

# 'A existência humana depende da tecnologia de chip', diz Marcelo Zuffo

Helton Simões Gomes e Diogo Cortiz Colunistas de Tilt

10/02/2026 08h00



☰ Resumo



*(Toda semana, [Diogo Cortiz](#) e [Helton Simões Gomes](#) conversam sobre tecnologia no podcast [Deu Tilt](#). O programa vai ao ar às terças-feiras no [YouTube do UOL](#), no [Spotify](#), no [Deezer](#) e no [Apple Podcasts](#). Nesta semana, em Deu Tilt, o cardápio é o seguinte: [chip e existência humana](#); [o erro da 'megafab' no Brasil](#); [as PocketFab](#))*

Cerca de metade do PIB mundial depende dos semicondutores, que estão em quase tudo, do celular ao carro. Mas para Marcelo Zuffo, professor da Escola Politécnica da USP, essa tecnologia é mais do que apenas um motor da economia. É crucial para a sobrevivência da humanidade na Terra.



*Toda essa tecnologia, que é uma relação simbiótica com o humano, é um fator determinante da própria existência do ser*

talvez o legado da pandemia seria uma quantidade de humanos mortos dez vezes maior do que hoje. A própria existência humana nesse planeta depende da tecnologia de chip.

**Marcelo Zuffo**

CONTINUA APÓS A PUBLICIDADE



**Josias de Souza**

Eduardo enviou corda para a prisão de Bolsonaro



**Daniela Lima**

Lula não obrigará Alckmin a sair da vaga de vice



**Juca Kfourir**

A França assusta e não é pouco



**PVC**

Neymar é o artilheiro do confronto Brasil x Croácia

Diretor do InovaUSP, Zuffo é um dos pesquisadores em tecnologia mais respeitados do país. Ele está à frente do projeto da USP que vai construir mini fábricas de chip, ele falou sobre a iniciativa e o histórico brasileiro com semicondutores, em entrevista ao novo episódio de [Deu Tilt](#), o podcast do [UOL](#) para os humanos por trás das máquinas, apresentado por Diogo Cortiz e Helton Simões Gomes.

Se hoje os semicondutores estão em tudo, até em objetos inesperados, como vapes e geladeiras, o avanço começou nos anos 1940, com os primeiros computadores, depois o transistor, o radinho de pilha e, finalmente, o microchip nos anos 1960.

O Brasil acompanhava de perto essa corrida até ser freado pela hiperinflação no início dos anos 1980, diz Zuffo.

Zuffo destaca que o Brasil foi pioneiro: criou seu primeiro chip em 1971, antes mesmo de China e Coreia do Sul. Só que crises econômicas e políticas interromperam esse avanço, e o país ficou dependente das importações.

*Eu entrei na USP em 1982 para projetar supercomputador com os nossos chips. Infelizmente, o processo da redemocratização do Brasil foi acompanhado da inflação galopante, e aí a nossa exponencial foi interrompida.*

**Marcelo Zuffo**

Hoje, mesmo com reservas de silício e terras raras, insumos cruciais para a fabricação de semicondutores, o Brasil gasta até US\$ 50 bilhões por ano importando chips de fora. Para Zuffo, essa dependência é um risco para a economia e a soberania nacional.



Continua após a publicidade

Para Zuffo, o país deve retomar o projeto de produzir chips e investir em micro fábricas flexíveis para atender a indústria nacional e reduzir a vulnerabilidade em tempos de guerra econômica.

*Hoje 50% do PIB mundial, que é da ordem de US\$ 100 trilhões, são diretamente impactados pelos semicondutores. Principalmente as 10 economias do mundo, como Índia, China, Estados Unidos, Coreia, Japão, lutam porque um aspecto da atual geopolítica é a guerra econômica e a competitividade tecnológica das nações.*



Um exemplo dessa trincheira competitiva é o celular. São 10 bilhões de smartphones no mundo, cada um com bilhões de transistores, e as maiores economias competem pelo controle dessa tecnologia, diz o professor.

Zuffo critica ainda o monopólio de poucas corporações sobre a produção mundial e defende que dominar a tecnologia de chips é questão de soberania e do futuro do país.

*Eu sou de uma vertente de pensamento que acha que essa é uma tecnologia tão importante para a existência da humanidade, que não faz sentido duas ou três corporações no mundo teria um monopólio da tecnologia.*

**Marcelo Zuffo**

## **O erro das fábricas gigantes de chips no Brasil**



Continua após a publicidade

## Newsletter

Um boletim com as novidades e lançamentos da semana e um papo sobre novas tecnologias. Toda sexta

Informe seu email

**Quero receber**

As megafábricas de chips demandam bilhões de dólares, consomem enormes volumes de água e energia e geram resíduos tóxicos, tornando-se inviáveis do ponto de vista ambiental e econômico para o Brasil, afirma Marcelo Zuffo, professor da Escola Politécnica da USP, em entrevista ao [DEU TILT](#), o podcast do **UOL** para os humanos por trás das máquinas, apresentador por Diogo Cortiz e Helton Simões Gomes.

*Ela é cara, ela é pesada, ela não é flexível. Só tem megafábrica na Ásia até hoje porque foi a única região do mundo que aceitou se submeter a níveis de poluição absurdos. Quando você vai fabricar o chip, você usa muita água, produtos com alta toxicidade, efluentes, ácidos. E aí que está o problema. As 'megafabs' estão se lixando para a sustentabilidade. Elas não são sustentáveis do ponto de vista de consumo de energia, não são sustentáveis do ponto de vista de consumo de água.*



**Marcelo Zuffo**

Mesmo com recursos e tecnologia para produzir semicondutores, o Brasil depende quase que totalmente da importação de milhões de chips por ano. Em entrevista ao [DEU TILT](#), o podcast do **UOL** para os humanos por trás das máquinas, Marcelo Zuffo, professor da Escola Politécnica da USP, explica que a universidade quer mudar esse quadro com as PocketFab, as mini fábricas de chips feita na USP.

O país tem silício, terras raras, água, energia e demanda, mas, segundo Zuffo, o chip ainda chega caro por aqui porque poucas nações dominam a produção e impõem barreiras tecnológicas. Ele defende que soberania não é só ter matéria-prima, mas controlar o processo inteiro, de ponta a ponta, sem depender de outros países.

Continua após a publicidade

*[Soberania] É ir da aplicação de ar a você fabricar o chip, não dependendo de ninguém. Você tem o domínio absoluto do processo fim a fim.*

**Marcelo Zuffo**

## Criar fábrica de chip no Brasil é lançar foguete para Marte

Líder do projeto das mini fábricas de chip da USP, Marcelo Zuffo diz que as PocketFab enfrentam um obstáculo menos óbvio a [ansiedade](#) nacional.



Em entrevista a [DEU TILT](#) o podcast do **UOL** para os humanos por trás das máquinas, o professor da Escola Politécnica da

Nós estamos, guardadas as proporções, lançando um foguete para a Marte.

**Marcelo Zuffo**

## DEU TILT

Toda semana, [Diogo Cortiz](#) e [Helton Simões Gomes](#) conversam sobre as tecnologias que movimentam os humanos por trás das máquinas. O programa é publicado às terças-feiras no [YouTube do UOL](#) e nas [plataformas de áudio](#). Assista ao episódio da semana completo.

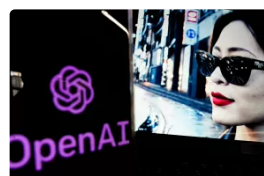
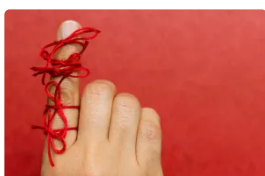
Continua após a publicidade

 [Comunicar erro](#)

  4

---

### Veja também



## 4 comentários

O autor da mensagem, e não o UOL, é o responsável pelo comentário. Leia as [Regras de Uso do UOL](#).

### Cecilia Aparecida de Meneses

Como é que é? "A existência humana depende da tecnologia de chip"? E alguém pode me explicar como a humanidade sobreviveu sem chip até meados do século passado? O pessoal do Tilt me sai com cada uma ... Não é preciso falar despautérios para defender o próprio emprego!

há 2 meses

3 Responder Denunciar

### Edson Luiz Joia da Mota

Isso é maravilhoso, devemos seguir evoluindo

há 2 meses

2 Responder Denunciar

Parabens.materia maraviinosa.

## UOL FLASH



The UOL Flash banner features four promotional cards:

- Card 1:** "VALE A PENA ? Extrator de leite elétrico BB320 Fisher-Price de R\$ 489,90".
- Card 2:** "VALE A PENA ? Bebida vegetal de aveia e caju A Tal da Castanha 37% off de R\$ 29,90 por R\$ 18,68".
- Card 3:** "Multinacional russa contrata estudante do Piauí para ensinar programação a jovens. Reportagem de Carlos Madeiro".
- Card 4:** "VALE A PENA ? Bola de futsal Penalty RX500 por R\$ 70,90".

Acesse o UOL Flash

## As mais lidas agora



Ela gastou R\$ 25 mil e pode ficar sem cidadania italiana: 'Direito perdido'



Presidente da CVM demite superintendentes para mudar equipe pós-Master





**Dolphin Mini dispara em vendas: testamos para entender sucesso do elétrico**



**Justiça manda Globo pagar R\$ 36 mil a garçom chamado de sócia de Bolsonaro**



**Para que serve o atenolol? Veja como tomar e efeitos do remédio**

---

## Deu Tilt



**'IA não está pronta para áreas de risco à vida humana', diz Luís Lamb**

28/03/2026 05h30



**Na era da IA, ainda vale estudar computação, diz professor; veja motivos**

26/03/2026 05h30



Anúncio

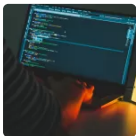
**Auxílio Inglês é aprovado para maiores de 40 anos, saiba como resgatar**

Primeira Noticia



**IA mata 'escrevedor de código', mas 5 skills dão sobrevivência a programador**

25/03/2026 05h30



**IA revive medo da demissão: como dev é afetado por tecnologia feita por ele**

24/03/2026 08h00



**IA devolve o medo da demissão: como programador é afetado por tecnologia criada por ele**

24/03/2026 05h30



**IA não está pronta para áreas de risco à vida humana, diz brasileiro referência mundial em IA**

24/03/2026 05h30



**Na era da IA, vale a pena estudar computação? Professor brasileiro nos EUA responde**

24/03/2026 05h30



Anúncio

## Aprenda a limpar seu PC com apenas um clique

pchelpsoft.com



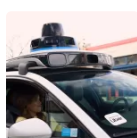
### IA mata ?escrevedor de código?, mas quem tem essas 5 skills sobrevive na profissão

24/03/2026 05h30



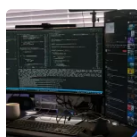
### Com IA ameaçando os devs, ainda vale entrar na computação? Paulo Pelaez e Luís Lamb respondem

24/03/2026 05h30



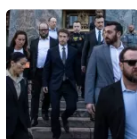
### 'Babá de robô?': com IA, humano leva R\$ 127 fechando porta de carro autônomo

21/03/2026 05h30



### Programação com IA ameaça software e dá banho de realidade em big techs

19/03/2026 05h30



### Julgamento joga redes sociais nas cordas pela 1ª vez por vício de usuário

18/03/2026 05h30

Publicidade



#### Sobre o UOL

[Conheça nossa história](#)

[Denuncie](#)

[Fale conosco](#)

[Imprensa](#)

[SAC](#)

[Segurança e privacidade](#)

[Termos de Uso](#)



Carreiras

**Para Você**

PagBank

Assine UOL

Tenha um email @uol

Bate-Papo UOL

UOL Antivírus

UOL Play

UOL Leia+

Clube UOL

UOL Resolve

UOL Sexo

UOL Wi-Fi

Assistência técnica

Passei Direto

UOL Educação

UOL Afiliados

**Para seu negócio**

Anuncie no UOL

Cloud Computing

Conecte

Criador de sites

Loja VirtUOL

Dicas para o seu negócio

Venda sem maquininha

Email marketing

Email profissional

Hospedagem

Maquininha de cartão

PagBank

Registre um domínio

**Aplicativos**

UOL Notícias



Bate-Papo UOL

UOL Mail

Meu UOL

---

### Assine UOL

Assine o UOL e tenha acesso ilimitado a notícias, vídeos e muito mais.

### Telefone

**4003-6118**

Capitais

**0800 703 300**

Demais localidades

### Baixe nossos apps



---

Siga Tilt      


---

1996 - 2026 UOL - O melhor conteúdo. Todos os direitos reservados. [Segurança](#) e [privacidade](#)

