

APENAS R\$ 24,90/mês

ASSINE A OESTE

PUBLICIDADE

REVISTA
OESTEEntrar  

Foto: Shutterstock

| EDIÇÃO 250

Sete descobertas e feitos científicos de 2024

A existência de oceanos fora da Terra, a maior e mais antiga construção humana e o sapo da Mata Atlântica que mede menos de 1 centímetro são alguns exemplos



EVARISTO DE MIRANDA - 03 JAN 2025

 a A⁺

ouça este conteúdo



Tenha acesso ao **melhor conteúdo jornalístico independente** de um jeito fácil e rápido!

1.0x

Com **progresso contínuo das ciências**, nunca a humanidade reuniu tantos conhecimentos sobre si mesma, o mundo e o universo. Em 2024 foram anunciadas **centenas de descobertas e feitos científicos** em biologia, química, astronomia, arqueologia, medicina etc. Em todas elas, cada vez mais, participa a ferramenta da

1. A vulnerabilidade das mulheres as doenças autoimunes

As doenças autoimunes (esclerose múltipla, lúpus, artrite reumatoide, vitiligo...) afetam até 8% da população mundial, sendo a maior parte mulheres: 78% dos casos. Neles, o sistema imunológico ataca o próprio organismo e existem mais de 80 tipos de doenças autoimunes conhecidas. Até 2024, ninguém fora capaz de explicar essa incidência desproporcional entre mulheres e homens. Novos estudos, como o publicado na revista *Cell* por cientistas da **Stanford Medicine** (Califórnia), apontam a falha do mecanismo para inibir um dos dois cromossomos X das mulheres como a origem dessa **maior vulnerabilidade feminina às doenças autoimunes**.

O sexo é definido geneticamente. O feminino é determinado pela presença de dois cromossomos X e o masculino por um cromossomo X e outro Y. O cromossomo Y contém poucos genes ativos em seu interior. O X contém centenas de genes ativos. Dois cromossomos X nas mulheres são um risco de produção de proteínas em excesso, tóxicas ao organismo. Cada **célula feminina “desliga”** um dos cromossomos X. Assim, a mesma quantidade de proteína em uma célula masculina é produzida em uma feminina.

A inativação de um cromossomo X nas mulheres resulta da ação de uma molécula chamada **Xist**. Ela envolve um cromossomo X e o “desliga”. Essa “junção” do Xist ao X pode levar outras proteínas a se ligarem a ele e confundir o sistema imunológico. Os anticorpos atacam essas proteínas por identificá-las como tóxicas e terminam por atacar outras partes do corpo, levando a uma **doença autoimune**. Mais **estudos** ampliarão a compreensão dessa desigualdade de gênero frente às doenças autoimunes.



Tenha acesso ao **melhor conteúdo jornalístico independente** de um jeito fácil e rápido!

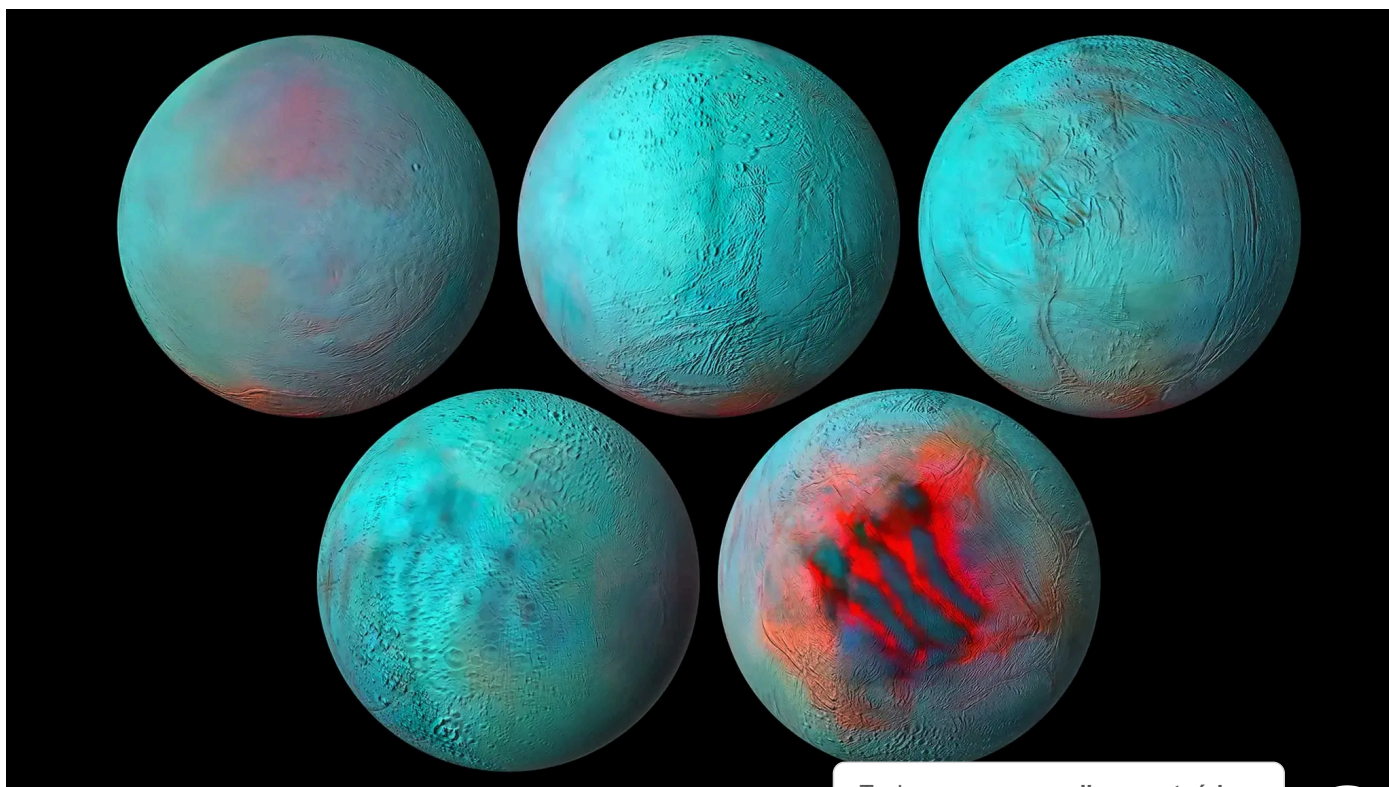
O sexo feminino, com dois cromossomos X, apresenta maior risco de doenças autoimunes por causa da ação da molécula Xist no “desligamento” de um cromossomo, confundindo o sistema imunológico | Ilustração: Shutterstock

2. A existência de oceanos (e vida?) no sistema solar externo

temperatura média de 10^4 K, o planeta mais quente do sistema solar. As luas mais próximas de Júpiter, Saturno, Urano e Netuno eram bolas de gelo. Na década de 1980, estranhos sinais elétricos emitidos por **Europa**, a lua galileana de Júpiter, sugeriam a existência de um oceano de água líquida, quente e salgada, sob a sua espessa concha gelada. A missão **Europa Clipper da NASA** foi lançada, em outubro de 2024, para estudar esse oceano e determinar se é capaz de sustentar formas de vida. A Europa Clipper chegará a Júpiter em abril de 2030. É longe.

Em 2024, outros oceanos foram descobertos no sistema solar. **Encélado**, o sexto maior satélite de Saturno, abriga um oceano líquido, com **elementos essenciais à vida**. Com os dados da sonda Cassini, astrônomos anunciaram evidências de um **oceano escondido** em **Mimas**. A oscilação ou libração de Mimas, ao gravitar em volta de Saturno, indica a presença de um oceano líquido sob sua superfície. Em outubro, dados convincentes indicaram **outro oceano** nas profundezas de **Miranda**, a exótica lua de Urano.

A água é um elemento essencial à vida tal como a conhecemos. Em maio, os cientistas descobriram um novo exoplaneta similar à Terra, capaz de conter água e ser potencialmente habitável: **Gliese 12b**, a 40 anos-luz de distância. Longe demais para ser visitado. Não se sabe, ainda, se essas luas com oceanos, visitáveis, abrigam vida e sob quais formas. A presença de outros oceanos no sistema solar traz novos e mais locais para a procura de formas de vida, onde o perto ainda é muito longe.



Lua de Saturno, Encélado, vista em luz infravermelha. Sob a sua concha gelada está um mar que está em erupção. NASA/Reprodução

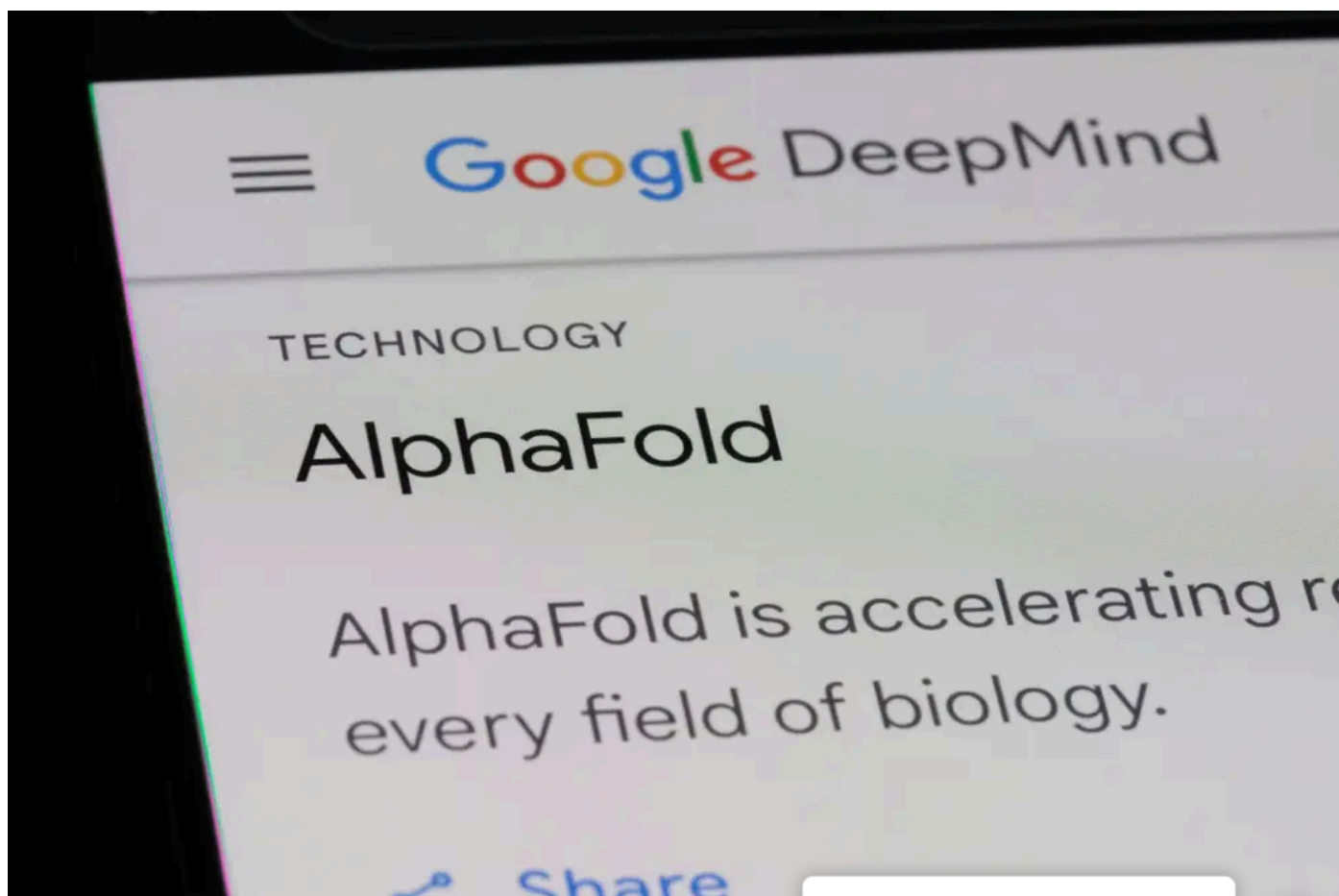
Tenha acesso ao **melhor conteúdo jornalístico independente** de um jeito fácil e rápido!

3. A inteligência artificial revela o segredo das proteínas

Em 2024, a **inteligência artificial** (IA) ajudou na compreensão da vida e de seu funcionamento. Na diversidade da vida, as proteínas são ferramentas químicas. Elas controlam e conduzem todas as reações bioquímicas e, juntas, são a base da vida. Proteínas

Em outubro de 2024, o **Nobel de Química** foi sobre proteínas. Dois dos três laureados, Demis Hassabis e John Jumper, foram agraciados por suas descobertas, graças ao modelo de IA chamado **AlphaFold2**, desenvolvido pelo **Google DeepMind** e pelo European Bioinformatics Institute (**EMBL-EBI**). Seu trabalho tornou realidade um sonho de 50 anos: prever estruturas proteicas a partir de suas sequências de aminoácidos.

A ferramenta previu com incrível eficiência a estrutura de **214 milhões de sequências de proteínas** conhecidas e como essas **moléculas da vida** interagem. Será possível determinar, com rapidez e precisão, os **tipos de proteínas** envolvidas nas mais diversas reações químicas e fenômenos biológicos, como a resistência a antibióticos ou doenças neurológicas. Grandes avanços ocorrerão na compreensão de doenças, como malária ou Parkinson, e na busca de métodos eficazes para a cura. Valia um Nobel.



O Google AlphaFold2 é uma inteligência artificial desenvolvida pela DeepMind que prevê, com alta precisão, a estrutura de proteínas a partir de suas sequências de aminoácidos. Essa tecnologia revolucionou a biologia molecular, acelerando descobertas sobre doenças e tratamentos.

Tenha acesso ao **melhor conteúdo jornalístico independente** de um jeito fácil e rápido!

4. Datado o encontro do *Homo sapiens* com o *Homo neanderthalensis*

Em 2024, uma **equipe de geneticistas** da **Universidade de Genebra** (Suíça) esclareceu, com dados de sequenciamento genético, publicados na *Science Advances*, a duração e as consequências do encontro entre os ancestrais do ***Homo sapiens*** e seu parente ***Homo neanderthalensis***. O encontro entre essas duas humanidades foi datado e qualificado, graças

Pesquisadores compararam os genes de humanos modernos e antigos. Realizaram análises genéticas detalhadas de ossadas de 59 indivíduos, alguns datando de 2,2 mil anos e outros de até 47 mil anos. Os neandertais estiveram na Ásia e na Europa, muito antes do *Homo sapiens*, durante 300 mil anos. E se adaptaram, geração após geração, ao clima rigoroso, à sazonalidade e aos **vírus e micróbios**. A coabitação durou até o desaparecimento dos neandertais.

Os genes dos neandertais representam de **1,8% a 2,6% da composição genética** total de pessoas de descendência euroasiática. As trocas de genes fortaleceram as duas espécies e também trouxeram fracassos. Certas características dos neandertais foram mortais para o *Homo sapiens*. Muitos híbridos não eram viáveis. Cerca de 70% dos genes de neandertais foram eliminados do patrimônio genético do *Homo sapiens*, como seus olhos grandes, seu osso proeminente da testa ou suas grandes massas musculares.



Esqueleto de neandertal em exibição no Field Museum, em Barcelona, na Espanha | Foto: Shutterstock

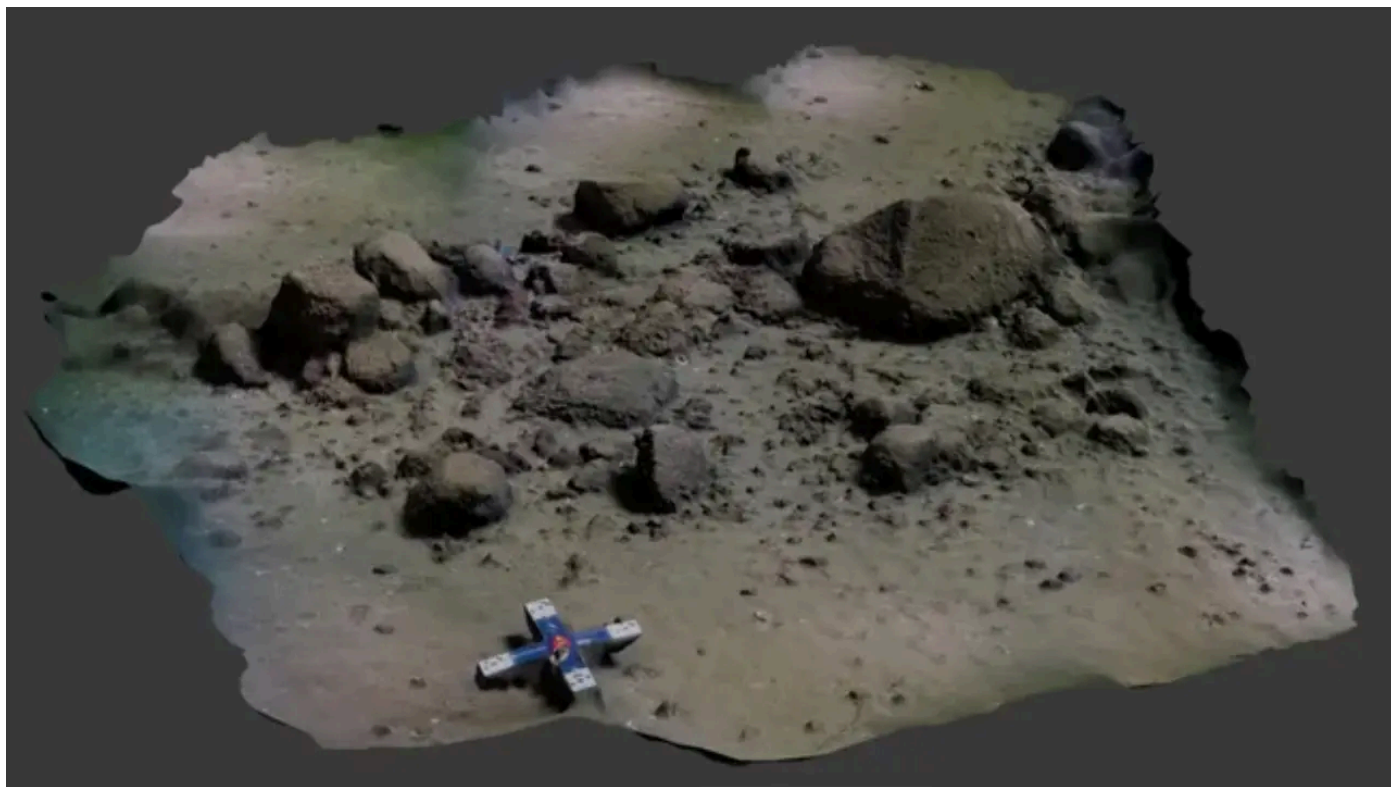
O *Homo sapiens* manteve dos neandertais genes de imunidade a fungos e sua resistência aos ancestrais da gripe A, da hepatite B, **capacidade de assimilar** lipídios (gorduras) e vitamina D. O *Homo sapiens* também assumiu a **pigmentação clara de sua pele**, adaptada ao sol de altas latitudes, sua resistência ao frio e **atitudes comportamentais**. O estudo de 2024 confirma: neandertais ajudaram o *H. sapiens* a se adaptar, quando deixou a África e se aventurou rumo ao norte.

Tenha acesso ao **melhor conteúdo jornalístico independente** de um jeito fácil e rápido!

5. Descoberta a maior e mais antiga construção humana

pedras, com 2 metros de largura, 1 metro de altura e 975 metros de comprimento, esse muro é considerado a maior e mais antiga estrutura artificial conhecida na Terra.

Há 11 mil anos, durante o período pós-glacial (Holoceno), os níveis do mar eram muito mais baixos. Para os pesquisadores ([artigo de 12 de fevereiro de 2024 na PNAS](#)), seria um muro de caça, usado para conduzir e facilitar a caça das renas (*Rangifer tarandus*), comuns nessa parte da Europa na época. Ao longo de áreas inundadas ou lagos, ele as conduzia a uma parte afunilada onde caçadores as esperavam.



Um modelo tridimensional representando a estrutura submersa descoberta na Alemanha, uma antiga muralha de pedra pré-histórica com 11 mil anos, localizada no Mar Báltico | Ilustração: Universidade de Rostock/Divulgação

6. Nova era de foguetes espaciais baratos e reutilizáveis

A SpaceX, a empresa de foguetes fundada e dirigida por Elon Musk, reduziu o custo para colocar carga em órbita em cerca de um fator de 10 com seus foguetes parcialmente reutilizáveis, Falcon 9 e Falcon Heavy. O Falcon Heavy é o foguete mais poderoso do mundo em operação e um dia poderá ser usado para transportar humanos à Lua e a Marte.

Em outubro de 2024, pela primeira vez, a [missão](#) visava manobrar o foguete propulsor de 71 metros para uma gigantesca estrutura de pouso, depois de se separar da espaçonave superior. O Super Heavy foi capturado com sucesso no ar ([veja o vídeo integral](#)) por um sistema de cabos chamados “pauzinhos” (“[chopsticks](#)”). Com esse feito científico e tecnológico, virou uma era de foguetes de carga pesada, com grande redução de custos.

O Falcon Heavy foi desenvolvido com capital privado, sem nenhum financiamento governamental. A SpaceX realizou 101 [lançamentos bem-sucedidos](#) em 2024. E tornou ultrapassado o ditado “foguete não dá ré”.

Tenha acesso ao **melhor conteúdo** de seu **jornalístico independente** de um jeito fácil e rápido!



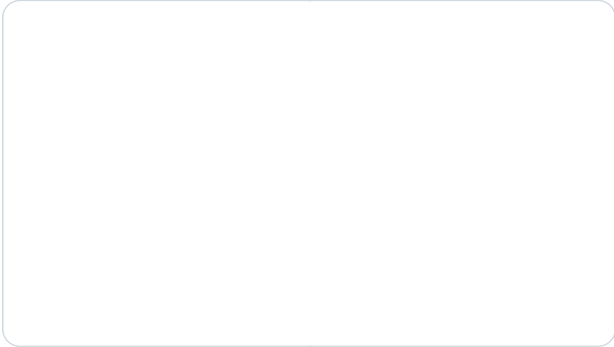
7. O segundo menor vertebrado do mundo também é brasileiro

Com 6,95 milímetros, o “sapo-pulga” (*Brachycephalus dacnis*) é o **segundo menor vertebrado** do mundo! Tão pequeno, cabe com folga sobre a unha de um humano. O biólogo Luis Felipe Toledo e seus colegas da Universidade Estadual de Campinas descobriram essa **nova espécie endêmica** na floresta úmida da Mata Atlântica, em Ubatuba, litoral de São Paulo. É o segundo menor vertebrado já descoberto, depois do ***Brachycephalus pulex*** (6,45 mm), também da família dos “sapos-pulgas”.

O *Brachycephalus dacnis* possui **diferenças morfológicas** em relação aos sapos maiores. Nele, fusão e perda óssea reduziram o número de dedos. Um sapo grande tem quatro dedos nas mãos e cinco nos pés. O *B. dacnis* possui um dedo funcional a menos em cada membro. Num tamanho tão diminuto, não há espaço para abrigar tantos elementos anatômicos.

Tenha acesso ao **melhor conteúdo jornalístico independente** de um jeito fácil e rápido!

segundo menor vertebrado já descrito no mundo. Liderado por pesquisadores da [@unicampoficial](#), trabalho foi publicado hoje (25/10) no periódico PeerJ. [agencia.fapesp.br/53144](#)



Agência FAPESP

@AgenciaFAPESP · [Seguir](#)

📷 Nova espécie miniatura (*Brachycephalus dacnis*) na palma da mão do pesquisador, em seu ambiente natural (Lucas Machado Botelho / Projeto Dacnis) e sobre moeda (Luís Felipe Toledo / IB-Unicamp)

1:14 PM · 25 de out de 2024



1



Responder



Copiar link para o post

[Leia mais no X](#)

Esse sapinho coloca apenas dois ovos por vez, quantidade pequena para anfíbios. O sapo cururu, por exemplo, coloca até 50 mil ovos de uma única vez. Dos ovos do *B. dacnis* saem sapos já formados. Eles não passam pela fase dos girinos. Na mata, vivem sob as folhas mortas. São difíceis de observar e fáceis de ouvir, quando centenas de indivíduos cantam juntos.

Leia também [“A agricultura renova sua energia”](#)

SpaceX

Nasa

Inteligência artificial

Elon Musk

Gostei 73

Não Gostei 0



Tenha acesso ao **melhor conteúdo jornalístico independente** de um jeito fácil e rápido!

10 comentários



Anterior:

Ibovespa volta à Era Dilma



Próximo:

Agro sem burocracia

Tenha acesso ao **melhor conteúdo jornalístico independente** de um jeito fácil e rápido!

Newsletter

Seja o primeiro a saber sobre notícias, acontecimentos e eventos semanais no seu e-mail.

Tenha acesso ao **melhor conteúdo jornalístico independente** de um jeito fácil e rápido!