

Taiwan: luta de titãs nas cadeias de abastecimento globais de semicondutores

Com um território que é cerca de 40% do português e uma história marcada por várias crises político-militares, é surpreendente o sucesso de Taiwan. O conflito comercial EUA-China e a pandemia de covid-19 provocaram abalos nas cadeias de abastecimento globais de semicondutores, realidade que deu a Taiwan ainda mais relevância. Porquê?

José Pedro Teixeira Fernandes | Público | 5 de Dezembro de 2021

1. Taiwan, a ilha Formosa, é hoje um ponto crítico maior da geopolítica do século XXI. A centralidade que a questão ganhou na política mundial dos últimos tempos é algo relativamente novo, sendo uma consequência directa da ascensão da China e da crescente importância da Ásia-Pacífico. Todavia, a origem da questão é relativamente antiga, datando do mundo do pós-II Guerra Mundial. Nessa época, as forças comunistas de Mao Tsetung (Mao Zedong) venceram a guerra civil e fundaram a República Popular da China. Quanto ao governo do Kuomintang (Partido Nacionalista Chinês) de Chiang Kai-shek, acabou por se ver forçado a retirar para a ilha de Taiwan em finais de 1949. (Entre 1895 e 1945, Taiwan foi uma colónia do Japão.) Foi nesse contexto que surgiram dois governos a disputar a legitimidade, dividindo-se o mundo exterior entre o reconhecimento do novo governo comunista em Pequim e o reconhecimento do anterior que se refugiou em Taiwan.

Inicialmente, o reconhecimento pendeu para o lado de Chiang Kai-shek em Taipé, ou seja, para a República da China (Taiwan), ocupando o seu governo o lugar da China nas Nações Unidas, incluindo o de membro permanente do Conselho de Segurança.

2. Nos anos 1970 ocorreu uma viragem drástica a favor da República Popular da China e do Governo comunista de Pequim. Há dois momentos-chave nessa transformação que nos levam à situação político-jurídica actual, os quais importa aqui lembrar. O primeiro foi a [Resolução n.º 2758 da Assembleia Geral das Nações Unidas](#) de 25 de Outubro de 1971. Através dela, a República Popular da China e o seu governo obtiveram uma grande vitória, pois foram declarados como sendo o “único representante legítimo da China perante as Nações Unidas”. Ao mesmo tempo, na mesma resolução determinava-se que deveriam, de imediato, [ser removidos da ONU](#) e de todos os organismos com ela relacionados “os representantes de Chiang Kai-shek dos cargos anteriormente ocupados ilegalmente”. O segundo momento, que acaba por ser também uma consequência do anterior, ocorreu a 1 de Janeiro de 1979. Nessa altura, os [EUA, com Jimmy Carter no poder, reconheceram a República Popular da China](#) fundada em 1949 por Mao Tsetung e estabeleceram relações diplomáticas com esta, reconhecendo o governo de Pequim como o único governo da China. Em simultâneo, retiraram o reconhecimento à República da China (Taiwan). Com esta transformação, Taiwan ficou na situação paradoxal em que se encontra hoje, que será explicada com mais detalhe em seguida.

3. Ao contrário do que se poderia supor, o apoio político-económico-militar dos EUA a Taiwan não terminou com o reconhecimento da República Popular da China. Numa manobra diplomática feita gradualmente ao longo dos anos 1970 — iniciada com Richard Nixon e o seu secretário de Estado, [Henry Kissinger](#) e que culminou com Jimmy Carter —, os norte-americanos normalizaram a sua relação política com a China (vista como um contrapeso estratégico útil da União Soviética). No entanto, não deixaram de apoiar Taiwan, agora não como representante legítimo do Estado chinês, mas numa fórmula mais ambígua em termos jurídicos e diplomáticos, como um território com direito a decidir o seu destino político e a defender-se.

Assim, em 1982, sob o governo de Ronald Reagan, os EUA reforçaram o apoio a Taiwan através daquilo que ficou conhecido como as “[Seis Garantias](#)”. Foram aí enunciadas várias directrizes para conduzir as relações com Taiwan comprometendo-se os norte-americanos a não praticar quaisquer actos que fragilizassem, quer em termos políticos, quer em termos de segurança, a posição da ilha face à China, tais como: (i) estabelecer uma data para acabar com as vendas de armas a Taiwan; (ii) alterar os termos da Lei de Relações de Taiwan; (iii) consultar previamente a China antes de tomar decisões sobre as vendas de armamento dos EUA a Taiwan; (iv) efectuar mediação entre Taiwan e a China; (v) alterar a sua posição sobre a soberania de Taiwan, questão que seria decidida pacificamente pelos próprios chineses, não pressionando Taiwan a entrar em negociações com a China; (vi) reconhecer formalmente a soberania chinesa sobre Taiwan.

4. Se os norte-americanos assumiram um compromisso com o status de Taiwan após reconhecerem a China — apenas deixando a porta aberta a um hipotética integração voluntária da ilha —, já para os chineses a recuperação de Taiwan é central na sua política e estratégia. É isso que ressalta também do importantíssimo lugar que a questão ocupa no último documento estratégico nacional publicado em 2019 sob o título [A Defesa Nacional da China numa Nova Era](#).

Nesse documento, no Capítulo I (Situação de Segurança Internacional), pode ler-se o seguinte: “As forças separatistas ‘independentistas de Taiwan’ e as suas acções continuam a ser a mais grave ameaça imediata à paz e estabilidade no Estreito de Taiwan e a maior barreira que impede a reunificação pacífica do país.”

Em seguida, no Capítulo II (A Política Defensiva Nacional de Defesa da China na Nova Era), afirma-se que “resolver a questão de Taiwan e conseguir a reunificação completa do país é do interesse fundamental da nação chinesa e essencial para a realização do rejuvenescimento nacional. A China adere aos princípios da ‘reunificação pacífica’, e ‘um país, dois sistemas’ [...]. Não fazemos qualquer promessa de renunciar ao uso da força, e reservamos a opção de tomar todas as medidas necessárias. O [Exército chinês] irá derrotar resolutamente qualquer pessoa que tente separar Taiwan da China e salvaguardar a unidade nacional a todo o custo.”

5. Face a uma envolvente tão adversa e marcada, ao longo da história, por diversas crises político-militares graves, é surpreendente o enorme sucesso económico e tecnológico

conseguido por Taiwan. Importa notar que estamos a falar de um território que é cerca de 40% do português — com aproximadamente 36 mil km² — densamente povoado, como é usual nesta parte do mundo, tendo uma população de cerca de 23,5 milhões de pessoas, ou seja, mais do dobro da portuguesa. Nesta altura será a [22.ª economia mundial](#). Todavia, mais importante do que tudo isso, é o seu papel na indústria de alta tecnologia e nas suas cadeias de abastecimento globais, tendo um posicionamento crítico na economia high tech, com fortes ligações às empresas tecnológicas e da nova economia digital de Silicon Valley, na Califórnia, EUA.

Em 2016, sob o actual governo de Tsai Ing-wen, Taiwan lançou um novo plano para reforçar esse posicionamento tentando transformar-se na “[Silicon Valley da Ásia](#)” do século XXI. Para uma ilha que nos anos 1950 ainda era largamente agrícola e que nos anos 1960 tinha uma indústria essencialmente têxtil, a transformação é notável. Como é habitual na Ásia (casos do Japão, Coreia do Sul ou Singapura, por exemplo), o desenvolvimento da indústria de electrónica de Taiwan foi largamente assente numa política industrial dirigista, inicialmente ligada à montagem de rádios e televisões para empresas japonesas que exportavam para os EUA.

Ainda nos anos 1960, foi dado um passo crucial para uma futura economia high tech, através da criação do laboratório de semicondutores na Universidade Nacional Chiao Tung, o qual abriu caminho à formação de uma mão-de-obra altamente qualificada. Assim, em finais da década, já a multinacional norte-americana [Radio Corporation of America \(RCA\)](#) instalava fábricas em Taiwan atraída pela qualidade e especialização da sua mão-de-obra e salários relativamente baixos.

6. Um outro marco fundamental da transformação de Taiwan foi a criação, em finais dos anos 1980, sob impulso governamental, da [Taiwan Semiconductor Manufacturing Co. \(TSMC\)](#). A empresa é hoje central nas cadeias de abastecimento globais de semicondutores da indústria electrónica e economia digital, como será explicado em seguida. Mas com fábricas na China e nos EUA, a TSMC está também no meio das tensões EUA-China e dos esforços norte-americanos para reduzir o acesso chinês à tecnologia mais sofisticada.

Assim, no último ano a empresa foi envolvida numa controvérsia política, sendo acusada pelos norte-americanos de estar a transferir — ainda que por via indirecta — [tecnologia sensível para o Exército chinês](#). Em concreto, o caso relaciona-se com o uso pela [empresa chinesa de informática Phytium](#), especializada em [supercomputadores](#), de chips fabricados pela TSMC em equipamento usados para testar mísseis hipersónicos do Exército chinês.

Importa lembrar que a TSMC é também um crucial fornecedor de tecnologia usada nos equipamentos militares dos EUA. O Departamento de Comércio dos EUA colocou a Phytium e outras empresas chinesas na lista de restrições de segurança, impedindo, assim, a exportação sem uma licença especial. Embora as referidas limitações de segurança não se aplicassem a empresas estrangeiras, a TSMC acabou também por cessar as suas vendas à Phytium.

7. Para se perceber bem o que está em jogo na questão de Taiwan — e a enorme importância da ilha para a China e para os EUA — é necessário ir além dos aspectos puramente histórico-político-militares da questão. É por isso fundamental olhar também para a actual economia global que tem formas de funcionamento muito mais complexas e multifacetadas do que muitos imaginam.

O modelo de comércio internacional assente na especialização em determinado(s) produto(s) produzido(s)/fabricado(s) a nível nacional — vinho ou tecido, no exemplo clássico de inícios do século XIX do economista britânico David Ricardo — não capta a elevadíssima complexidade do comércio internacional contemporâneo.

Como é explicado no [Global Value Chain-Development Report 2019](#) da Organização Mundial do Comércio (p. 1), “mais de dois terços do comércio mundial ocorrem através de cadeias de valor globais (GVC), nas quais a produção atravessa pelo menos uma fronteira, e tipicamente muitas fronteiras, antes da montagem final. O fenomenal crescimento do comércio relacionado com as GVC traduziu-se num crescimento económico significativo em muitos países em todo o mundo nas últimas duas décadas, alimentado por reduções nos custos de transporte e comunicações. [...] Além disso, novos desenvolvimentos tecnológicos como a robótica, grandes dados, e a Internet das Coisas (IoT) estão a começar a reformular e a transformar ainda mais as GVC”.

Quer dizer, o comércio internacional contemporâneo é largamente efectuado ao longo da cadeia de valor de um determinado bem, com múltiplas participações de empresas de diferentes países na mesma. Implica uma nova divisão internacional do trabalho que se afasta do modelo clássico, onde cada país se especializava na produção (integral) de um bem diferente.

8. Estando o comércio e a economia global de hoje largamente assentes em cadeias de abastecimento globais, há uma multiplicidade de tarefas relacionadas com a concepção, fabrico, montagem e comercialização de produtos e serviços que envolve inúmeros países até estes chegarem ao consumidor, seja intermédio ou final. É neste contexto que adquire sentido falar em produtos made in the world (ver Etel Solingen [ed.] *Geopolitics, Supply Chains, and International Relations in East Asia*, Cambridge University Press, 2021 pp. 2-3).

O processo anteriormente descrito aplica-se desde logo aos semicondutores — o caso mais conhecido é o silício — usados para fabricar circuitos integrados e que possuem propriedades eléctricas específicas. Na actual economia de base tecnológica e digital estes são uma componente crítica, quer para produtos electrónicos comuns (televisões, rádios, computadores, telemóveis etc.), quer para os mais inovadores e sofisticados envolvendo inteligência artificial, computação quântica, veículos automóveis sem condutor, etc.).

Para além disso, de forma idêntica, no campo militar os equipamentos de segurança nacional que envolvem alta tecnologia dependem de determinados tipos de semicondutores. A controvérsia anteriormente referida, que se projectou na empresa TSCM, exemplifica bem esse uso.

9. Uma adequada análise geopolítica da questão de Taiwan obriga a ter em conta que a indústria dos semicondutores não deve ser vista como um conjunto homogéneo de empresas que produzem produtos mais ou menos similares a nível internacional, com maior ou menor qualidade e grau de sofisticação. É assim necessário refinar mais a abordagem para se perceber a importância relativa de Taiwan e das suas empresas, o que implica olhar com mais detalhe para a estrutura das cadeias de valor no sector dos semicondutores. Só dessa forma se conseguirá também ter uma imagem mais precisa da sua real importância tecnológica e económica e como esta se poderá traduzir num poder geopolítico, potencial ou efectivo.

A indústria de semicondutores integra diversas subtarefas que é necessário ter em conta: a da concepção ou design, que envolve as empresas que concebem circuitos integrados para desempenhar uma determinada função; a do fabrico propriamente dito onde estes são manufacturados fisicamente (e cujas empresas são designadas por fundições); a da montagem e teste onde é feita a adequação do produto a um determinado fabricante para incorporar no seu equipamento específico (smartphone, televisão, automóvel, etc.). Por último, há ainda os fabricantes dos equipamentos e maquinaria necessários para a produção e montagem.

10. Na maioria dos casos, as empresas operam apenas numa das áreas anteriormente explicitadas, subcontratando as outras tarefas da cadeia de valor do produto. A parte mais lucrativa é a da concepção ou design, superando significativamente em retorno financeiro a do fabrico propriamente dito e ainda mais a parte da montagem — esta última é a menos lucrativa e onde há maior competição internacional.

Um modelo comum, muito usado pelas empresas norte-americanas de Silicon Valley, é a fabless manufacturing (manufatura integrada sem fábrica). Assenta na concepção e subcontrata as restantes tarefas, habitualmente noutras partes do mundo (sobretudo Ásia).

É aqui que entra Taiwan e em particular o caso da já referida TSMC. Como [a própria empresa explica](#), “foi pioneira no modelo de negócios de fundição pura, concentrando-se exclusivamente na fabricação dos produtos dos clientes. Ao optar por não projectar, fabricar ou comercializar nenhum produto semicondutor sob seu próprio nome, a empresa garante que nunca irá competir directamente com seus clientes. Hoje, a TSMC é a maior fundição de semicondutores do mundo, fabricando 10.761 produtos diferentes usando 272 tecnologias distintas para 499 clientes diferentes em 2019”. A título de exemplo, a empresa norte-americana [Apple representa mais de 20% da receita da TSMC](#).

11. Estamos agora em condições de perceber melhor a interligação entre a indústria de semicondutores e a geopolítica da questão de Taiwan. A ilha tem uma posição crucial, especialmente, como foi notado, numa tarefa específica da cadeia de abastecimento global dos semicondutores que é da fabricação (fundição). Ao mesmo tempo, está a tentar reforçar o seu posicionamento na concepção (design) de semicondutores, através

do plano Silicon Valley da Ásia, que é a parte mais sofisticada e também a mais lucrativa da indústria de semicondutores.

Quanto aos EUA, mantêm uma larga supremacia nessa concepção — o que lhes dá uma vantagem tecnológica, económica e também geopolítica substancial —, mas dependem, para terem o produto intermédio ou final para uso, do seu fabrico por empresas localizadas na Ásia, numa parte substancial originárias de Taiwan (e, desde logo, da referida TSCM), mas também na Coreia do Sul e Japão. ([Este último, tal como a União Europeia, está a procurar relançar a sua indústria](#) nessa área.)

Por sua vez, a China e as suas empresas estão sobretudo posicionadas nas tarefas de montagem e dependem, assim, nos semicondutores que necessitam, quer de Taiwan e outros (na parte de fabrico), quer dos EUA (na parte de concepção). Ao mesmo tempo, a China está a tentar dar um salto tecnológico e implementou o programa [Made in China 2025](#), com objectivos que incluem também aumentar substancialmente a sua autonomia na indústria de semicondutores.

12. Num mundo sem competição geopolítica, tudo isto seriam apenas aspectos relevantes para os que estão ligados a esse sector empresarial e tecnológico. Todavia, não é essa a realidade que vivemos. Taiwan está actualmente no meio de uma luta titânica pela supremacia mundial entre os EUA e a China que, tudo indica, irá marcar o século XXI.

Para a China, a ilha de Taiwan é uma “província rebelde” que, mais tarde ou mais cedo, [terá de voltar à pátria chinesa](#), não descartando uso da força para esse efeito. Aqui misturam-se sentimentos de orgulho nacional com as feridas da guerra civil chinesa herdadas dos anos 1930 e 1940, ainda não totalmente fechadas. Para além do peso da histórica e do simbólico, há um enorme interesse económico da China face a Taiwan.

Após a abertura económica chinesa no início da década de 1980, os empresários da ilha, quer pela proximidade cultural, quer pelos baixos custos, quer pelos incentivos do Governo de Pequim, foram dos que mais investiram na China continental. Por essa via a China obteve, de forma directa ou indirecta, importantes investimentos e transferências de tecnologia para o seu desenvolvimento.

Podemos imaginar o trunfo económico-tecnológico-geopolítico que a China terá se conseguir integrar (ou anexar) Taiwan, pela sua pressão político-militar ou usando o seu soft power. Absorveria valiosa tecnologia de ponta de duplo uso, civil e militar, incluindo a norte-americana e passaria a ter uma supremacia nas cadeias globais de abastecimento de semicondutores.

De forma inversa, para os EUA, esse é um cenário de pesadelo. Não só dariam sinais de fraqueza político-militar aos seus aliados na Ásia e resto do mundo, como perderiam uma peça importante para manterem a supremacia tecnológica. É necessário lembrar aqui o elevadíssimo grau de integração de Taiwan com o sector tecnológico e a economia digital norte-americana.

No entanto, uma hipotética guerra seria desastrosa, não só pelas vítimas e destruição material que causaria, como pelos tremendos efeitos que teria na economia mundial. Nem a China, nem os EUA escapariam a uma desarticulação das cadeias de abastecimento globais, que paralisariam grande parte da actividade económica com consequências desastrosas para ambos e o mundo.

Para além da necessária balança de poderes na Ásia-Pacífico, talvez este elevado grau de integração económico-comercial seja mesmo a chave da paz na questão de Taiwan.

<https://www.publico.pt/2021/12/05/mundo/noticia/taiwan-luta-titas-cadeias-abastecimento-globais-semicondutores-1986942>