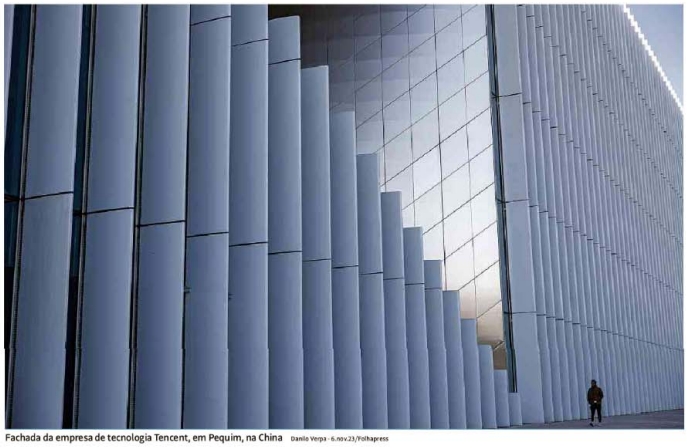
FOLHA DE S.PAULO
★★★ UM JORNAL A SERVIÇO DO BRASIL
Publicado em 03/12/2023 - 05:59

China busca fabricar superchips e driblar guerra fria tecnológica



Fachada da empresa de tecnologia Tencent, em Pequim, na China Danilo Verpa - 6.nov.23/Folhapress

China luta para manter avanços em IA apesar de 'guerra fria' com os EUA

Regime asiático investiu quase R$ 500 bi para reduzir sua vulnerabilidade às sanções americanas

Patrícia Campos Mello e Danilo Verpa

SHENZHEN (CHINA) "O povo chinês é esperto. Dê para a gente uns cinco ou dez anos, e resolveremos esse problema", diz Xu Hao, diretor de serviços da Shenzhen Smart City, maior empresa de "cidades inteligentes" da China.

O problema em questão é a falta de chips ultra-avançados, essenciais para manter o progresso do gigante asiático no ramo da inteligência artificial (IA). Na guerra fria tecnológica entre o país e os EUA, a Casa Branca vem ampliando restrições à exportação dos semicondutores de ponta e aos equipamentos usados para fabricá-los.

Os chips são necessários para treinar modelos com dados. Um exemplo são as centenas de milhares de câmeras espalhadas pelo país. Essas câmeras gerenciam o tráfego de carros e drones, indicam onde é necessário fazer reparos em estradas, apontam onde construir novas vias a partir de projeções de crescimento demográfico, e identificam supostos "criminosos" por reconhecimento facial.

Os componentes ainda são vitais para os carros, táxis e veículos de transporte público autônomos (isto é, sem motorista) que se multiplicam pela China; a entrega de comida por drones; os mais de cem "ChatGPT"s chineses, grandes modelos de linguagem; e inúmeros outros aspectos do cotidiano de uma população de mais de 1 bilhão de pessoas.

Pequim corre para fabricar seus próprios chips avançados, na tentativa de repetir a história de "nacionalização" da internet e das redes sociais do país. O Partido Comunista bloqueia as big tech no país há anos, fazendo uso de uma espécie de Grande Muralha digital que levou à criação das versões chinesas do Google, X, Uber, eBay, e outros — respectivamente, Baidu, Weibo, Didi, Alibaba, e Tencent, criadora do chamado super aplicativo WeChat.

A nacionalização dos chips é uma das frentes da política industrial Made in China 2025. Lançada em 2015, ela já recebeu mais de US$ 100 bilhões —ou R$ 490 bilhões— do regime, segundo o CSIS (Centro de Estudos Estratégicos e Internacionais, em inglês).

A estratégia ganhou força a partir de 2018, quando o governo de Donald Trump começou a impor sanções sobre as empresas chinesas Huawei e ZTE. No papel, as restrições se deviam a violações da Huawei a sanções americanas contra o Irã. Mas depois das últimas duas rodadas de restrições à exportação de chips e equipamentos para Pequim, entre 2022 e 2023, ficou claro que o propósito é brecar a indústria de alta tecnologia chinesa.

"O objetivo é limitar o acesso da China a chips que podem alimentar avanços em inteligência artificial e computadores sofisticados essenciais para usos militares", disse a secretária de Comércio dos EUA, Gina Raimondo, em outubro.

Em resposta, uma das porta-vozes da chancelaria chinesa, Mao Ning, disse à Reuters que os americanos "precisam parar de politizar questões comerciais e tecnológicas e de desestabilizar as cadeias de fornecimento globais".

Apesar de todas as sanções, a Huawei lançou, em setembro, o Mate 60, um novo celular com um chip de 7 nanômetros, surpreendendo vários analistas que duvidavam da capacidade chinesa de desenvolver essa tecnologia.

Segundo a consultoria especializada em semicondutores TechInsights, foi a SMIC, a maior fabricante de chips do país asiático, que produziu o chip. Ao lado da Huawei, ela lidera uma força-tarefa criada em março pelo regime chinês para acelerar a substituição de importações. Além disso, houve outras demonstrações de avanços chineses na área: o lançamento de um chip de memória ultra avançado em um drive ZhiTai Ti600.

Não se sabe, porém, se o país consegue produzir em escala esses semicondutores ou se poderá, no curto prazo, fabricar as versões mais modernas deles, de 3 nanômetros. Para desenvolver um grande modelo de linguagem como o GPT, são necessários mais de 10 mil chips avançados.

"A China está duas gerações atrasada em relação a esses chips de processamento, e está emparelhada em alguns chips de memória. Será muito difícil para ela nacionalizar toda a cadeia de fornecimento de chips, nenhum país conseguiu fazer isso até hoje", diz Dan Hutcheson, vice-presidente da TechInsights.

Robin Li, presidente e fundador da Baidu —gigante de buscas chinês que atua na área de carros autônomos, chatbots e desenvolve seus próprios chips, os Kunlun—, afirma que a empresa ainda não foi afetada pelas sanções americanas, apesar de ainda depender dos chips da empresa californiana Nvidia.

A revista Time, Li disse que as restrições "são uma preocupação", mas também uma oportunidade. "Se as restrições para comprarmos chips americanos ficarem cada vez maiores, os chips domésticos se tornarão uma opção viável."

A competição contra os EUA e a fabricação dos chips se tornaram uma questão de honra na China. O Huawei Mate 60 esgotou poucas horas após ser lançado, e muitos chineses afirmaram ter comprado o aparelho para apoiar a indústria nacional.

Pequim também adotou retaliações contra os EUA. O governo proibiu o uso de iPhones em órgãos estatais e a compra de chips da americana Micron para o setor de infraestrutura. Além disso, impôs licenças de exportação que dificultam a venda de gálio e germânio, dois minerais usados na indústria de alta tecnologia.

Para minimizar os efeitos da escassez de chips, muitas empresas têm buscado alternativas. Shenzhen, por exemplo, tem um movimentado mercado de chips contrabandeados. Algumas companhias importam os semicondutores por meio de empresas de fachada sediadas fora da China.

Enquanto isso, Baidu, Tencent, Alibaba e Bytedance — por trás do Douyin e de sua versão internacional, o TikTok— compraram US$ 5 bilhões (R$ 25 bilhões) em chips Nvidia nos últimos meses para fazer estoque. As mesmas Baidu e Tencent desenvolvem seus próprios semicondutores. E outras empresas tentam combinar vários chips menos avançados para obter o poder computacional dos mais poderosos —a um custo bem maior.

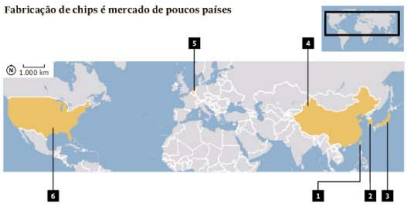
Por fim, muitos se aproveitam de brechas. É possível contratar por exemplo empresas de computação em nuvem —que detêm chips avançados— para realizar serviços de treinamento de dados, ou "alugar" semicondutores.

Segundo Xiaomeng Lu, diretora da área de Geotecnologia do Eurasia Group, as restrições americanas reduziram o ritmo nas áreas de semicondutores, supercomputadores e 5G na China.

A executiva afirma não ver um distensionamento entre os dois países no futuro próximo e acha que, ao final, ambos saem perdendo com a guerra fria tecnológica. "Isso mantém a China atrasada em três gerações tecnológicas, mas também desacelera os EUA. As autoridades responsáveis por essa estratégia são muito focadas em segurança, e não levam as implicações comerciais a sério."

Os jornalistas viajaram a convite da revista Beijing Review.

Fabricação de chips é mercado de poucos países



1 - Taiwan
Produz 41% de todos os processadores e mais de 95% dos chips mais avançados (abaixo de 10 nanômetros)

2 - Coreia do Sul
Produz 44% de todos os chips de memória e 5% dos processadores mais avançados (abaixo de 10 nanômetros)

3 - Japão
Produz 20% dos sensores ópticos e fabrica maquinário para produção de chips

4 - China
Produz 15% de todos os chips, mas a maioria deles são pouco avançados (acima de 45 nanômetros); tem de importar os mais avançados

5 - Holanda
Concentra a produção de maquinário usado nas fábricas de chips

6 - Estados Unidos
Projetam e desenvolvem a maioria dos chips necessários para uso em inteligência artificial, mas fabricam apenas 7% de todos os chips

Fontes: Chip War, Bureau of Industry and Security dos EUA, TechInsights, Center for Strategic and International Studies

Guerra fria tecnológica

Os EUA vêm impondo restrições à venda de chips avançados para a China na tentativa de brecar o avanço do país em inteligência artificial

A Casa Branca afirma se tratar de defesa da segurança nacional, uma vez que os chineses estariam usando os chips também para desenvolver armamentos; Pequim nega

mai.2019
Governo Trump impõe sanções que impedem a venda de chips avançados e outros equipamentos para o gigante chinês de telecomunicações Huawei

mai.2020 — ago.2020
Novas regras dos EUA preveem punições contra empresas estrangeiras que usam tecnologia americana e vendem seus produtos ou design para a Huawei e para a HiSilicon, sua subsidiária para fabricação de chips

out.2022
Governo Biden anuncia proibição de venda de chips avançados para a China acima de determinados limiares tecnológicos e equipamentos para fabricá-los. Entre eles está chip Nvidia H100, o mais usado por empresas de IA generativa como a OpenAI, por trás do ChatGPT

mar.2023
Japão e Holanda cedem à pressão dos EUA e proíbem a venda de seus equipamentos de fabricação de chips para empresas chinesas. Juntos, Japão, Holanda e EUA produzem 90% dos equipamentos para manufatura de chips. Com isso, China fica proibida de comprar chips avançados e de adquirir maquinário para fabricá-los

out.2023
Americanos anunciam novas restrições à venda de chips usados em IA e equipamentos para fabricação desses chips. Medidas visam a fechar brechas de sanções anteriores, que ainda permitiam a venda de certos chips modernos ou estavam sendo burladas pelos chineses, que os importavam por meio de empresas de fachada ou os contrabandeavam

GLOSSÁRIO

Chip ou semicondutor
Um componente de material semicondutor, normalmente silício, com milhões ou bilhões de transistores microscópicos gravados nele

Chip de processamento ou processador
Processa dados

Chip de memória
Guarda dados

Wafer de silício
Pedaço circular de silício usado para fazer os chips

Quanto menor o número de nanômetros, maior a miniaturização e maior a densidade de transistores no chip, o que leva a maior velocidade e capacidade de processamento e a menor consumo de energia. A mais recente geração tecnológica, fabricada apenas em Taiwan, é a de 3 nanômetros

Fontes: Chip War, Bureau of Industry and Security dos EUA, TechInsights, Center for Strategic and International Studies

Veículo: Impresso -> Jornal -> Jornal Folha de S. Paulo

Copyright © Clipclap 2025.