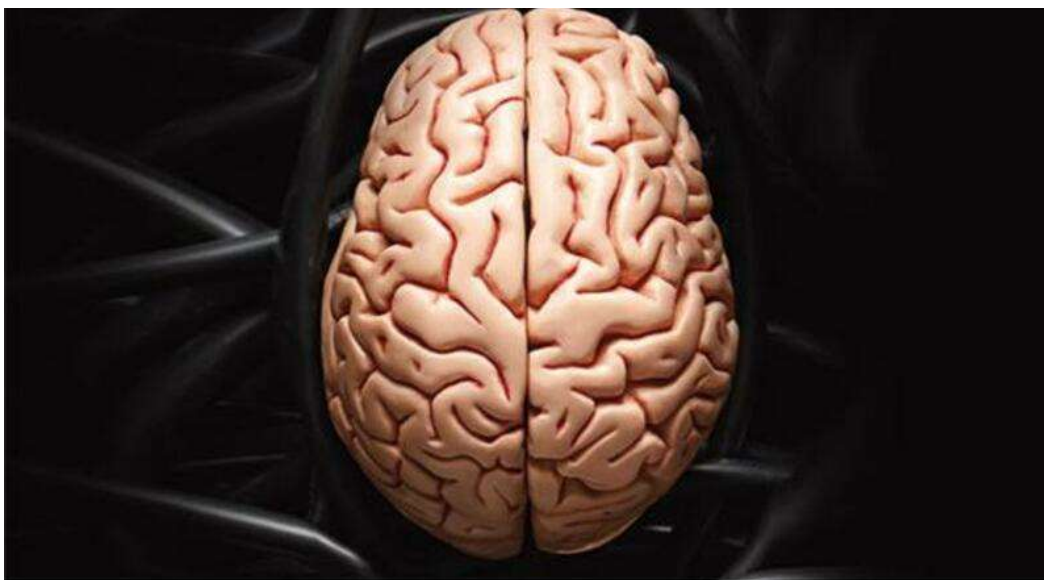
Stickgold, no entanto, não está convencido que a tal atividade na parte de trás do cérebro é a maneira certa de detetar sonhos. "O que estão a medir é o que aconteceu antes dessas pessoas acordarem", acrescenta.

Mesmo, assim o professor acha que o estudo pode ajudar a perceber melhor os sonhos e ainda mais: a consciência.

Para Stickgold, a "questão fenomenal" reside nas mudanças de consciência durante e após o sono, bem como a maneira como o cérebro ficar ativo novamente todas as manhãs.

Nova teoria diz que flexibilidade cerebral é a base da inteligência humana

A inteligência geral não provém de uma única região cerebral ou rede



Lusa

19 Novembro 2017 — 17:00

As propriedades dinâmicas e a flexibilidade do cérebro são os fatores decisivos na formação da inteligência humana, defende uma nova teoria, publicada na revista científica "Trends in Cognitive Sciences".

Segundo a tese agora avançada por Aron Barbey, professor de Psicologia da Universidade de Illinois, nos Estados Unidos, são as ligações internas do cérebro, mas também a forma como essas ligações se alteram face às constantes solicitações intelectuais, que dão origem à inteligência humana.

"Quando dizemos que alguém é inteligente, percebemos intuitivamente o que isso quer dizer", refere o autor do artigo, acrescentando que, normalmente, "referimo-nos à elevada capacidade da pessoa em tomar decisões e resolver problemas", embora, mais recentemente, na neurociência, o enfoque esteja nas origens biológicas da inteligência.

Par tal, é necessário estudar a estrutura e a funcionalidade do cérebro, embora os cientistas já tenham há muito percebido que o cérebro é modular, com diferentes regiões a serem responsáveis por determinadas capacidades, sublinha.

Apesar de se saber que é nas regiões localizadas no lobo occipital, na parte de trás do cérebro, que se processa a informação visual, a interpretação do que se vê requer integrar informação de outras zonas do cérebro, ilustra Aron Barbey.

"Para identificar um objeto, temos que classificá-lo. Isso não depende apenas da visão. Requer também conhecimentos conceptuais e outros aspetos de processamento de informação, que são suportados por outras regiões do cérebro".

E, à medida que o número de módulos aumenta, "o tipo de informação representada no cérebro torna-se altamente abstrata e geral", razão pela qual os cientistas têm procurado identificar a estrutura ou região cerebral que executa essas funções.

"O córtex pré-frontal, por exemplo, na parte da frente do cérebro, expandiu-se dramaticamente ao longo da evolução humana", refere, e uma vez que esta região é conhecida por desempenhar funções importantes, ligadas ao comportamento, alguns cientistas têm sugerido que é aqui que se forma a inteligência.

Contudo, refere Barber, "na realidade, todo o cérebro, na sua arquitetura global, é necessário para a inteligência no geral" e os módulos cerebrais são a base a partir da qual se constroem as redes de conexão, sendo que cada rede inclui múltiplas estruturas cerebrais que são ativadas num todo quando uma pessoa desempenha uma função cognitiva.

As redes neuronais são feitas a partir de dois tipos de conexões, que os cientistas acreditam que, por sua vez, originam dois tipos de processamento de informação.

"Há os caminhos que nos levam ao conhecimento e experiência acumulados, a que nós chamamos de 'inteligência cristalizada', e há ainda a capacidade flexível de adaptação e de resolução de problemas, a chamada 'inteligência fluída', indica.

Segundo Barber, "em vez de formarmos conexões de forma permanente, nós estamos constantemente a atualizar conhecimento, o que envolve a formação de novas conexões".

Quanto mais prontamente o cérebro "formar e voltar a formar a sua conectividade em resposta às necessidades em constante mudança, melhor trabalhará", refere.

"A conclusão a que eu e os meus colegas chegámos é a de que a inteligência geral não provém de uma única região cerebral ou rede. Provas recentes sugerem que a inteligência reflete a capacidade de ser flexível e transitar facilmente entre redes", conclui.

Parte do cérebro que reconhece os rostos continua a crescer na idade adulta

Uma equipa de investigadores descobriu que a parte do cérebro humano que possibilita o reconhecimento de rostos continua a crescer na idade adulta



Lusa

06 Janeiro 2017 — 00:39

Segundo um estudo hoje publicado na revista Science, os cientistas descobriram que a zona do cérebro que ajuda a reconhecer os rostos aumenta de tamanho de forma relativa nos adultos, enquanto a zona que ajuda a reconhecer os lugares se mantém igual.

Até agora acreditava-se que o desenvolvimento do cérebro implicava a eliminação de conexões entre neurónios que não são funcionais ou se usam pouco e não o crescimento.

A capacidade de reconhecer rostos melhora entre a infância e a idade adulta.

Uma equipa internacional de cientistas, liderada por Jesse Gómez, da Universidad de Stanford, nos Estados Unidos, decidiu investigar para compreender melhor a atividade cerebral que assegura o reconhecimento facial.

No estudo participaram 22 crianças, entre os cinco e os doze anos, e 25 adultos, entre os 22 e os 28 anos, a quem foram feitas ressonâncias magnéticas, para comparar os tecidos cerebrais dos diferentes indivíduos.

O objetivo era comparar os resultados de provas de reconhecimento de rostos e lugares com dados obtidos a partir das imagens das regiões do cérebro que se encarregam dessas funções, diz o estudo.

Bebês de 4 meses já são capazes de enxergar como adultos, aponta estudo



Bebé míope sorri ao ganhar óculos e enxergar os pais pela 1ª vez... -

Quando vemos um bebê olhando fixamente para alguém, logo pensamos: “Será que ele enxerga como nós? Ele pode reconhecer esta pessoa?” Sim, ele pode. Bebês com quatro meses de idade já podem processar em seu cérebro rostos e cenas de forma semelhante aos adultos, aponta um estudo publicado na Nature nessa terça-feira.

A pesquisa, realizada com nove bebês de quatro a seis meses de idade, foi conduzida pelo neurocientista Bem Deen, do MIT (Massachusetts Institute of Technology) mostrou que o córtex visual do cérebro deles e dos adultos possuem a mesma organização estrutural. Isso explica porque os bebês desde a tenra idade já conseguem reconhecer rostos e objetos, bem como diferentes situações de seus cotidianos. Para chegar a esta conclusão, os pesquisadores coletaram dados de ressonância magnética dos bebês: as fotografias obtidas foram captadas enquanto eles permaneciam deitados no scanner.

Os resultados mostraram que o córtex visual dos bebês respondeu de forma similar ao dos adultos, respondendo de maneira semelhante a estímulos, o que indica que estas áreas cerebrais já processam categorias visuais específicas.

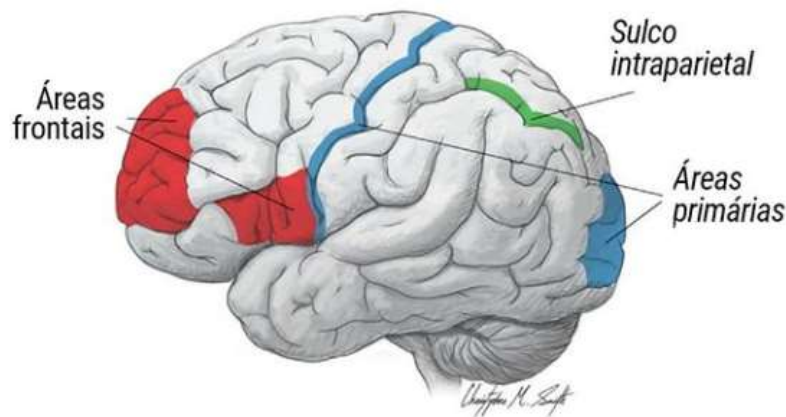
Região do córtex cerebral que reconhece rostos cresce até a idade adulta

Apesar de já possuírem uma organização estrutural no córtex cerebral semelhante ao dos adultos, as respostas funcionais dos bebês observadas pelos pesquisadores não possuem um nível de detalhes como aquelas observadas em adultos. Isto se dá pelo fato de haver um refinamento nesta estrutura cerebral do bebê ao longo de seu desenvolvimento. A explicação para isso pode estar

presente em um outro estudo, desenvolvido pelo Instituto de Neurociências da Universidade de Stanford. Nesta pesquisa, chegou-se à conclusão de que a parte do cérebro que permite reconhecer os rostos continua a se desenvolver até a idade adulta.

No estudo, examinou-se, também com ressonância magnética, cérebros de 22 crianças de 5 a 12 anos e de 25 adultos, com idades que variavam de 22 a 28 anos. Com isso, os pesquisadores descobriram que a região do córtex cerebral que desempenha um papel chave no reconhecimento dos rostos, chamada de giro fusiforme, continuava crescendo até a idade adulta: de acordo com o estudo, os adultos possuíam, proporcionalmente, 12,6% a mais de matéria cerebral no giro fusiforme que as crianças





Evolutivamente, o cérebro humano apresenta algumas singularidades anatômicas, sobretudo em áreas corticais secundárias e terciárias.

meucerebro

Do ponto de vista evolutivo, diferenças anatômicas e moleculares que distinguem o cérebro humano do de outros primatas são evidentes em vários níveis da organização neurobiológica. Segue abaixo uma lista com as principais características que configuram nosso cérebro:

- ✓ Aumento do seu tamanho absoluto
- ✓ Aumento no tamanho relativo das áreas corticais pré-frontais (áreas de Brodmann 10, 44 e 45, por exemplo)
- ✓ Mudanças na distribuição das células neuronais, gliais e espaços intercelulares
- ✓ Adição de novas e funcionalmente distintas áreas corticais (no sulco intraparietal, por exemplo)
- ✓ Nenhuma mudança do tamanho relativo de algumas áreas corticais primárias, como os córtices motores (área 4) e visuais (área 17)
- ✓ Mudanças nos padrões de inervação dos neurotransmissores, como as vias dopaminérgicas, serotoninérgicas e acetilcolinérgicas ☑



Cientistas já relacionaram receptores da dopamina e uma tendência aumentada para o empreendedorismo.

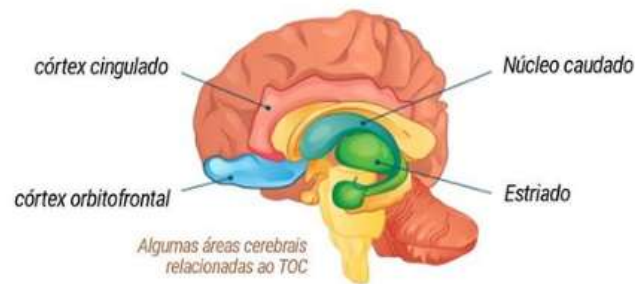
Uma tendência aumentada para o empreendedorismo parece ser influenciada por aspectos genéticos. A busca por novidades/sensações (ou seja, a necessidade de sensações e experiências variadas, novas, complexas e a disposição em assumir riscos físicos e sociais para viver tais experiências) é uma característica mais comum entre os empreendedores do que entre indivíduos da população em geral. Os genes dos receptores da dopamina já foram associados à busca por novidades/sensações. Nessa linha, o estudo da referência apontou que um único polimorfismo nucleotídico do gene DRD3 no cromossomo 3 esteve significativamente associado à tendência empreendedora. Na ocasião, o achado foi uma das primeiras evidências da associação de um gene específico ao empreendedorismo. Mais estudos serão importantes para replicar e/ou confirmar essa informação. 📖🧠📦 Evidências recentes têm apontado para a emergência de uma nova matéria, o neuroempreendedorismo, que busca associar pesquisas neurocientíficas e suas conclusões com aspectos da mentalidade e comportamento empreendedores.



O consumo elevado de açúcar altera as sinapses do sistema de recompensa cerebral em apenas 12 dias.

Os neurocientistas analisaram os efeitos da ingestão de açúcar em sete porcos da índia fêmeas, usando técnicas complexas de imagem (PET-scan), agonistas de receptores opióides e antagonistas de receptores de dopamina para examinar os sistemas de recompensa

cerebral dos animais. Foi permitido a eles acesso a uma solução de sacarose por 1 hora em 12 dias consecutivos e, então, foram submetidos aos testes. Após apenas 12 dias de ingestão de açúcar, observaram-se grandes mudanças nos sistemas dopaminérgicos de recompensa e de opióides do cérebro. Os resultados demonstraram claramente que a sacarose afeta os mecanismos de recompensa de maneira semelhante às drogas de abuso. A opção por porcos ao invés de ratos foi justificada pelos cérebros mais complexos e metabolismo mais similar aos seres humanos



A pessoa com transtorno obsessivo-compulsivo (TOC**) tende a confiar menos em suas experiências anteriores, o que a torna mais suscetível a incertezas, indecisão e aos comportamentos repetitivos.**

Os sintomas obsessivos-compulsivos envolvem uma busca excessiva por informações (por exemplo, verificação e busca de garantias) e uma incerteza sobre possíveis eventos futuros, muitas vezes catastróficos. O atual estudo propõe que esses fenômenos são o resultado de uma dúvida excessiva em relação às transições de estado, que leva a uma capacidade reduzida de usar o passado para prever o presente e o futuro e à sensibilidade exagerada ao feedback. A dificuldade em confiar nas contingências aprendidas comprometeria a capacidade desses indivíduos de prever o feedback subsequente, deixando-os mais surpresos com resultados já esperados. Na imagem, algumas áreas do cérebro relacionadas com os sintomas obsessivos e compulsivos.





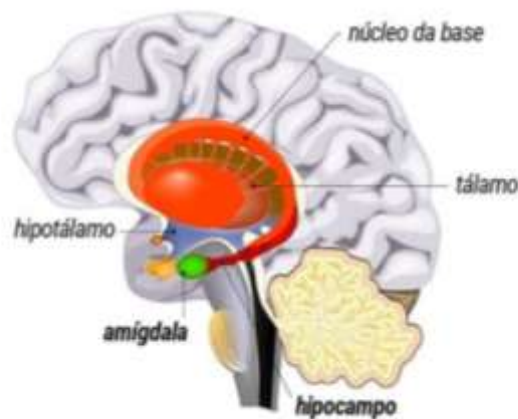
Estudo evidencia que espaços verdes bem projetados têm o potencial de reduzir a violência.

Um espaço verde ao ar livre projetado e mantido adequadamente tem o potencial de reduzir o crime violento e a violência armada, tornar as comunidades mais seguras e manter os moradores mais saudáveis, segundo um estudo recente. Por outro lado, espaços verdes mal projetados e com manutenção inadequada podem até impulsionar o crime. Mais de 30 mil títulos de artigos foram inicialmente identificados e, finalmente, 45 artigos foram selecionados para inclusão. Os comportamentos criminosos normalmente incluíam assassinato, agressão e roubo. Vários mecanismos podem explicar o impacto do espaço verde no crime, incluindo interação social e recreação, percepção da comunidade, redução do estresse biofílico, modulação climática e espaços que expressam definição territorial. Ao fornecer evidências de que o acesso à natureza tem um impacto mitigador sobre a violência em ambientes urbanos, os governos das cidades e as comunidades podem agora apoiar ainda mais essas intervenções. 🏠🌳👤👤👤👤



Cientistas criam rede neural com neurônios biológicos e artificiais, localizados em diferentes partes do mundo, e que se comunicam via internet.

As funções cerebrais são possíveis graças a circuitos de neurônios, conectados entre si por ligações microscópicas, mas altamente complexas conhecidas como sinapses. Neste novo estudo, publicado na Nature Scientific Reports, neurocientistas criaram uma rede neural híbrida em que neurônios biológicos e artificiais em diferentes partes do mundo foram capazes de se comunicar pela internet através de um hub de sinapses artificiais desenvolvidas com nanotecnologia de ponta. É a primeira vez que os três componentes se reúnem em uma rede unificada. As conclusões do estudo poderão acelerar novas pesquisas sobre interfaces neurais. Em particular, a capacidade de conectar tecnologias diferentes em todo o mundo é um passo em direção à democratização dessas tecnologias, removendo uma barreira significativa à colaboração e coaprendizagem.



A formação das memórias de medo envolve o fortalecimento das conexões neurais entre o hipocampo e a amígdala.

Utilizando um modelo experimental em cobaias, neurocientistas demonstraram que a formação da memória do medo envolve o fortalecimento das vias neurais entre duas áreas do cérebro, especialmente do sistema límbico: o hipocampo, que responde a um contexto específico e o codifica, e a amígdala, que desencadeia um comportamento defensivo, incluindo as respostas ao medo



**Você tem muitos pesadelos?
Eles podem simular situações
assustadoras preparando o
cérebro para reagir melhor
quando estiver acordado.**

Os neurocientistas responsáveis por esta pesquisa estavam particularmente interessados nas áreas do cérebro tradicionalmente envolvidas no gerenciamento das emoções, como ínsula, amígdala, córtex pré-frontal medial e córtex cingulado. Descobriu-se que, quanto mais alguém sentia medo em seus sonhos, menos ínsula, cingulado e amígdala eram ativados quando a mesma pessoa enfrentava situações assustadoras na vigília. Além disso, a atividade no córtex pré-frontal medial, que é conhecido por inibir a amígdala em situações de medo, aumentou proporcionalmente ao número pesadelos. Esses resultados demonstram um vínculo muito forte entre as emoções que sentimos no sono e quando estamos despertos, reforçando a teoria neurocientífica de que simulamos situações assustadoras enquanto sonhamos, a fim de reagir melhor a elas quando estamos acordados. Os sonhos poderiam então serem considerados um treinamento para nossas reações futuras, nos preparando para enfrentar os perigos da vida real. ☹️💤💣



**Novas experiências
lapidam o nosso cérebro
tornando as redes neurais
mais refinadas e seletivas.**

Ainda no contexto da neuroaprendizagem, um novo estudo descobriu que certos neurônios se tornam mais seletivos ao responderem a atividades associadas a tarefas específicas, quando treinados para isso. A pesquisa foi inédita ao apontar especificamente grupos de neurônios envolvidos com o refinamento das redes neurais paralelamente ao processo de melhoria da performance. Sub-redes seletivas de neurônios inibitórios e excitatórios seriam moldadas pela experiência em apoio ao processo de tomada de decisão quando a pessoa se torna um especialista. □



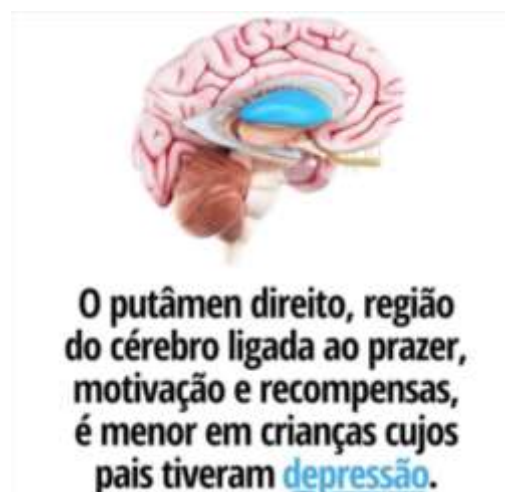
**Você aprende com as
experiências negativas?
Cientistas identificam região
chave no tronco encefálico
envolvida nesse processo.**

Uma das principais funções do sistema nervoso central é memorizar experiências propiciando aprendizados úteis e comportamentos futuros mais acertados. Os eventos adversos precisam ser avaliados e memorizados rapidamente, mas a maneira como esses processos são coordenados nunca foi totalmente compreendida. O novo estudo descobriu uma grande população de neurônios excitatórios na região mediana da rafe (tronco encefálico) que recebe informações de vários centros cerebrais relacionados às experiências

negativas; tal grupo de células nervosas se mostrou essencial para a aprendizagem de eventos adversos. Esses neurônios foram ativados seletivamente por estímulos aversivos, mas não por estímulos recompensadores. ☐☹️🧠💣



O estudo da referência confirmou efeitos benéficos do treinamento físico para as funções executivas cerebrais e sugeriu que uma dieta saudável para o coração fornece benefícios adicionais para melhorar o desempenho cognitivo. Uma maior adesão à dieta mediterrânea e maiores níveis de atividade física foram associados de forma independente a um risco reduzido de desenvolver Alzheimer. Essas intervenções no estilo de vida podem melhorar a neurocognição por vários mecanismos potenciais, incluindo fatores neurotrópicos relacionados à neurotransmissão, neurogênese hipocampal aumentada, aumento do fluxo sanguíneo cerebral e da neuroplasticidade. ☐♥️🧠☐♂☐💣



Filhos de pais com depressão têm duas a três vezes mais chances de desenvolver transtorno depressivo do que aqueles sem histórico parental positivo. Em uma nova pesquisa, a maior amostra de imagens cerebrais de crianças já realizada nos Estados Unidos, o putâmen direito (estrutura cerebral ligada à recompensa, motivação e experiência de prazer) das crianças com pais depressivos era menor do que nas crianças sem histórico

parental de depressão. Em pesquisas anteriores, volumes menores do putâmen também foram associados à anedonia (capacidade reduzida de experimentar prazer), uso abusivo de substâncias, psicose e comportamentos suicidas. Assim, pode ser que o volume reduzido do putâmen direito seja um fator de risco para uma gama de transtornos mentais, sobretudo no âmbito do humor. ☐📺😞



**Mulheres que tomam
pílulas anticoncepcionais
apresentaram um menor
volume do hipotálamo.**

O primeiro estudo a examinar os efeitos dos contraceptivos orais na estrutura do hipotálamo humano constatou que as mulheres que tomavam pílulas anticoncepcionais tinham um volume significativamente menor de hipotálamo, uma redução em torno de 6%.

O hipotálamo ajuda a regular as funções corporais essenciais, incluindo temperatura, humor, apetite, desejo sexual, sono e frequência cardíaca. O volume hipotalâmico menor também foi associado a índices maiores de raiva e mostrou uma forte correlação com a depressão. Apesar do achado ser significativo, os autores reportaram que não há motivos para se preocupar. Os achados precisam ser melhor avaliados em outros seguimentos clínicos, e reforçam que não se deve modificar ou suspender o uso de medicamentos regulares sem prévia orientação médica.



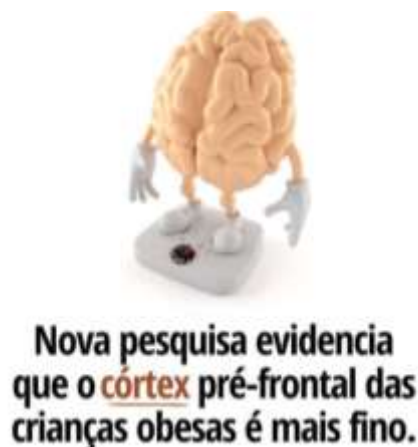
**Neurocientistas identificam
uma nova área no cérebro
relacionada com a atenção.**

Os nossos cérebros não analisam passivamente as informações sensoriais. Em vez disso, eles selecionam as informações mais importantes às custas daquelas momentaneamente irrelevantes. Esse processo ativo, denominado atenção seletiva, constitui um elo crítico entre o processamento sensorial e o conjunto cognitivo interno. Um dos dogmas

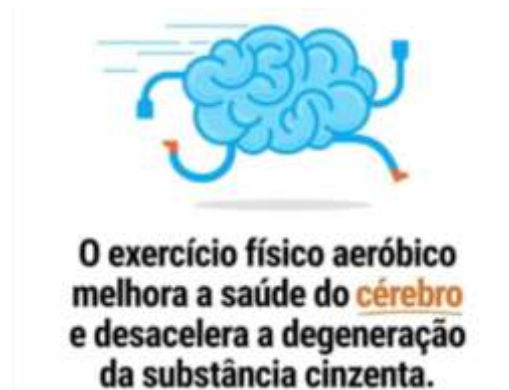
fundamentais que sustentam as neurociências cognitivas é que a atenção é controlada por áreas corticais parietais e pré-frontais. O estudo da referência mostra que uma outra região no lobo temporal inferior exibe as propriedades de um mapa que codifica o foco da atenção. Através da ressonância magnética funcional de todo o cérebro, estimulação e registros eletrofisiológicos específicos, a nova pesquisa modifica nossa compreensão da organização das vias visuais e das funções das redes atencionais. □



A quantidade de luz artificial durante a noite está aumentando exponencialmente em todo o mundo, acelerada pela transição para novas tecnologias de iluminação eficientes. No entanto, a poluição luminosa resultante pode trazer consequências, especialmente para o cérebro. Nos vertebrados, a luminosidade noturna artificial pode suprimir a produção de melatonina, o "hormônio da escuridão", uma substância importante na regulação circadiana. O artigo da referência explica que a produção de melatonina é suprimida mesmo por intensidades de luz extremamente baixas em muitos vertebrados, e também nos humanos. Os neurocientistas responsáveis pelo estudo alertam que é crucial pesquisar a fundo os impactos da luminosidade artificial. Assim, poderemos desenvolver estratégias eficazes para a manutenção da saúde cerebral humana e do bem-estar e aptidão dos animais sensíveis nos ecossistemas naturais. 🏙️🔦📶



Neste novo estudo, que avaliou mais de 4 mil crianças entre 9 e 10 anos de idade, um maior índice de massa corporal (IMC) foi associado a uma menor espessura cortical. Essa associação foi mais evidente no córtex pré-frontal. Além disso, a espessura do córtex pré-frontal pareceu mediar a associação entre IMC e memória de trabalho. Embora não seja possível determinar em uma amostra transversal a relação causal entre o IMC, a espessura cortical e a capacidade cognitiva, esses achados sugerem que a obesidade está associada a alterações no desenvolvimento dessa área cortical, e especialmente com uma diminuição das funções executivas. Déficits na memória de trabalho, por sua vez, podem contribuir para uma má tomada de decisões na dieta. □□■



O papel do exercício físico na saúde do cérebro tem sido um tópico muito popular de discussão nos últimos anos. A Academia Americana de Neurologia concluiu, por exemplo, que o exercício físico aeróbico pode ser útil para retardar a progressão clínica do comprometimento cognitivo leve para a demência. O pressuposto implícito é que o exercício leva à melhora da função cardiorrespiratória, mas faltavam até então dados mais precisos. Um estudo recente da Noruega avaliou tal função em dois momentos para saber se as alterações na aptidão física teriam impacto nos resultados cognitivos e na mortalidade. Eles descobriram que a alteração na função cardiorrespiratória era um fator de risco independente para a demência. Estimaram que os participantes que melhoraram tal função ao longo do tempo ganharam 2,2 anos sem demência e 2,7 anos de vida quando comparados aos que permaneceram inaptos nas duas avaliações



As memórias provenientes de qualquer modalidade, como olfato, paladar, visão, tato, audição, propriocepção e motricidade, dependem de certa forma da experiência para se formarem no cérebro. Mas, será possível formá-las na ausência de estímulos sensoriais externos? Sim ou não? Deixe sua opinião de especialista que amanhã discutiremos a questão.



Estudo revela a existência de um mapa cortical das emoções na região temporoparietal do hemisfério cerebral direito.

Os seres humanos utilizam as emoções para decifrar cascatas complexas de eventos internos. No entanto, quais mecanismos vinculam descrições de estados afetivos à atividade cerebral não são claros, com evidências apoiando o processamento local ou distribuído. Buscando uma alternativa, o novo estudo avaliou a atividade de ressonância magnética evocada por um filme com bastante "conteúdo emocional" e classificações contínuas da intensidade da emoção percebida para revelar a organização topográfica dos estados afetivos. Os resultados mostram que três gradientes ortogonais e espacialmente sobrepostos codificam a polaridade, complexidade e intensidade de experiências emocionais em territórios temporoparietais direitos. O arranjo espacial desses gradientes permite que o cérebro mapeie uma variedade de estados afetivos dentro de uma única porção do córtex. Certamente um avanço sobre os princípios da codificação das emoções humanas



**O córtex pré-frontal
é considerado uma das
áreas mais desenvolvidas
do cérebro humano.**



O córtex pré-frontal está localizado à frente do córtex motor, sendo uma região bastante desenvolvida no cérebro humano. Corresponde às áreas 8, 9, 10, 11, 12, 13, 44, 45, 46 e 47 de Broadmann. No entanto, esses limites não são rígidos.

Outros neuroanatomistas consideram apenas as áreas de maior relevância cognitiva, anteriormente ao córtex pré-motor (9, 10, 11 e 12). Entre as funções do córtex pré-frontal estão o pensamento abstrato, julgamento, expressão da personalidade, processo de tomada de decisão e modulação do comportamento social.



A poluição do ar interfere na saúde mental e já se associou a uma elevação dos índices de depressão e transtorno bipolar.



O primeiro estudo avaliou 151 milhões de indivíduos nos Estados Unidos e 1,4 milhão na Dinamarca, com o objetivo de identificar associações entre poluição ambiental e transtornos neuropsiquiátricos. Índices de Qualidade Ambiental (IQAs) e a exposição individual à poluição do ar foram utilizados para avaliar essa ligação. A poluição do ar esteve significativamente associada ao aumento do risco de transtornos neuropsiquiátricos, como depressão e transtorno bipolar. Os poluentes atmosféricos causariam ao cérebro humano uma neuroinflamação semelhante àquela encontrada em modelos laboratoriais de depressão. O segundo estudo da referência investigou relação entre índices de poluição atmosférica e as taxas de diagnóstico do transtorno do espectro do autismo, e também encontrou dados significativos de associação.

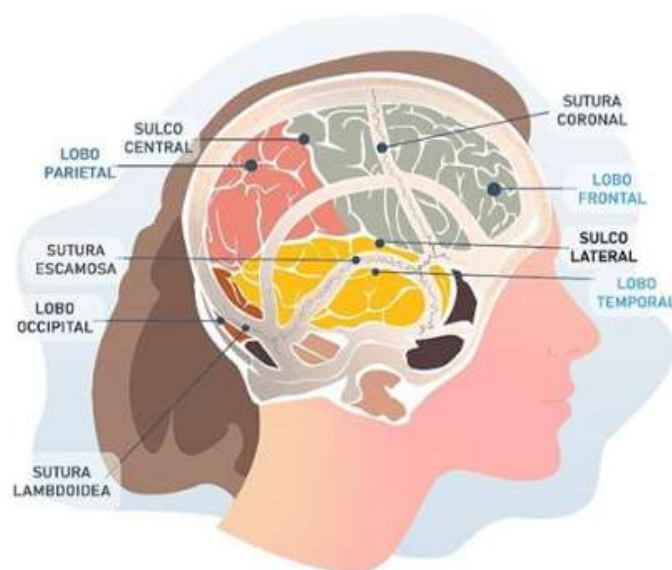


**Conversas envolventes
com os filhos são muito
importantes para lapidar
o cérebro deles.**



Não se trata apenas de descarregar palavras e frases no cérebro do seu filho, mas de manter uma conversa com ele, dialogar. Um estudo recente examinou, através da ressonância magnética funcional, crianças que tiveram mais conversas com adultos, independentemente da situação sócio-económica e QI.

Elas exibiram maior ativação frontal inferior esquerda (área de Broca), impactando positivamente o processamento neural da linguagem, representado por conexões diretas e indiretas entre áreas difusamente distribuídas pelo cérebro.



Os sulcos e giros do cérebro têm relação com os limites dos ossos cranianos, o que é muito útil na neurocirurgia.



A relação precisa entre os ossos do crânio e as regiões mais importantes do cérebro não é tão simples de determinar. O profissional mais interessado em estudar tais relações é o neurocirurgião, que as utiliza para localizar e aceder cirurgicamente lesões cerebrais. Pela imagem, por exemplo, é possível perceber que o lobo frontal, o maior lobo do cérebro humano, acaba sendo protegido também pelo osso parietal, além do osso frontal de mesmo nome. Cada lobo frontal humano ocupa aproximadamente 35-38,5% do seu respectivo hemisfério.



Como manter o cérebro saudável na pandemia:

- 1) Sono reparador
- 2) Boa alimentação
- 3) Atividade física
- 4) Interação social

 **Meu Cérebro**

Vivemos tempos diferentes por conta do novo coronavírus. A pandemia que já vitimou dezenas de milhares de pessoas pelo mundo modificou nossos hábitos e nos fez repensar a maneira que vivemos dentro de casa. Este post é sobre os quatro pilares do cuidado com o cérebro, os quais podemos manter e adaptar para o novo momento de isolamento físico recomendado pelos órgãos de saúde.



A música é um potente estimulador do cérebro e da neuroplasticidade.



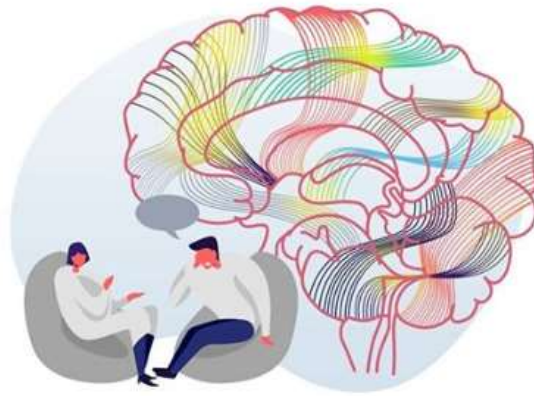
A música pode desencadear mudanças plásticas no cérebro, como já evidenciado por inúmeras pesquisas sobre o assunto que utilizaram neuroimagem estrutural e funcional. As alterações neuroplásticas ocorrem tanto no nível funcional como de adaptação, com foco especial nas recentes descobertas acerca das redes neurais. A atividade neural das regiões mediais do cérebro parece se tornar mais sincronizada ao ouvir música em comparação com o descanso, e essas alterações se tornam permanentes em músicos praticantes pelo período de um ano. Cada vez mais surgem evidências sobre as aplicações clínicas e terapêuticas da música como gatilho para melhorar a funcionalidade do cérebro, tanto em pessoas normais quanto em pessoas com algum tipo de disfunção cognitiva ou emocional.



**Nos primeiros anos de vida,
mais de 1 milhão de novas
conexões entre os neurônios
se formam a cada segundo.**

 Meu Cérebro

É bem verdade que os cérebros são forjados ao longo do tempo. Mas os alicerces da arquitetura cerebral são construídos bem cedo na vida. As conexões neurais que compõem a estrutura do cérebro em desenvolvimento são formadas através de um processo contínuo que começa antes do nascimento, segue na idade adulta e estabelece uma base, mais ou menos robusta, que embasa toda a saúde, aprendizado e comportamento do indivíduo. Nos primeiros anos após o nascimento, as pesquisas mais recentes dão conta de mais de 1 milhão de novas sinapses (conexões entre neurônios) se formando a cada segundo. Após um período de rápida proliferação, essas conexões são reguladas através de um processo fisiológico conhecido como poda sináptica, que permite aos circuitos cerebrais restantes/funcionais se manterem mais fortes e eficientes.



Existem evidências de que a psicoterapia altera as conexões cerebrais e, por isso, modifica o comportamento dos pacientes.

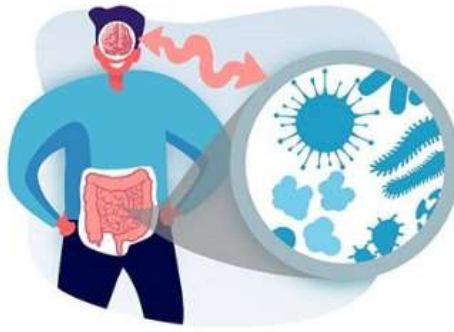
Psicoterapias e outras terapias, como é o caso da meditação mindfulness, costumam ser consideradas inócuas para o cérebro humano do ponto de vista neurobiológico. Mas isso está caindo por terra. Uma revisão examinou através de neuroimagens alterações cerebrais após sessões de terapia cognitivo-comportamental (TCC) para depressão, e constatou modificações no córtex cingulado anterior, córtex cingulado posterior, córtex pré-frontal ventromedial e orbitofrontal, amígdala e regiões do hipocampo. A atividade do estado de repouso no córtex cingulado anterior dorsal pode ser diminuída pela TCC na depressão, o que resultaria em uma maior eficiência do "circuito neural" envolvido com o controle cognitivo e emocional. Esse é só um exemplo de como psicoterapias e outras técnicas não "invasivas" podem modular as redes neurais positivamente, proporcionando resultados comportamentais consistentes e, sobretudo, gerando autonomia para os pacientes. Para mais informações sobre o assunto, leia o artigo da referência que estudou essas modificações estruturais em pacientes com quadro de dor crônica submetidos a terapias.



As funções do cérebro dependem de uma interação ajustada entre os neurônios e mediada por mensageiros químicos conhecidos como neurotransmissores.



As funções complexas do cérebro e do sistema nervoso são um consequência da interação que ocorre no âmbito das redes neurais, e não o resultado de características específicas de cada neurônio isoladamente. A transmissão de impulsos nervosos de um neurônio para outro, ou para células efectoras, depende da ação combinada de certas substâncias com determinados receptores específicos para elas. Esses mensageiros químicos são conhecidos como neurotransmissores.



Cada vez mais pesquisas mostram que a microbiota intestinal desempenha um papel funcional na cognição e na regulação emocional.

 Meu Cérebro

Evidências crescentes postulam o sistema gastrointestinal em geral - e a microbiota em particular - como um regulador fundamental do funcionamento do sistema nervoso, com mecanismos neurobiológicos claros e potencial impacto na saúde e no comportamento. No campo incipiente da pesquisa do eixo cérebro-intestino, surgem uma infinidade de questões novas, algumas delas focadas na compreensão do papel de cepas bacterianas específicas na cognição, comportamento e função cerebral geral.



Ovos são uma boa fonte de nutrientes ligados à saúde do cérebro, como vitaminas B6 e B12, folato e colina.

 Meu Cérebro

Os ovos são uma boa fonte de vários nutrientes ligados à saúde do cérebro, incluindo vitaminas B6 e B12, folato e colina. A colina é um micronutriente importante utilizado pelo organismo para produzir o neurotransmissor acetilcolina, envolvido na regulação do humor e da memória. A neurociência já descobriu que uma maior ingestão de colina (a partir da gema do ovo, por exemplo) se associou a uma otimização das funções mentais, especialmente a memória. As vitaminas B têm vários papéis neurológicos, como combater o declínio mental relacionado à idade, a depressão, estimular a síntese de substâncias neuroquímicas e auxiliar na regulação dos níveis de açúcar no cérebro. O ideal é moderar. Seguindo essa linha de racionalizar o consumo, um ovo por dia não esteve associado a riscos cardiovasculares significativos, segundo estudo recente com dados consolidados de 177 mil pessoas em 50 países. A dica é passar por uma avaliação nutricional e ser orientado quanto à dieta mais apropriada para o seu caso.



O estresse agudo restringe o acesso a memórias dependentes do hipocampo, limitando a nossa capacidade de planejar o futuro.

 Meu Cérebro

O novo estudo fornece evidências de que o estresse agudo pode ter efeitos profundos nos mecanismos neurais subjacentes ao planejamento direcionado a metas, restringindo a capacidade de recuperar com flexibilidade memórias dos arquivos mentais e se orientar de maneira eficiente para metas específicas. Neuroanatomicamente, o estresse reduziu a atividade no hipocampo posterior, no córtex pré-frontal (rede executiva central) e regiões relacionadas à lembrança (como o giro angular) durante o planejamento de novas rotas. Em resumo, os dados mostram que o estresse prejudica a utilização flexível de memórias através do hipocampo.



**A administração de ocitocina
reduz o fluxo de sangue para a
amígdala cerebral e pode ser útil
na regulação do comportamento.**

 Meu Cérebro

Na última década, evidências robustas de estudos pré-clínicos demonstraram a importância do sistema central de ocitocina no desenvolvimento e na regulação do comportamento social, na modulação do processamento da dor, no comportamento alimentar e na neuroinflamação após isquemia cerebral. O aproveitamento do sistema central da ocitocina foi identificado como uma estratégia promissora na neurociência para o desenvolvimento de intervenções farmacológicas para melhorar várias condições que atualmente não possuem tratamentos eficazes, como, por exemplo, o transtorno do espectro do autismo, a esquizofrenia, a enxaqueca, o acidente vascular cerebral e até a obesidade. O novo experimento constatou que, tanto a via intranasal (spray ou nebulização), quanto a via intravenosa poderiam ser úteis na modulação ocitocinérgica central, especialmente provocando uma diminuição na perfusão da amígdala cerebral. Vale ressaltar que o estudo é experimental e outros mais precisarão ser realizados para uma eventual aplicação clínica protocolar. Reforçamos que o uso de medicações deve ser realizado apenas sob orientação médica especializada.



Estudos de neuroimagem mostram que a depressão se caracteriza pelo envolvimento estrutural e funcional de várias regiões do cérebro.

 Meu Cérebro

Estudos de neuroimagem têm mostrado nos últimos anos que a depressão envolve várias regiões do cérebro com anormalidades estruturais e funcionais, a maioria delas relacionadas ao sistema límbico, à rede de modo padrão (DMN, em inglês), à rede de execução central (CEN) e à rede de saliência (SN). Juntas, essas anormalidades provocariam uma variedade de sintomas clínicos no transtorno depressivo maior. Só para citar algumas: (1) atrofia e atividade anormal do giro parahippocampal e do hipocampo levando ao distúrbio de recordação de memória nos pacientes, o que agravaria a anedonia, (2) emoções negativas e respostas exageradas a estímulos negativos e vivências degradantes estiveram principalmente relacionadas à anormalidade da atividade da amígdala e (3) ajuste anormal do equilíbrio funcional entre DMN e o CEN, prejudicando o processamento cognitivo e a memória de trabalho. Devido à baixa reprodutibilidade dos resultados do estudo e à falta de especificidade clínica no nível individual, é importante lembrar que as descobertas acima ainda não são amplamente utilizadas na prática clíni