



Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro  
Centro de Ciências Sociais (CSS)

Caroline Scapin Stephen Coelho

**A evolução tecnológica da China e a Guerra Comercial  
China-Estados Unidos no contexto das telecomunicações:**  
Uma análise em torno das disputas por 5G e aplicativos de  
celular

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação  
**Instituto de Relações Internacionais**

Professor orientador: Marcelo Nonnemberg

Rio de Janeiro  
2020.2

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro  
Centro de Ciências Sociais

**Caroline Scapin Stephen Coelho**

**A evolução tecnológica da China e a Guerra Comercial  
China-Estados Unidos no contexto das telecomunicações:  
Uma análise em torno das disputas por 5G e aplicativos de  
celular**

**Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Relações  
Internacionais da PUC/RIO, como requisito parcial para a obtenção do  
título de Bacharel em Relações Internacionais

Professor orientador: Marcelo Nonnemberg

Rio de Janeiro  
2020.2

## Resumo e palavras-chave

Com a globalização, surgiram as Cadeias Globais de Valor. Nesse contexto, a China começou a emergir como uma potência dentro do comércio internacional, por ser um país com mão de obra barata para a montagem de equipamentos. No entanto, o que vemos atualmente é a produção industrial perdendo importância para a chamada Revolução Tecnológica. A China deixa de ser apenas uma montadora para se tornar potência em inovação e tecnologia, fazendo concorrência com os Estados Unidos. Dessa forma, vemos se formar a possibilidade de uma guerra inevitável diante do medo que a ascensão da China oferece à hegemonia dos Estados Unidos.

**Palavras chave:** Estados Unidos, China, Guerra, comercial, inovação, investimento, tecnologia, telefonia móvel, inteligência artificial, aplicativos

## Sumário

<b>Capítulo 1 – Introdução .....</b>	<b>6</b>
<b>Capítulo 2 – O Avanço Tecnológico da China e a Preocupação Norte Americana .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. Fatores que levaram ao crescimento chinês .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2. A evolução da indústria chinesa .....</b>	<b>15</b>
<b>2.3. A atual economia chinesa .....</b>	<b>20</b>
<b>2.4. A resposta norte americana .....</b>	<b>23</b>
<b>Capítulo 3 – As Disputas entre Estados Unidos e China.....</b>	<b>26</b>
<b>3.1. Relações China – Estados Unidos .....</b>	<b>26</b>
<b>3.2. A Guerra Comercial .....</b>	<b>30</b>
<b>3.3. A Disputa Tecnológica .....</b>	<b>33</b>
<b>Capítulo 4 – Disputa nas telecomunicações.....</b>	<b>38</b>
<b>4.1. A Questão do 5G .....</b>	<b>38</b>
<b>4.2. Aplicativos de celular .....</b>	<b>41</b>
<b>4.3. Armadilha de Tucídides.....</b>	<b>44</b>
<b>Capítulo 5 – Considerações Finais .....</b>	<b>46</b>
<b>Capítulo 6 - Bibliografia .....</b>	<b>48</b>

## Lista de tabelas e gráficos

Gráfico 1 – Valor de mercado de semicondutores da China de 2000 a 2016 (em bilhões de dólares) .....	16
Gráfico 2 – Market share global da indústria de semicondutores em 2018 (porcentagem) .....	17
Tabela 1 – Produtos mais exportados pela China em 2019 (valor em dólares) .....	19
Gráfico 3 – Quantidade de empresas unicórnio na China e valor de mercado (em bilhões de dólares) .....	22
Gráfico 4 – Comércio bilateral de bens entre Estados Unidos e China desde 1985 (em bilhões de dólares) .....	27
Gráfico 5 – Gastos militares mundiais em 2015 .....	28
Tabela 2 – Gastos militares por país de 2010 a 2019 .....	28
Gráfico 6 – Imposição de tarifas por parte de Estados Unidos e China (em bilhões de dólares) .....	31
Gráfico 7 – Mercado de semicondutores por região (em porcentagem) .....	34
Gráfico 8 – Total estimado de investimentos em start-ups de Inteligência Artificial de 2011 a 2017 (em bilhões de dólares) .....	37
Gráfico 9 – Número de contribuições técnicas padrão 5G por empresas no mundo	40
Tabela 3 – Ranking de liberdade de imprensa em 2020 .....	42
Gráfico 10 – Quantidade de tempo que usuários norte americanos de Android gastam no WeChat e TikTok (média de minutos por dia) .....	44

## Capítulo 1 – Introdução

Com o surgimento das Cadeias Globais de Valor (CGV), no contexto da globalização, a China começou a ganhar mais espaço no comércio internacional. Essas CGV surgiram pois não havia mais necessidade de concentrar todas as etapas de produção e montagem em um mesmo país. Cada país poderia realizar funções do processo no qual possuíam vantagens comparativas. Para ilustrar, a produção de um *Iphone* é um exemplo de CGV. O design e a marca são originários dos Estados Unidos porém seus componentes são produzidos em diversas partes do mundo como Alemanha, Japão, China, entre outros.

Nesse contexto, a China começou a se inserir nestas cadeias por ter uma mão de obra muito barata. Assim, o país era um grande montador de produtos, ou seja, realizava o trabalho manual, porém não tinha o conhecimento necessário para inovar e criar novos produtos. Para mudar esse panorama, o governo chinês desenvolveu reformas, principalmente na área de Pesquisa e Desenvolvimento e em tecnologia. Investiram em empreendedorismo, em educação e em tecnologia de ponta, além de pontos mais polêmicos como o roubo de tecnologia de outros países. Dessa forma, a China passou de imitadora (o famoso *Made in China*) para ser uma referência global.

No entanto, essa ascensão da China incomodou muitos países, principalmente os Estados Unidos, que é a maior potência mundial atualmente. Ambos os países, já acumulavam tensões durante muito tempo, porém com o governo de *Donald Trump*, essas disputas escalonaram para uma disputa comercial, com sanções e imposição de tarifas, e mais tarde, para uma disputa tecnológica, centrada na questão do 5G. Estados Unidos e China se encontram no centro dessa disputa por serem as duas maiores potências mundiais no comércio internacional.

Esse trabalho busca entender, desta maneira, como se deu a evolução tecnológica da China e quais foram os fatores essenciais para essa mudança, e analisar de que forma essa guerra tecnológica está se desenvolvendo no campo das telecomunicações, visto que Estados Unidos e China estão no centro das discussões acerca da tecnologia de 5G e como o país norte americano vem tentando limitar as

ações chinesas, alegando que isso é uma questão de segurança nacional. Além disso, esse trabalho busca mostrar um possível cenário para o futuro das duas nações.

No primeiro capítulo será abordado o avanço tecnológico chinês e como esse avanço causou preocupações nos Estados Unidos. Para isso, a primeira seção fala a respeito dos fatores que foram essenciais para o crescimento da China, como investindo a educação e transferência de tecnologias; a segunda seção descreve a evolução em si, no qual a China adotou uma estratégia de substituição de importações e investimentos pesados em semicondutores, apesar de ainda ser dependente nesta área. A terceira seção descreve como está baseada a economia chinesa atualmente, com grandes empresas investindo em tecnologia própria e criando suas próprias versões para ferramentas de internet predominantemente norte americanas. Por fim, a quarta seção mostra como os Estados Unidos estão reagindo à essas mudanças, com queixas de que a China vem roubando tecnologia de suas empresas para crescer e a ideia de que os chineses exploram a ajuda dos Estados Unidos.

No segundo capítulo, a ideia é analisar as disputas entre Estados Unidos e China, tanto no campo comercial quanto no tecnológico. A primeira seção analisa as relações entre os dois países ao longo dos anos, com um engajamento inicial entre os países, que depois se converteu em uma disputa pela liderança global. A segunda seção descreve a guerra comercial em si, com a imposição de tarifas em produtos de ambos os lados e por fim, a terceira seção aborda a guerra de tecnologia, principalmente as disputas por 5G e Inteligência Artificial.

Por último, o foco do terceiro capítulo são as disputas na área de telecomunicações. A primeira seção descreve a disputa pelo 5G e como a empresa chinesa Huawei se encontra no centro deste conflito. A segunda seção aborda os aplicativos de celular, visto que na China não são permitidas empresas como o facebook, e além disso, descreve o caso do aplicativo TikTok, também motivo de disputas com os Estados Unidos. A terceira e última seção mostra como o conceito criado por *Allison Graham*, denominado “Armadilha de Tucídides” nos ajuda a entender se Estados Unidos e China estão destinados a viver uma guerra e se esta poderia ser evitada ou não.

## Capítulo 2 – O Avanço Tecnológico da China e a Preocupação Norte Americana

### 2.1. Fatores que levaram ao crescimento chinês

A China passou por um grande processo de transformação nos últimos anos. O país realizou esforços de inovação, que a colocou como uma das mais fortes potências globais. Na prática, isso foi implementado por um fortalecimento da qualificação da mão de obra chinesa, investimentos em universidades e centros de pesquisa, desenvolvimento das chamadas ZEEs, as Zonas Especiais de Exportação, regras de transferência de tecnologia, entre outros estímulos a inovação, por parte de empresas tanto do governo quanto privadas.

Desde 1978, a República Popular da China começou a desenvolver uma série de reformas na área de ciência e tecnologia, principalmente através dos chamados Planos Quinquenais do governo. Contudo, essa metodologia de desenvolvimento sofreu drásticas mudanças com a crise financeira de 2008, que acabou por ter um impacto positivo na área tecnológica do país. Isso porquê com a crise, o crescimento econômico chinês, representado por altas taxas de crescimento no PIB, sofreu uma queda brusca.<sup>1</sup> Assim sendo, pressionados por essa situação, a resposta chinesa foi a construção de infraestruturas de inovação dentro do próprio país e a melhoria da competitividade das suas insituições de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

Essas mudanças foram possíveis pois o país apostou em duas iniciativas na área de Ciência e Tecnologia. Como falado anteriormente, o Plano Quinquenal, que durou de 2011 a 2015, e o Plano Nacional, de 2006 a 2020. O primeiro plano injetou investimento em diversos setores tecnológicos como energia renovável, biotecnologia, carros elétricos, entre outros. A China também aposta muito na “Revolução Verde”, como veremos mais a frente. Já o segundo plano, chamado de Programa Nacional de Médio e Longo Prazo para o Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (MLP) é um ambicioso plano com o objetivo de modernizar a estrutura da economia chinesa, transformando-a de um centro de manufatura de baixa

---

<sup>1</sup> TARTARUGA, Iván. *Inovações tecnológicas na China: lições e perspectivas*, Panorama Internacional. Disponível em: <http://panoramainternacional.fee.tche.br/article/inovacoes-tecnologicas-na-china-licoes-e-perspectivas/>



tecnologia para um respeitado centro de inovação.<sup>2</sup> Algumas das metas desse programa incluem que até 2020 o progresso de ciência e tecnologia terá contribuído com 60% ou mais para o desenvolvimento da China, que a dependência do país em tecnologia estrangeira terá diminuído para 30% em relação ao nível atual de 50%, e que as áreas que receberiam maior investimento em P&D seriam os programas espaciais, de energia renovável, de ciência da computação, entre outros. Ainda é cedo para saber se a China conseguiu de fato alcançar estes níveis, especialmente com a pandemia da COVID 19, que prejudicou a economia global. No entanto, o avanço tecnológico no país ao longo dos anos é nítido.

Os 3 principais pilares para o crescimento da China como potência tecnológica são o incentivo a empreendedores, os investimentos em educação e as parcerias entre o mundo corporativo e o acadêmico. A primeira das estratégias chinesas para atrair inovação ao país, é a tentativa de maximizar a transferência de tecnologia por meio de Investimento Estrangeiro Direto. Isso quer dizer que o governo chinês incentiva e oferece benefícios para que empresas multinacionais conduzam seus centros de Pesquisa e Desenvolvimento dentro do território chinês. Um exemplo desses incentivos é a simplicidade de se abrir um negócio na China. Enquanto em um país como o Brasil, a burocracia é um obstáculo para novas empresas podendo levar cerca de 6 meses para se começar um empreendimento, na China isso pode ocorrer em mais ou menos 30 dias. Isso faz com que a China se torne um país mais competitivo. Já como benefícios para empresas, o governo promete isenção tributária às empresas que desenvolvam um novo produto ou tecnologia. É uma forma que a China encontrou de manter a economia aquecida. Além disso, existem diversos fundos de investimento que oferecem subsídios para a abertura de novos negócios e diversas incubadoras que oferecem suporte ao desenvolvimento de projetos com base tecnológica. É possível perceber a mudança na mentalidade do jovem chinês: antes, o objetivo era se formar na faculdade e trabalhar para o governo. Hoje em dia, a meta é se formar e abrir um negócio próprio. O país é palco de grandes casos de empreendedorismo de sucesso, como a chinesa Tencent, uma das maiores empresas de tecnologia da China e dona de redes sociais, que no final de 2017, alcançou um valor de mercado de 500 bilhões de dólares, mais do que o

---

<sup>2</sup> MORRISON, Wayne. *China-U.S. Trade Issues*, Congressional Research Service, 2018, tradução própria. Disponível em: <https://fas.org/sgp/crs/row/RL33536.pdf>

*Facebook*. Já o WeChat, aplicativo chinês que se equipara ao *Whatsapp* e *Messenger* contabiliza em torno de 1 bilhão de usuários, chegando próximo aos concorrentes americanos.<sup>3</sup> No entanto, precisamos levar em conta que, o fato de a população chinesa ser uma das maiores do mundo e de o governo não permitir acesso às redes sociais americanas, também contribui muito para o sucesso destas empresas chinesas.

Grande parte do crescimento chinês se baseou no roubo de tecnologia e na imitação. Os chineses passaram boa parte do tempo copiando o que os outros países faziam de melhor e isso é uma das grandes queixas de países como os Estados Unidos, como veremos mais a frente. O que o governo chinês fazia era incluir em contratos com empresas estrangeiras ocidentais, a necessidade de se realizarem parcerias com empresas chinesas, transferindo tecnologia à elas. Isso permitiu aos chineses observarem de perto como os estrangeiros aplicavam sua tecnologia de ponta. Como afirma o autor *Allison Graham* em seu livro *Destined for War: Can America and China Escape Thucydides Trap?*, a visão de que o sucesso da China ainda é essencialmente uma história de imitação e produção em massa tem alguns fundamentos na realidade. Segundo ele, o roubo de propriedade intelectual, tanto com espões quanto explorando métodos cibernéticos, é uma importante parte do desenvolvimento econômico chinês.<sup>4</sup> Porém, deve-se mencionar que essa é uma prática desleal, assim como muitas outras países também a utilizaram. A China possui direito de competir com os Estados Unidos por exemplo, mas eles não tem o direito de roubar tecnologias de outros países.

A região conhecida como Vale do Silício chinês, que veremos mais a frente, contava há alguns anos atrás, com dezenas de barracas que vendiam os mais variados produtos, sendo a maior parte deles falsificados. Na maioria das vezes eles eram montados no país, mas nunca inventados. Atualmente, abriga as maiores empresas de tecnologia do mundo. Para o chinês *Kai Fu Lee*, autor de livros e CEO

---

<sup>3</sup> SEGALLA, Amauri. *Saiba como a China virou o país da inovação tecnológica*, Estado de Minas. Disponível em: [https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2018/08/09/internas\\_economia,979042/como-a-china- virou-o-pais-da-inovacao-tecnologica.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2018/08/09/internas_economia,979042/como-a-china- virou-o-pais-da-inovacao-tecnologica.shtml)

<sup>4</sup> GRAHAM, Allison. *Destined for War: Can America and China Escape Thucydides' Trap?* Edição Kindle, 2018. Tradução própria.

da *Sinovation Ventures*, a cópia na China passou a ser uma inspiração que promoveu um salto na inovação.<sup>5</sup> Isso de fato pode ser percebido, pois de certa forma esse roubo de *know how* parece ter funcionado. As empresas chinesas incorporaram as tecnologias estrangeiras e aprenderam a fazer da sua própria maneira, e muitas vezes, melhor. O que se vê é um fenômeno inverso, pois antigamente os produtos chineses eram considerados de segunda linha, e atualmente celulares como das empresas Huawei e ZTE, são considerados de alta tecnologia e grande qualidade. De tanto investir na inovação, os produtos chineses agora passam a ser copiados pelos outros.

A segunda estratégia chinesa que explica esse avanço tecnológico são os massivos investimentos em educação. O país sempre enxergou a educação como algo primordial para o desenvolvimento, desde a época do Confucionismo. Essa ideologia acredita que cada pessoa deve cumprir seus deveres de maneira correta e um de seus preceitos é que a educação é fundamental para o progresso de uma nação.

A China conseguiu erradicar praticamente o analfabetismo no país, desde cedo. Em 1986, foi aprovada uma mudança curricular no governo de Deng Xiaoping que tornou o ensino obrigatório em nove séries, ou seja, seis básicas e seis intermediárias para todas as crianças entre 6 e 14 anos de idade.<sup>6</sup> Essas medidas levaram a uma queda da taxa de analfabetismo de 25% em 1986 para 8,7% em 2006. O governo priorizou a área rural do país, onde o ensino durava mais ou menos quatro anos para as crianças. Segundo Mauricio Muriack e Arnaldo Sampaio, autores do artigo “O papel essencial e futurista da educação e dos investimentos em ciência e tecnologia no aprimoramento e catalisação do modelo chinês de desenvolvimento”, o segredo do boom educacional chinês teve ênfase no ensino

---

<sup>5</sup>FONSECA, Mariana. *A China passou da imitação para a inovação – e o Brasil pode aprender com isso*, Época Negócios. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2020/05/china-passou-da-imitacao-para-inovacao-e-brasil-pode-aprender-com-isso.html>

<sup>6</sup> MURIACK, Mauricio; SAMPAIO, Arnaldo. *O papel essencial e futurista da educação e dos investimentos em ciência e tecnologia no aprimoramento e catalisação do modelo chinês de desenvolvimento*. Direito e Desenvolvimento, UNIPE, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesenvolvimento/article/view/652/541>

básico e não no ensino superior, como vemos agora.<sup>7</sup> No início do século XXI, o governo decidiu aumentar em 5% os investimentos na área de ensino, e em 2012, esse número pulou para 10% até alcançar 500 bilhões de dólares investidos em educação.<sup>8</sup> O governo chinês entendeu que a velocidade com que as tecnologias avançadas se difundem e a capacidade de inovar está atrelada às habilidades técnicas que uma pessoa formada tem mais chance de dominar. Assim sendo, uma boa educação e mais pessoas formadas, significa uma maior chance de avanços no país. Por isso, o nível de educação, principalmente superior, vem melhorando cada vez mais, com universidades chinesas alcançando lugares mais altos nos rankings de educação mundial.

Dentre as iniciativas do atual governo de Xi Jinping para a educação estão os grandes subsídios nas mensalidades que são dados à estudantes estrangeiros para estudarem na China. Muitos dos cursos são ministrados na língua inglesa para atenderem estudantes internacionais.<sup>9</sup> Além disso, para tornar o ensino mais acessível, o governo oferece diversas bolsas de estudo para estrangeiros. De acordo com Mauricio Muriack e Arnaldo Sampaio

A China optou por uma modernização do sistema de ensino nacional, passando a incentivar a internacionalização dos estudantes e a feitura de seleção das melhores universidades e instituições de pesquisa para receberem incentivos do governo<sup>10</sup>

Podemos comprovar esse investimento com números. Um estudo feito pela *eduFair China* mostra que em 2018, o investimento total em educação chegou a 2573

---

<sup>7</sup> MURIACK, Mauricio; SAMPAIO, Arnaldo. *O papel essencial e futurista da educação e dos investimentos em ciência e tecnologia no aprimoramento e catalisação do modelo chinês de desenvolvimento*. Direito e Desenvolvimento, UNIPE, 2018. Disponível em:

<https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesenvolvimento/article/view/652/541>

<sup>8</sup> SEGALLA, Amauri. *Saiba como a China virou o país da inovação tecnológica*, Estado de Minas. Disponível em:

[https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2018/08/09/internas\\_economia,979042/como-a-china- virou-o-pais-da-inovacao-tecnologica.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2018/08/09/internas_economia,979042/como-a-china- virou-o-pais-da-inovacao-tecnologica.shtml)

<sup>9</sup> *China's Investment in Elite Universities Pays Off: New Ranking*, EDU Services. Disponível em:

<https://www.studyinchina.com.my/web/page/chinas-investment-in-universities-pays-off/>

<sup>10</sup> MURIACK, Mauricio; SAMPAIO, Arnaldo. *O papel essencial e futurista da educação e dos investimentos em ciência e tecnologia no aprimoramento e catalisação do modelo chinês de desenvolvimento*. Direito e Desenvolvimento, UNIPE, 2018. Disponível em:

<https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesenvolvimento/article/view/652/541>

milhões de dólares enquanto que em 2011, esse número chegava a 382.<sup>11</sup> Ainda segundo esse estudo, a educação online é o principal setor recipiente destes investimentos. Esse fator se mostrou bastante importante durante a pandemia da COVID 19, visto que as escolas precisaram fechar e o ensino à distância se tornou a única forma de educação possível.

Por fim, a última estratégia chinesa é a parceria entre o mundo corporativo e o acadêmico. A ideia do governo é construir justamente essa ponte entre os estudantes que estão se formando nas universidades e as grandes empresas. Em 2010, 4% dos estudantes da Universidade de Pequim abriram ou trabalhavam em *start ups*, já em 2018, esse índice aumentou para 14%.<sup>12</sup> Isso mostra como os estudantes estão utilizando os conhecimentos adquiridos nas universidades, revertendo em investimento para o país.

Um ponto muito importante para o crescimento da China como potência tecnológica é a chamada Inteligência Artificial (AI), uma ferramenta que permite que sistemas simulem uma inteligência similar à humana. Isso significa que as máquinas seriam capazes de pensar como seres humanos, facilitando o cotidiano das pessoas com casas e carros inteligentes, por exemplo. O país anunciou em 2017, que seu grande desejo é tornar-se líder global da tecnologia até 2030, o que garantiria maior poder econômico no cenário global.<sup>13</sup> De acordo com o documento *A New Generation Artificial Intelligence Development Plan*, escrito pelo Conselho de Estado da China,

A AI se tornou um novo motor de desenvolvimento econômico. A AI se tornou a principal força motriz para uma nova rodada de transformação industrial, que avançará a liberação da enorme energia armazenada da revolução científica e tecnológica anterior e criará um novo motor

---

<sup>11</sup> KHAN, Qasim. *China's Education Industry on the Rise, and this is just the beginning*, Equal Ocean. Tradução própria. Disponível em: <https://equalocean.com/analysis/201904181827>

<sup>12</sup> SEGALLA, Amauri. *Saiba como a China virou o país da inovação tecnológica*, Estado de Minas. Disponível em: [https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2018/08/09/internas\\_economia,979042/como-a-china-virou-o-pais-da-inovacao-tecnologica.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2018/08/09/internas_economia,979042/como-a-china-virou-o-pais-da-inovacao-tecnologica.shtml)

<sup>13</sup> WEBSTER, Graham; CREEMERS, Rogier; TRIOLO, Paul; KANIA, Elsa. *China's New Generation Artificial Intelligence Development Plan*. New America, 2017. Tradução própria. Disponível em: <https://www.newamerica.org/cybersecurity-initiative/digichina/blog/full-translation-chinas-new-generation-artificial-intelligence-development-plan-2017/>

poderoso, reconstruindo a produção, distribuição, troca e consumo (...)<sup>14</sup>

Ainda de acordo com o documento, a China deverá acelerar a aplicação da AI, cultivando e expandindo as indústrias de AI para movimentar seu desenvolvimento econômico.

Um dos objetivos do país, na área de Inteligência Artificial é, em 2020, alcançar níveis globais avançados e se tornar um novo ponto de crescimento econômico, com as aplicações de AI se tornando uma forma de melhorar a vida das pessoas; e apoiando a entrada da China no ranking de nações inovadoras. Pode-se dizer que a China cumpriu seu primeiro objetivo pois, atualmente, o país é um dos líderes em AI, juntamente com os Estados Unidos. Outro objetivo é, até 2025, alcançar grandes avanços em teorias básicas de AI, fazendo com que atinjam liderança mundial e que a AI se torne a principal força para sua modernização industrial e econômica. Por último, como já mencionado, a China espera até 2030, ser a maior potência global em AI. Para isso, o país pretende investir na construção de sistemas abertos e coordenados de inovação científica e tecnológica, promover uma economia inteligente de ponta e altamente suficiente, construir uma sociedade inteligente segura e conveniente, fortalecer a integração militar-civil no domínio da AI e construir um seguro e eficiente sistema de infraestrutura inteligente.<sup>15</sup>

Por outro lado, uma das preocupações mundiais da China se tornar cada vez melhor nessa tecnologia, é a possibilidade de invasão de privacidade por parte do governo chinês. De acordo com o jornal *The Conversation*

Avanços positivos em aplicações práticas de AI (...) não diminuem o fato de que o governo autoritário da China também está usando AI e dados dos cidadãos de maneira que violam a privacidade e liberdades civis.<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> WEBSTER, Graham; CREEMERS, Rogier; TRIOLO, Paul; KANIA, Elsa. *China's New Generation Artificial Intelligence Development Plan*. New America, 2017. Tradução própria. Disponível em: <https://www.newamerica.org/cybersecurity-initiative/digichina/blog/full-translation-chinas-new-generation-artificial-intelligence-development-plan-2017/>

<sup>15</sup> Ibid. Disponível em: <https://www.newamerica.org/cybersecurity-initiative/digichina/blog/full-translation-chinas-new-generation-artificial-intelligence-development-plan-2017/>

<sup>16</sup> ELLIOT, HESSY. *China and AI: what the world can learn and what it should be wary of*. The Conversation. Tradução própria. Disponível em: [https://theconversation.com/china-and-ai-what-the-world-can-learn-and-what-it-should-be-wary-of-140995#:~:text=China%20announced%20in%202017%20its,intelligence%20\(AI\)%20by%202030](https://theconversation.com/china-and-ai-what-the-world-can-learn-and-what-it-should-be-wary-of-140995#:~:text=China%20announced%20in%202017%20its,intelligence%20(AI)%20by%202030)

Essa é uma das maiores preocupações dos norte-americanos com relação à China, como veremos mais a frente.

O maior projeto da China para essa evolução tecnológica é o programa criado pelo governo de Xi Jinping, conhecido como *Made in China 2025*. Esse programa foi criado em 2015 e visa 10 setores considerados estratégicos incluindo tecnologia de informação, AI, ciência espacial, entre outros.<sup>17</sup> Seu ambicioso objetivo é tornar a China a líder mundial na área de produtos de alta tecnologia. Uma de suas previsões era que a China estaria fabricando 40% dos semicondutores que sua indústria demandaria em 2020. Porém, não foi o que ocorreu e sim, uma maior dependência do exterior. Apesar disso, o programa parece estar funcionando pois é evidente o crescimento chinês até então, mas no entanto tem recebido muitas críticas. Estados Unidos e outros países enxergam esses esforços como um problema de segurança nacional. Estes outros atores do cenário internacional temem que o modelo estatal chinês signifique que indústrias inteiras ficarão nas mãos de um só ator geopolítico.<sup>18</sup>

Mesmo polêmicos, esses esforços ao longo dos anos tiveram (e continuam tendo) resultados marcantes, com a China absorvendo e gerando cada vez mais conhecimento. Isso foi fundamental para o rápido crescimento da indústria de alta tecnologia, em especial a de eletrônicos, que é o foco deste trabalho.

## **2.2. A evolução da indústria chinesa**

Poderíamos dizer que a China está passando por uma estratégia de substituição de importações, um processo que leva ao aumento da produção interna de um país, diminuindo sua dependência de insumos importados. O país vem intensamente investindo em sua indústria nacional, principalmente de alta tecnologia, para que não dependam tanto de outros países, como os Estados Unidos. No entanto, apesar

---

.&text=The%20move%20has%20led%20%E2%80%93%20at,of%20China's%20authoritarian%20surveillance%20state

<sup>17</sup> JIMING, Ha; POSEN, Adam. *US-China Economic Relations: From conflict to solutions – Part II*. Peterson Institute for International Economics, 2019. Tradução própria. Disponível em: <https://www.piie.com/publications/piie-briefings/us-china-economic-relations-conflict-solutions-part-ii>

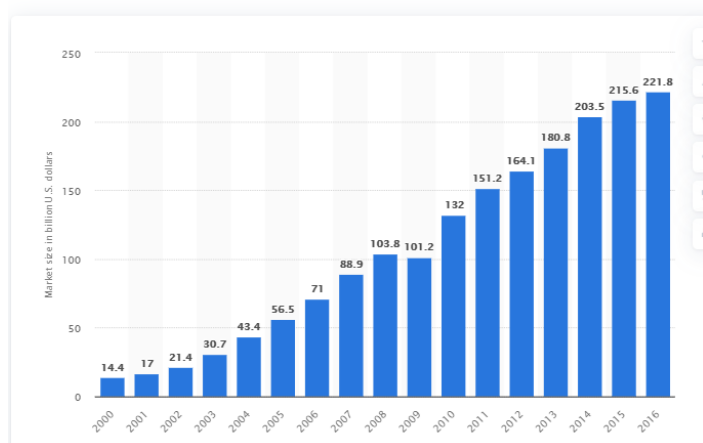
<sup>18</sup> MCBRIDE, James; CHATZKY, Andrew. *Is 'Made in China 2025' a threat to global trade?* Council on Foreign Relations, 2019. Tradução própria. Disponível em: <https://www.cfr.org/background/made-china-2025-threat-global-trade>

de ter evoluído muito sua indústria nacional, a China ainda segue dependente de insumos.

Um dos resultados deste pesado investimento foi o aumento da demanda por esses semicondutores, também conhecidos como chips. Eles são o coração de todas as tecnologias e vem ganhando cada vez mais espaço na vida das pessoas, desde os *smartphones* até carros autônomos, passando por robôs e casas inteligentes. De acordo com um estudo da *Markets and Markets*, a indústria de semicondutores da China deve crescer de 83,67 bilhões de dólares em 2015 para 157,66 bilhões de dólares em 2020.<sup>19</sup> Abaixo, é possível ver como esse mercado de semicondutores cresceu dentro da China no período de 2000 a 2016.<sup>20</sup>

### Gráfico 1 – Valor de mercado de semicondutores da China de 2000 a 2016 (em bilhões de dólares)

Value of China's semiconductor market from 2000 to 2016  
(in billion U.S. dollars)



FONTE: STATISTA

Apesar da melhoria no desempenho, essa continua sendo uma fragilidade dentro da indústria chinesa. Os Estados Unidos seguem sendo o líder global no setor de semicondutores desde 1997. Em 2018, os EUA possuíam cerca de 47% do market share global, enquanto que a China possuía apenas 5%, como mostra o gráfico

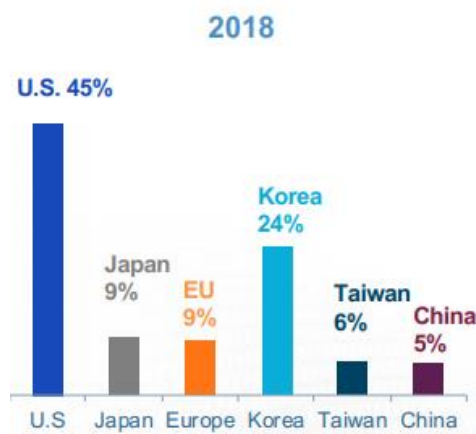
<sup>19</sup> *China semiconductor industry*. Markets and Markets, 2016. Disponível em: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/china-semiconductor-industry-37311555.html>

<sup>20</sup> *Semiconductors: Chinese semiconductor market value 2000-2016*. Statista Research Department, 2020. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/238235/size-of-the-chinese-semiconductor-market/>



abaixo.<sup>21</sup> Como Julian Gewirtz no artigo *China thinks America is Losing* afirma, a China ainda depende de insumos estrangeiros para muitas tecnologias básicas, incluindo os semicondutores necessários para desde computadores até smartphones e Inteligência Artificial.<sup>22</sup>

## Gráfico 2 – Market share global da indústria de semicondutores em 2018 (porcentagem)



FONTE: SIA, WORLD SEMICONDUCTOR TRADE STATISTICS (WSTS), HIS GLOBAL

Outro resultado aparente da evolução industrial chinesa é o fato de universidades chinesas agora aparecerem entre as melhores do mundo. De acordo com o *Times Higher Education*, no indicador das melhores universidades do mundo de 2020 (que mostra o desempenho das universidades no ano de 2019), a China oferece as duas melhores universidades da Ásia, com as instituições de Tsinghua e Pequim em 23º e 24º lugares, respectivamente. Já no indicador de 2021, a Universidade de Tsinghua se tornou a primeira instituição a aparecer no Top 20 do ranking. Além disso, de acordo com um relatório do Banco Mundial, a China hoje possui 11 universidades entre as 200 melhores universidades do mundo. Isso mostra que as instituições de ensino chinesas continuam a expandir sua influência e presença no cenário mundial.

<sup>21</sup> *Fact Book 2019*. Semiconductor Industry Association, 2019. Tradução própria. Disponível em: <https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2019/05/2019-SIA-Factbook-FINAL.pdf>

<sup>22</sup> GEWIRTZ, Julian. *China thinks America is losing*, Foreign Affairs, 2020. Tradução própria. Disponível em: <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2020-10-13/china-thinks-america-losing>

No entanto, a China nem sempre foi essa potência tecnológica que se vê hoje. Há alguns anos atrás, o país era conhecido por sua mão de obra barata e pouco qualificada, o que fazia com que sua única importância era ser montadora de equipamentos fabricados em outros países, como os Estados Unidos. Com a Globalização, que “encurtou” as distâncias entre as nações, começou-se a perceber que os países poderiam fabricar somente aquilo onde possuem vantagem comparativa. Assim, surgiram as Cadeias Globais de Valor, que é um conjunto de etapas de fabricação de produtos que podem ser desempenhadas por empresas distintas e que estão situadas em diferentes países. Nesse contexto, a China se enquadrava como montadora destes produtos, não sendo considerada um país que produzia componentes e sim, apenas os montava. Nesta época, as inovações mais importantes se encontravam concentradas em Estados Unidos, União Europeia e Japão. De acordo com o relatório do Banco Mundial, chamado *China's Growth through Technological Convergence and Innovation*

Os fabricantes chineses de equipamentos de transporte e telecomunicações, eletrônicos de consumo, têxteis e vestuário estão agressivamente se engajando na integração para frente e para trás, passando da montagem e teste de produtos padronizados para o projeto e fabricação de peças e componentes diferenciados, e novos produtos que geram maiores margens de lucro<sup>23</sup>

Esses esforços aumentaram a participação de produtos de alta tecnologia produzidos domesticamente e reduziu a exportação de manufaturados da China, que de acordo com o Banco Mundial, caiu de 52,4% em 1997 para 50,6% em 2006.<sup>24</sup> Assim, tem-se uma sofisticação da pauta exportadora da república chinesa.

A China também aumentou sua capacidade de produção por meio de muitos investimentos e pelo chamado *learning by doing*, que é a ideia de que só se aprende algo na prática. Isso faz com que os produtores consigam ampliar e diversificar seu catálogo de produtos com mais rapidez e com mais possibilidades de inovação. Um olhar mais detalhado para a pauta de exportação chinesa mostra o seu rápido progresso industrial. Em 1987, as 10 commodities exportadas com mais densidade,

---

<sup>23</sup> *China's Growth through technological convergence and innovation*. World Bank report, p.170. Tradução própria. Disponível em:

<https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/SR2--161-228.pdf>

<sup>24</sup> *Ibid*, p.170. Disponível em:

<https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/SR2--161-228.pdf>

ou seja, mais sofisticadas do que a maioria, eram principalmente itens de baixa tecnologia e que ofereciam poucas chances de diversificação, como por exemplo artigos de pirotecnia e bens manufaturados. Já em 2006, a composição dos produtos com alta densidade mudou com mais produtos avançados tecnologicamente e com melhores perspectivas de *upgrades*.<sup>25</sup> Alguns destes produtos são aparelhos e instrumentos ópticos e receptores de rádios. Em 2019, os 10 produtos mais exportados pela China se encontram na tabela abaixo.<sup>26</sup>

**Tabela 1 – Produtos mais exportados pela China em 2019 (valor em dólares)**

RANK	CHINA'S EXPORT PRODUCT	2019 VALUE (US\$)
1	Phone system devices including smartphones	\$224,069,819,000
2	Computers, optical readers	\$148,463,426,000
3	Integrated circuits/microassemblies	\$102,187,884,000
4	Processed petroleum oils	\$38,345,208,000
5	Solar power diodes/semi-conductors	\$34,599,090,000
6	Automobile parts/accessories	\$33,625,803,000
7	Lamps, lighting, illuminated signs	\$33,197,800,000
8	Computer parts, accessories	\$32,435,243,000
9	Models, puzzles, miscellaneous toys	\$31,342,495,000
10	TV receivers/monitors/projectors	\$31,214,343,000

FONTE: WORLD'S TOP EXPORTS, 2019.

Como é possível ver, a pauta exportadora da China, atualmente, é constuída, quase em sua totalidade por produtos sofisticados, de alta tecnologia como circuitos integrados, os chips e microchips, e dispositivos de telefones, incluindo *smartphones*.

Outros resultados obtidos foram o sexto lugar em matemática no *PISA Test de 2015*, passando os Estados Unidos que ficaram em trigésimo nono e neste mesmo ano a

<sup>25</sup> *China's Growth through technological convergence and innovation*. World Bank report, p.171. Tradução própria. Disponível em:

<https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/SR2--161-228.pdf>

<sup>26</sup> WORKMAN, Daniel. *China's Top 10 Exports*, World's top exports. Tradução própria. Disponível em: <http://www.worldstopexports.com/chinas-top-10-exports/>

universidade de *Tsinghua* passou o MIT no ranking da *US News & World Report*, se tornando a universidade em referência para engenharia. Uma comparação feita pela Universidade de *Stanford* entre alunos que ingressaram nas áreas de engenharia e ciência da computação, mostrou que os graduados do ensino médio chinês entram na faculdade com uma vantagem de três anos sobre alunos americanos no que diz respeito à habilidades de pensamento crítico.<sup>27</sup> De acordo com *Allison Graham*, os impactos de investimento em educação são evidentes na economia chinesa pois a China viu sua participação no valor agregado global total em manufatura de alta tecnologia aumentar de 7% em 2003 para 27% em 2014.<sup>28</sup> Mesmo com todos esses avanços, a qualidade do ensino superior em geral é uma questão que preocupa. Segundo o Banco Mundial, “alguns empregadores estão experimentando uma séria escassez de habilidades necessárias para atualizar processos e produtos”<sup>29</sup>.

Todos esses fatores mencionados contribuíram para que a economia chinesa atualmente seja mais sofisticada e relevante para o cenário internacional.

### **2.3. A atual economia chinesa**

A economia da China, atualmente, é marcada principalmente por um grande investimento à alta tecnologia. No passado, esses mesmos investimentos eram usados para aumentar a escala de produção. Assim, a indústria na China agora produz menos quantidade de coisas mas com mais qualidade. Uma das grandes consequências dessa mudança na economia chinesa foi o *tech decoupling* de outros países, como por exemplo, dos Estados Unidos.

Para exemplificar, em 2015 apenas 2 empresas das 20 maiores companhias de tecnologia eram chinesas. Em 2020, esse número passou para 9 e a expectativa é que chegue a 13. As retailtechs, que são as startups de varejo encontraram um caminho para oferecer produtos por meio de plataformas digitais pelo fato de na China existir um público muito extenso, com cerca de 1,4 bilhão de pessoas. Já as

---

<sup>27</sup> GRAHAM, Allison. *Destined for War: Can America and China Escape Thucydides' Trap?* Edição Kindle, 2018. Tradução própria.

<sup>28</sup> GRAHAM, Allison. *Destined for War: Can America and China Escape Thucydides' Trap?* Edição Kindle, 2018. Tradução própria.

<sup>29</sup> *China's Growth through technological convergence and innovation*. World Bank report. Tradução própria. Disponível em: <https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/SR2--161-228.pdf>

Fintechs, que são meios de pagamento digital, fazem sucesso pois foi uma solução encontrada já que na China não existe a cultura de usar bancos. Dentre as empresas chinesas que mais investem em tecnologia própria estão a Huawei e Xiaomi, empresas de telefonia móvel, a Alibaba Group e a Tencent Holdings, que são retailtechs e fintechs, e o Wechat Pay e Alipay, aplicativos de pagamentos digitais.

Essas principais empresas chinesas surgiram com essa nova industrialização, como o comércio eletrônico com Alibaba, e de pagamentos móveis com a Tencent. No país, hoje em dia, quase não se usa dinheiro em espécie e cartões de crédito, todos os pagamentos são feitos digitalmente. Seu mercado de pagamento digital é 50 vezes maior que o dos Estados Unidos. O país é o maior mercado de comércio eletrônico do mundo e é responsável por mais de 40% do valor das transações de e-commerce global, além de ser uma grande força em pagamentos móveis, como mencionado.

Também é válido lembrar que na China são proibidas grandes empresas como por exemplo *Google* e *Facebook*, como veremos mais a frente. Desse modo, as empresas chinesas precisaram se reinventar e criar suas próprias ferramentas, como por exemplo o *WeChat*, uma espécie de *Whatsapp*, criado e desenvolvido pela Tencent. Isso contribuiu muito para o crescimento das empresas chinesas, uma vez que precisavam investir em tecnologia própria para criar alternativas.

Na China, existe uma região chamada *Zhongguancun*, também conhecida como Vale do Silício Chinês, fazendo alusão à região na Califórnia. Essa região é um pólo industrial onde ficam localizadas as maiores empresas de tecnologia da mundo. Em território chinês, abriga cerca de 20.000 empresas da área de ciência e tecnologia. O país também é um dos que mais possuem empresas chamadas “unicórnios”. Esse termo foi designado para qualquer *start up* tecnológica que alcance um valor de mercado de 1 bilhão de dólares, como determinado por investimento privado ou público. De acordo com o *McKinsey Global Institute*, a China vem cada vez mais se aproximando aos Estados Unidos no que se refere à quantidade de unicórnios, como mostra o gráfico a seguir.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> AMORIM, Lucas. *País das cópias virou polo de inovação – e isso muda o mundo*. Exame, 2017. Disponível em: <https://exame.com/revista-exame/e-hora-de-copiar-a-china/>

### Gráfico 3 – Quantidade de empresas unicórnio na China e valor de mercado (em bilhões de dólares)

#### A NOVA PÁTRIA DOS UNICÓRNIOS

A China está perto dos Estados Unidos em número e em valor de mercado de startups bilionárias, os "unicórnios"



FONTE: MCKINLEY GLOBAL INSTITUTE

Esses grandes unicórnios surgiram na China e estão mudando o mundo do varejo, telefonia móvel e meios de pagamentos. As empresas chinesas buscam investir nestes unicórnios que possuem grande potencial em todo o mundo.

Outro aspecto da economia chinesa atual é o processo de automação, pois o país enfrenta um envelhecimento demográfico. Assim, o governo investe em automação para preencher a lacuna de mão de obra. Como resultado, a China possui o maior e mais rápido mercado de robótica do mundo.

Todas essas características mostram o *decoupling* que a China está passando para desenvolver e fortalecer sua economia doméstica e projetando sua força internacional, em detrimento de ser dependente aos outros países como Estados Unidos e Japão. Toda essa evolução está fazendo com que o cenário internacional volte sua atenção para a China, enxergando o país como um forte competidor no comércio internacional. Um dos principais países que vêem a China como uma ameaça é os Estados Unidos, que já possui um histórico de rivalidade com o país chinês, como analisaremos na próxima seção.

## 2.4. A resposta norte americana

A hegemonia em nível mundial é a capacidade de elaborar, divulgar e fazer aceitar pela maioria dos Estados, a visão de mundo do país hegemônico.<sup>31</sup> Os Estados Unidos são considerados uma das maiores potências hegemônicas mundiais. Desde muito tempo, o país tomou medidas para crescer e se posicionar como um país forte no cenário internacional. É uma referência em economia, chegando a um impressionante Produto Interno Bruto (PIB) de 20,41 trilhões de dólares em 2019.<sup>32</sup> No entanto, pouco a pouco, o país norte americano vêm perdendo sua hegemonia e outro ator começou a ganhar destaque na economia internacional, sendo esse ator a República Popular da China. Isso causou uma preocupação nos Estados Unidos, que passou a ver o país chinês como uma ameaça.

Desde 1970, o consenso nos Estados Unidos era de que um engajamento construtivo com a China era fundamental, com apoio ao crescimento econômico e à integração chinesa às instituições internacionais. Porém, esse consenso vem sendo desfeito nos últimos anos. De acordo com o *The Institute for National Security Studies* da Universidade de Tel Aviv, “essa política provou ser uma ilusão infundada e foi substituída por uma avaliação clara de que a China não só não cumpriu essa expectativa, mas explorou a ajuda prestada pelos Estados Unidos para minar e enfraquecer seu benfeitor.”<sup>33</sup> Atualmente, os norte americanos se preocupam com o fato de a China ser um país forte, tanto na tecnologia quanto na geopolítica, fazendo com que a estratégia anterior de engajamento seja considerada defasada.

Uma das reclamações do Estados Unidos é o fato de a China não cumprir as regras da Organização Mundial do Comércio, desde a sua entrada em 2001. O governo chinês prometeu benefícios econômicos aos norte americanos caso ingressassem na instituição, porém não foi o que aconteceu. Isso gerou uma onda de desemprego e

---

<sup>31</sup> GUIMARÃES, Samuel. *A hegemonia dos EUA e a ascensão da China*. Brasil de fato, 2020. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2020/06/17/artigo-o-sistema-internacional-e-o-imperio-hegemonia-dos-eua-e-ascensao-da-china>

<sup>32</sup> *Gross Domestic Product, Fourth quarter and year 2019*. Bureau of Economic Analysis, 2020. Disponível em: <https://www.bea.gov/news/2020/gross-domestic-product-fourth-quarter-and-year-2019-advance-estimate#:~:text=Current%2Ddollar%20GDP%20increased%204.1,table%201%20and%20table%203>).

<sup>33</sup> ORION, Assaf. *Illusion, Awakening, Rage and Response: The United States Strategic Approach to China*, The Institute for National Security Studies, 2020. Tradução própria. Disponível em: <https://www.inss.org.il/publication/usa-strategy-towards-china/>

fechamento de fábricas nos Estados Unidos, que ficou conhecido como “Choque da China”. A resposta norte americana para esse problema foi mover as empresas e transferir sua produção para a China, onde os custos trabalhistas eram muito baixos.<sup>34</sup> No entanto, essas empresas foram obrigadas a transferir tecnologia e propriedade intelectual à China, prática comum já mencionada anteriormente. Assim, uma das principais reclamações dos Estados Unidos é que a China cresceu tecnologicamente graças ao roubo de conhecimento e tecnologia.

Nesse ponto, as preocupações norte americanas tem fundamento pois a China não tem direito de transferir tecnologia norte americana, porém, outros países como o Japão também realizaram as mesmas práticas e não houve disputas maiores entre os dois países. Isso mostra que os choques entre Estados Unidos e China transcendem essas questões e são muito mais complexos. A real preocupação norte americana é de a China tomar seu lugar e se tornar a potência hegemônica no cenário global. O general estadunidense *Robert Spalding*, quando questionado sobre a ameaça chinesa em uma entrevista à *BBC News*, afirma que,

É uma ameaça muito maior do que a União Soviética. Como a economia número dois do mundo, seu alcance, particularmente nos governos e em todas as instituições do ocidente, excede em muito o que os soviéticos poderiam jamais imaginar.<sup>35</sup>

Para tentar combater essa ameaça, uma das respostas do país foi a chamada Estratégia de Segurança Nacional, emitida em 2017 e escrita por *Spalding*. É o principal documento que orienta todos os departamentos do governo norte americano e representou uma mudança no foco do combate à “guerra ao terror” para a competição entre as principais potências como a maior ameaça à segurança nacional.

Outro documento importante a ser considerado é o *United States Strategic Approach to the People’s Republic of China*, emitido pela Casa Branca em maio de

---

<sup>34</sup> GROSSMAN, Daniel. *A preocupação nos EUA com a ascensão da China: Uma ameaça maior que a União Soviética*, BBC News Brasil, 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-50392627>

<sup>35</sup> GROSSMAN, Daniel. *A preocupação nos EUA com a ascensão da China: Uma ameaça maior que a União Soviética*, BBC News Brasil, 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-50392627>



2020. O documento faz uma distinção entre a liderança política da China sob o Partido Comunista (PCC), criticando seu comportamento, e a nação chinesa. Algumas das ações que fazem parte da estratégia norte americana são a conscientização das pessoas sobre os esforços do PCC para influenciar os Estados Unidos, rastrear estudantes chineses que tentam entrar no país sob falsos pretextos, desenvolvimento de padrões seguros com aliados e parceiros para proteger informações e dados privados e criação de leis e um comitê para supervisionar investimentos estrangeiros e proteger a inovação americana.<sup>36</sup> É importante lembrar que, apesar das disputas entre as duas nações ter se acerrado durante o governo de *Donald Trump*, esse movimento não é algo recente. Muito antes de *Trump* assumir a presidência, já haviam conflitos entre China e Estados Unidos.

O governo norte americano tem entendido como provocação alguns projetos chineses como o *Made in China 2025*, o *Belt and Road Initiative*, que prevê concessão de investimentos chineses em diversos países para a construção de infraestrutura física e digital, e o aumento da presença chinesa no mar do sul da China. Ambos os países são, atualmente, líderes globais em IA e análise de dados, o que preocupa muito os norte americanos pois o grande objetivo chinês é se tornar o maior líder global nestas áreas até 2030, como já mencionado anteriormente.

Todas essas nuances fazem com que as relações entre China e Estados, tanto econômicas quanto geopolíticas, sejam muito complexas e apresentem muitas discordâncias entre as partes. É necessário olhar mais a fundo para as relações entre os dois países, para entender e perceber que as tensões não são recentes e sim perduram por muitas décadas.

---

<sup>36</sup> ORION, Assaf. *Illusion, Awakening, Rage and Response: The United States Strategic Approach to China*, The Institute for National Security Studies, 2020. Tradução própria. Disponível em: <https://www.inss.org.il/publication/usa-strategy-towards-china/>

## Capítulo 3 – As Disputas entre Estados Unidos e China

### 3.1. Relações China – Estados Unidos

Desde 1949, as relações entre China e Estados Unidos foram marcadas por impasses, uma intensificação da diplomacia, crescente rivalidade internacional e economias cada vez mais interligadas.

Pode-se dizer que a primeira situação conflituosa entre os dois países foi quando, através de uma guerra civil, o comunismo chegou ao poder na China.<sup>37</sup> Os Estados Unidos apoiavam o governo de Chang Kai Shek, que foi retirado pelos comunistas e isso gerou um cenário de várias décadas de relações limitadas entre os países. Após este evento, ambos sempre estiveram em lados contrários como por exemplo na Guerra da Coreia, em 1950, com a China apoiando o Norte comunista e os Estados Unidos aliados ao Sul. Houve também diversas ameaças de ataques feitas tanto pelo governo chinês quanto pelo governo norte americano. Um exemplo foi quando, em 1964, a China testou sua primeira bomba atômica em meio às tensões envolvendo os Estados Unidos na Guerra do Vietnã.<sup>38</sup>

Porém, a relação entre os países também envolveu uma tentativa de apaziguar as tensões, investindo na diplomacia. Como um primeiro sinal de aquecimento das relações, a equipe de ping pong norte americana foi convidada por membros da equipe chinesa para uma viagem à China, em 1971. Logo após, nesse mesmo ano, os Estados Unidos retiraram um embargo comercial à produtos chineses e o então Secretário de Estado *Harry Kissinger* e o presidente *Nixon* realizaram viagens à China, se encontrando com *Mao Tse Tung*. Essa tentativa de reaproximação ficou conhecida como a “Diplomacia Ping Pong”. Outros exemplos foram o total reconhecimento diplomático dado à China por *Jimmy Carter*, e o reconhecimento ao princípio de “Uma China”, cortando relações com Taiwan.

Com respeito às relações econômicas entre Estados Unidos e China, estas foram normalizadas após décadas de tensões, em 2000, pelo presidente *Bill Clinton*. A Lei

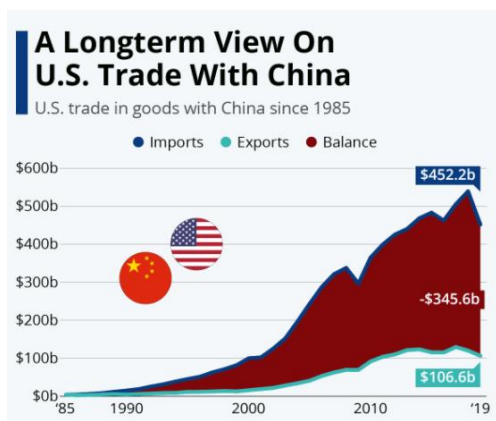
---

<sup>37</sup> *U.S. Relations with China*, Council on Foreign Affairs. Tradução própria. Disponível em: <https://www.cfr.org/timeline/us-relations-china>

<sup>38</sup> *U.S. Relations with China*, Council on Foreign Affairs. Tradução própria. Disponível em: <https://www.cfr.org/timeline/us-relations-china>

de Relações EUA-China concedeu à Pequim relações comerciais permanentes e abriu caminhos para a entrada da China na Organização Mundial do Comércio (OMC). O gráfico abaixo ilustra as relações comerciais entre os países ao longo dos anos.<sup>39</sup>

#### Gráfico 4 – Comércio bilateral de bens entre Estados Unidos e China desde 1985 (em bilhões de dólares)



FONTE: US CENSUS BUREAU/STATISTA, 2020

Como é possível ver no gráfico acima, as exportações e importações entre China e Estados Unidos começam a crescer significativamente a partir de 2000, por conta dessa lei e da entrada do país na OMC. Entre 1980 e 2004, o comércio entre os países cresceu de 5 bilhões de dólares para 231 bilhões. Em 2006, a China ultrapassou o México como o segundo maior parceiro comercial dos Estados Unidos.<sup>40</sup> Isso mostra o quanto essas economias são importantes uma para a outra e o quanto elas estão interligadas.

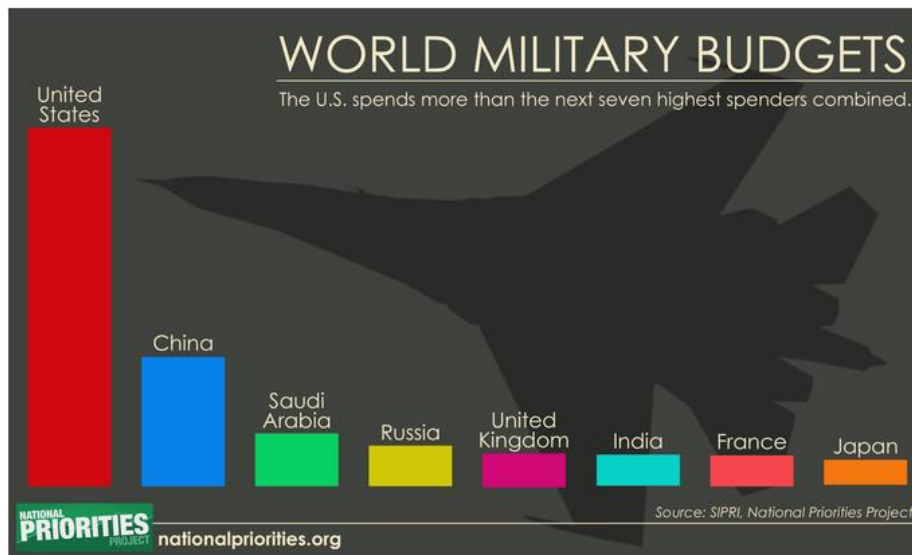
Outro ponto importante das relações entre os dois países é na área militar. Em 2007, a China aumentou seus gastos militares em 18%, totalizando um investimento de mais de 45 bilhões de dólares. Os Estados Unidos criticaram esse aumento, argumentando que essa postura não é condizente com o discurso chinês de ser mais pacífico. No entanto, os Estados Unidos investem muito mais no seu poder militar,

<sup>39</sup> RICHTER, Felix. *A long-term view on US trade with China*, Statista, 2020. Disponível em: <https://www.statista.com/chart/17982/us-trade-in-goods-with-china-since-1985/>

<sup>40</sup> *U.S. Relations with China*, Council on Foreign Affairs. Tradução própria. Disponível em: <https://www.cfr.org/timeline/us-relations-china>

com um orçamento de 598 bilhões de dólares somente para suas forças armadas, sendo o país que mais gasta em questões militares, como mostra o gráfico a seguir.

### Gráfico 5 – Gastos militares mundiais em 2015



FONTE: NATIONAL PRIORITIES PROJECT, 2015

De acordo com o *National Priorities Project*, o gasto militar mundial totalizou 1,6 trilhões de dólares em 2015, sendo que somente os Estados Unidos representam 37% destes gastos.<sup>41</sup> Segundo a *Stockholm International Peace Research Institute* (SIPRI), a China vem aumentando ano após ano seus gastos, porém os Estados Unidos apesar de terem diminuído o orçamento militar em 2018, voltaram a aumentar, apresentando oscilações desde 2010.

### Tabela 2 – Gastos militares por país de 2010 a 2019

#### Military expenditure by country, in constant (2018) US\$ m., 1988-2019 © SIPRI 2020

Figures are in US \$m., at constant 2018 prices and exchange rates, except for the last figure, which is in US\$m. at 2019 prices and exchange rates

Figures in blue are SIPRI estimates. Figures in red indicate highly uncertain data.

". ." = data unavailable. "xxx" = country did not exist or was not independent during all or part of the year in question.

Country	Notes	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2019 Current
USA	35	849867	839803	793157	732148	687112	671509	669448	662550	682491	718689	731751
China	49	143932	155169	168514	184209	200023	213526	225558	238476	253492	266449	261082

FONTE: SIPRI, 2019

<sup>41</sup> *U.S. military spending vs. the world*, National Priorities Project. Tradução própria. Disponível em: <https://www.nationalpriorities.org/campaigns/us-military-spending-vs-world/>

Assim, esse discurso contra a China pode ser considerado de certa forma contraditório, pois o próprio país é o que mais gasta com *hard power*.

As relações entre China e Estados Unidos também são marcadas por uma rivalidade internacional no plano geopolítico. Esse aumento do gasto militar da China está mudando a manutenção da balança de poder. Tal conceito se refere ao movimento que os Estados fazem para garantir sua sobrevivência, evitando que um deles ganhe poder militar suficiente para dominar todos os outros. *Allison Graham* defende que, atualmente, o que se vê é uma nova balança de poder, chamada de geoeconomia.

Esse novo equilíbrio de poder recebeu outro nome: geoeconomia, que é o uso de instrumentos econômicos (desde comércio e políticas de investimento até sanções, ataques cibernéticos e ajuda estrangeira) para atingir objetivos geopolíticos.<sup>42</sup>

Para o autor, a China é o maior praticante global de geoeconomia. O país está disposto a utilizar suas ferramentas de poder econômico, comprando, vendendo, sancionando e investindo conforme necessário.<sup>43</sup>

A crise financeira de 2008 aumentou ainda mais a interdependência entre as economias chinesa e norte americana, pois a China se tornou o maior credor estrangeiro dos Estados Unidos, muito afetado pela crise econômica global. Essa crescente interdependência entre as economias se tornou evidente à medida que aumentou as preocupações com um novo desequilíbrio entre os dois países. Isso se evidenciou quando em 2010, a China superou o Japão e se tornou a segunda maior economia do mundo.<sup>44</sup>

Com relação à guerra comercial, que veremos mais a frente neste capítulo, esta se intensificou em 2012, quando os Estados Unidos e outros países entraram com uma queixa contra a China diante da OMC, com relação às restrições à exportação de metais. O governo norte americano alegou que a cota chinesa violava os princípios

---

<sup>42</sup> GRAHAM, Allison. *Destined for War: Can America and China Escape Thucydides' Trap?* Edição Kindle, 2018. Tradução própria.

<sup>43</sup> GRAHAM, Allison. *Destined for War: Can America and China Escape Thucydides' Trap?* Edição Kindle, 2018. Tradução própria.

<sup>44</sup> *U.S. Relations with China*, Council on Foreign Affairs. Tradução própria. Disponível em: <https://www.cfr.org/timeline/us-relations-china>

do comércio internacional. Esse foi um marco para a retomada das tensões comerciais entre os dois países, que levaria a guerra comercial que se tem atualmente.

### **3.2. A Guerra Comercial**

As tensões entre os dois países já existia antes com a China tornando-se líder nas exportações de commodities em 2015 e se tornando um player importante no cenário mundial, porém se intensificou em 2018, durante o mandato do presidente *Donald Trump*. Ao longo dos meses, os dois países se envolveram em diversas negociações, uma guerra tarifária, restrições à tecnologia e disputas na OMC que consequentemente levaram à um escalonamento das tensões.

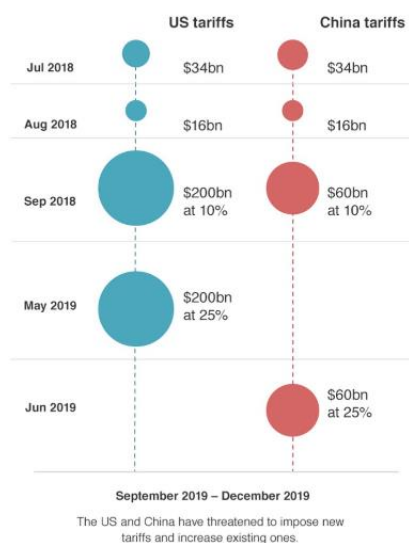
*Trump* em sua campanha de eleição sempre criticou os produtos “*Made in China*” e se comprometeu a adotar uma política de “*America First*”, priorizando a indústria nacional em detrimento de produtos importados e culpava a China pela perda de empregos industriais nos Estados Unidos. Assim, comprometido a assumir uma postura agressiva com relação à China, o presidente assinou em 23 de março de 2018, um memorando que introduzia tarifas de 25% sobre a importação de aço e 10% sobre a de alumínio chineses.<sup>45</sup> Como retaliação, a China anunciou a imposição de tarifas de 25% sobre produtos norte americanos como soja, carros, carne, entre outros. A partir deste momento o que ocorreu foi uma sucessão de imposições tarifárias um contra o outro, tentativas de acordos, negociações e algumas tréguas que não duraram. No gráfico abaixo, é possível analisar todas as tarifas impostas por China e Estados Unidos.

---

<sup>45</sup> LAPORTA, Taís; GOMES, Helton. *Entenda a 'Guerra Comercial' entre EUA e China e como ela pode afetar a economia mundial*, G1 Economia, 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/entenda-a-guerra-comercial-entre-eua-e-china-e-como-ela-pode-afetar-a-economia-mundial.ghtml>

## Gráfico 6 – Imposição de tarifas por parte de Estados Unidos e China (em bilhões de dólares)

How the US-China trade war has escalated



FONTE: BBC NEWS, 2020

No gráfico é possível ver que os Estados Unidos impuseram mais de 360 bilhões de dólares em produtos chineses e a China em retaliação, impôs tarifas de mais de 110 bilhões de dólares de produtos norte americanos.

Essa sucessão de acontecimentos afetou não só os dois países com mudanças de câmbio, mas também todo o comércio mundial, visto que Estados Unidos e China são atualmente as maiores potências no cenário internacional. Houve um grande impacto no setor alfandegário que conseqüentemente levou a um choque no mercado de ações, com bolsas de valores no mundo inteiro em forte queda. Assim, em dezembro de 2019, os países chegaram a um acordo de suspender novas tarifas sobre as importações. Essa etapa foi chamada de Fase 1 do acordo, onde os países acordaram em diminuir pela metade a alíquota de 15%. Esse acordo também contempla compras, propriedade intelectual e transferência forçada de tecnologia.

46

De acordo com o artigo *Us-China Trade War: Causes and Outcomes*, realizada em conjunto pela *Ural State University of Economics* e *University of Economics of*

<sup>46</sup> Entenda a Guerra Comercial EUA x China: o guia completo, Warren Blog, 2020. Disponível em: <https://warren.com.br/blog/guerra-comercial/>

*Bratislava*, é possível identificar quatro causas para essa disputa comercial. São elas: grande déficit de comércio bilateral, ou seja, a diferença de volume exportado entre os dois países, e a perda de empregos nos Estados Unidos para americanos; o aumento da capacidade de alta tecnologia da China, que provoca insatisfação aos norte americanos; crescente aumento do poderio militar chinês; e o alto déficit orçamentário federal enfrentado pelos Estados Unidos.<sup>47</sup>

Os autores ainda mostram que essa guerra pode levar a quatro cenários, onde o primeiro seria um escalonamento das tensões, podendo se tornar uma segunda “Guerra Fria”, o segundo seria de encontrar soluções de compromisso mútuo para evitar uma guerra, o terceiro seria uma “resposta zero”, onde não são tomadas novas medidas protecionistas e um congelamento do conflito nas medidas já implementadas e, por fim, uma “resposta assimétrica”, onde a guerra comercial pode evoluir para um confronto militar e levar à uma Terceira Guerra Mundial.<sup>48</sup>

Como qualquer outra guerra, uma disputa comercial nunca tem vencedores, visto que ambos os lados sempre sofrem danos e perdas. De um lado, as sanções unilaterais dos Estados Unidos reduzem significativamente a competitividade e desenvolvimento das indústrias chinesas, e por outro, isso pode fazer com que o país busque desenvolver cada vez mais sua indústria nacional e boicote os bens e serviços americanos, visto que a China é o maior mercado consumidor dos Estados Unidos. Assim, é possível concluir que o melhor para ambos países seria o segundo cenário mencionado acima, para que China e Estados Unidos possam se ajudar mutuamente e desta forma, tirar o melhor proveito desta relação. Como Ha Jiming e Adam Posen colocam em seu artigo *Us-China Economic Relations: From Conflict to Solutions*

Todos nós acreditamos que o comércio EUA-China tem sido claramente *win-win*, e continuará sendo, se for conduzido pelas regras daquela ordem, e se essas regras forem consensualmente adaptadas às mudanças econômicas. Na verdade, dado o grau de desenvolvimento da

---

<sup>47</sup> KAPUSTINA, Larisa; LIPKOVA, Ludmila; SILIN, Yakov; DREVALEV, Andrei. *US-China Trade War Causes and Outcomes*, SHS Web Conference, 2020. Tradução própria

<sup>48</sup> KAPUSTINA, Larisa; LIPKOVA, Ludmila; SILIN, Yakov; DREVALEV, Andrei. *US-China Trade War Causes and Outcomes*, SHS Web Conference, 2020. Tradução própria



China, as duas economias têm interesses econômicos mais fundamentais em comum agora do que antes (...)<sup>49</sup>

No entanto, o que vemos é uma disputa, principalmente no campo tecnológico, que está longe de um fim, como veremos na próxima seção.

### 3.3. A Disputa Tecnológica

A rápida mudança tecnológica, simbolizada pela chegada da tecnologia 5G e inteligência artificial, vem se tornando o elemento definidor na batalha pela supremacia no ciberespaço entre Estados Unidos e China. A principal dinâmica dos negócios globais deixa de ser a liberalização do comércio e passa a ser a corrida para a autosuficiência tecnológica. O século XXI está marcado por um *decoupling* das duas maiores economias do mundo.

De acordo com o autor *Sun Haiyong*, em seu artigo *US-China Tech War: Impacts and Prospects*, existem três razões pelas quais essa disputa tecnológica vem mudando as relações entre China e Estados Unidos. A primeira seria o fato de os Estados Unidos não aceitarem a ascensão de uma outra grande potência com sistema político e ideologias distintos. O presidente *Trump* considera a China um grande adversário e por isso tenta diminuir o desafio chinês para sua hegemonia global. A segunda razão seria que a administração norte americana deseja ser vista no mais alto patamar de “posição moral” nesta competição contra os chineses. Assim, busca sempre rotular a China como um país injusto e liderada pelo governo no que diz respeito ao planejamento de suas indústrias, além de roubar tecnologia de outros países. E, por último, *Trump* enxerga o progresso da China em ciência e tecnologia como sendo prejudicial aos interesses norte americanos, alegando que isso afetaria o emprego e renda dos americanos.<sup>50</sup>

Como analisado anteriormente, a China passou de ser um simples montador para uma potência tecnológica com muito investimento em pesquisa e inovação. Isso é

---

<sup>49</sup> JIMING, Ha; POSEN, Adam. *US-China Economic Relations: From conflict to solutions – Part II*. Peterson Institute for International Economics, 2019. Tradução própria. Disponível em: <https://www.piie.com/publications/piie-briefings/us-china-economic-relations-conflict-solutions-part-ii>

<sup>50</sup> SUN, Haiyong. *US-China Tech War: Impacts and Prospects*, China Quarterly of International Strategic Studies, 2019. Tradução própria. Disponível em: <https://www.worldscientific.com/doi/epdf/10.1142/S237774001950012X>

um objetivo do governo chinês, através do programa *Made in China*, para tornar o país líder em alta tecnologia. Isso fez com que os Estados Unidos, se sentindo ameaçados e, com o objetivo de manter sua supremacia mundial, tomassem medidas para forçar o país chinês a abandonar suas políticas em indústrias de alta tecnologia e inclusive, boicotar grandes empresas chinesas nesta área.

Essa disputa tecnológica escalonou, principalmente, no governo de *Donald Trump*, porém ela já vem sendo articulada desde o período *Obama*. Mesmo nessa época, os Estados Unidos já haviam feito diversas tentativas para impedir que empresas chinesas investissem na indústria norte americana de semicondutores e gradualmente, tentaram restringir o acesso da China á sua tecnologia.<sup>51</sup>

O *decoupling* é evidente na indústria de semicondutores, que é um setor chave para a corrida tecnológica. A China, apesar de sua evolução, continua sendo muito dependente das importações vindas dos Estados Unidos, Coréia do Sul, Japão e Taiwan. O gráfico abaixo ilustra como essa cadeia de valor ainda é relativamente pequena, se comparada com outros países.

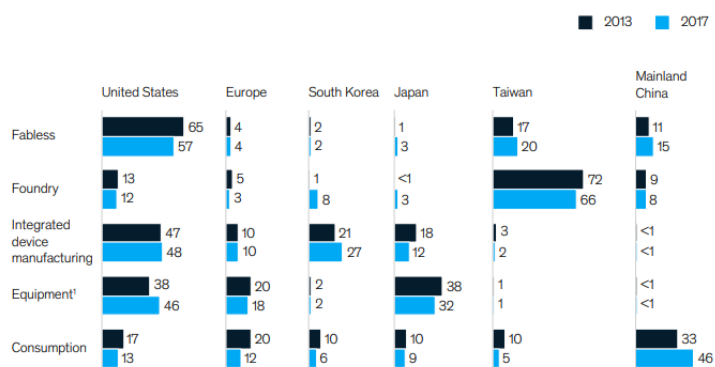
### Gráfico 7 – Mercado de semicondutores por região (em porcentagem)

China's footprint in semiconductor value chains is relatively small.

Semiconductor market comparison by region (HQ location)

Global share

%



FONTE: MCKINLEY GLOBAL INSTITUTE ANALYSIS

<sup>51</sup> SUN, Haiyong. *US-China Tech War: Impacts and Prospects*, China Quarterly of International Strategic Studies, 2019. Tradução própria. Disponível em: <https://www.worldscientific.com/doi/epdf/10.1142/S237774001950012X>

O país aumentou de 11% em 2013 para 15% em 2017 em *fabless* (sem fabricação própria) e caiu 1% em *foundry* (fundição), em relação a 2013.<sup>52</sup> Em todas as outras áreas de produção de semicondutores, a China se encontra abaixo de países como Estados Unidos, Japão e Taiwan, por exemplo. Isso mostra a fragilidade chinesa nesse setor.

A indústria norte americana de semicondutores, após sofrer significantes perdas em *market share* nos anos 1980 para o Japão, atualmente possui 45% do mercado global, além de manter posição líder em P&D, design e processos de tecnologia. Isso faz com que os Estados Unidos tenham vantagem sobre a China, pois o último depende dos microchips norte americanos para seus produtos. Na China, 48% das vendas são de chips fabricados por companhias norte americanas. Esse é o principal ponto da batalha entre a empresa chinesa Huawei e o governo de *Donald Trump*, como analisaremos mais a frente.

Além dos semicondutores, outro ponto importante é a tecnologia de Inteligência Artificial (IA), que é fundamental para o desenvolvimento de computadores capazes de aprender e realizar ações como reconhecimento facial, de voz e de movimento. Primeiro, é importante analisar como essa indústria se desenvolveu em ambos os países. Nos Estados Unidos, a IA se desenvolveu principalmente através de trocas de ideias inovadoras entre grupos acadêmicos, startups e projetos financiados pelo Departamento de Defesa. Isso fez com que o país conseguisse recrutar os melhores profissionais. Já a China começou esse processo muito depois e sem investir em pesquisa avançada, apenas usufruindo de tecnologia estrangeira para crescer. Essa diferença no desenvolvimento é a responsável pela vulnerabilidade chinesa frente aos Estados Unidos como argumenta o economista Dieter Ernst.

Na medida em que empresas chinesas pudessem contar com tecnologia estrangeira, elas poderiam crescer e prosperar sem investir em pesquisa básica e aplicada internamente. Como o aumento das restrições às

---

<sup>52</sup> *China and the world: inside the dynamics of a changing relationship*, McKinsey Global Institute, 2019. Tradução própria. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/china/china%20and%20the%20world%20inside%20the%20dynamics%20of%20a%20changing%20relationship/mgi-china-and-the-world-full-report-june-2019-vf.ashx>

exportações de tecnologia dos EUA, é muito mais difícil colher esses ganhos.<sup>53</sup>

No entanto, em 2017, o Conselho de Estado chinês lançou um programa denominado Plano de Desenvolvimento de Inteligência Artificial de Próxima Geração, que funciona como uma espécie de guia de como utilizar a tecnologia para atualizar suas indústrias e serviços, tornando-os mais modernos. Com esse plano, a China objetivava alcançar os Estados Unidos e outras economias mais avançadas e em planos mais ambiciosos, se tornar a líder em Inteligência Artificial até 2030, como já mencionado anteriormente.

Os Estados Unidos, por sua vez, acusaram esse plano de ser uma séria ameaça a supremacia norte americana em tecnologia avançada, como a IA, e com isso, aumentou as restrições ao acesso da China á sua tecnologia. O país norte americano colocou diversas empresas chinesas de IA em sua lista de entidades que impede empresas estrangeiras de comprar semicondutores e softwares de empresas estadunidenses sem aprovação do governo.<sup>54</sup> Em abril de 2020, seu Departamento de Comércio impôs regulamentos que impedem empresas chinesas que tenham ligação com militares, de utilizarem tecnologia norte americana.

O país norte americano segue sendo o líder em IA, porém vê seu adversário chegar perto aos poucos, com grandes empresas como a Huawei, Alibaba, Baidu, entre outros. No gráfico abaixo é possível mensurar como o investimento chinês em IA vem crescendo ao longo dos anos.

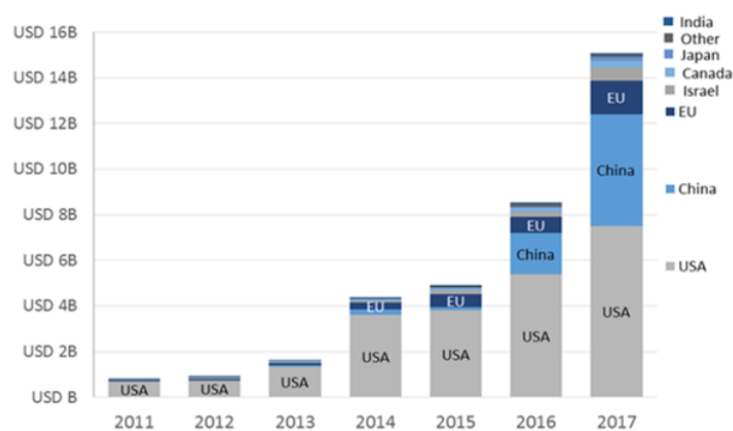
---

<sup>53</sup> YOSHIDA, Junko. *Interview: No Winners in the US-China AI War*, EET Asia, 2020. Tradução própria. Disponível em: <https://www.eeasia.com/interview-no-winners-in-u-s-china-ai-war/>

<sup>54</sup> ERNST, Dieter. *Catching up in a Technology War: China's Challenge in Artificial Intelligence*, Centre for International Governance Innovation, 2020. Tradução própria. Disponível em: <https://www.cigionline.org/articles/catching-technology-war-chinas-challenge-artificial-intelligence>

## Gráfico 8 – Total estimado de investimentos em start-ups de Inteligência Artificial de 2011 a 2017 (em bilhões de dólares)

Total estimated investments in AI start-ups (\$ billion), 2011-2017



FONTE: SCIENCE BUSINESS, 2019

De 2011 a 2015, o investimento chinês em start-ups de IA era praticamente nulo, o que mostra que a China começou tardiamente seu desenvolvimento nessa tecnologia. No entanto, a partir de 2016, os números cresceram consideravelmente e atualmente, a China já é considerada uma grande potência no que diz respeito à IA. O governo chinês planeja passar os Estados Unidos e se tornar líder global.

Essa disputa tecnológica vem deteriorando cada vez mais as relações entre os dois países, e conseqüentemente a estabilidade global. Primeiramente no que diz respeito à securitização, pois os Estados Unidos sob o pretexto de se defender do seu inimigo, no caso a China, aumentou investimento em defesa nacional. Isso pode fazer com que haja uma nova corrida armamentista entre as grandes potências. Outro impacto nas relações bilaterais seria o impedimento de cooperação econômica entre os dois, o que prejudica o desenvolvimento econômico regional e global, pois o fluxo de comércio entre China e Estados Unidos é enorme.<sup>55</sup>

Essa guerra acabaria, no longo prazo, sendo prejudicial tanto para os Estados Unidos quanto para a China. No caso chinês, afeta o desenvolvimento das empresas chinesas e do mercado interno por meio da transferência forçada da cadeia industrial

<sup>55</sup> SUN, Haiyong. *US-China Tech War: Impacts and Prospects*, China Quarterly of International Strategic Studies, 2019. Tradução própria. Disponível em: <https://www.worldscientific.com/doi/epdf/10.1142/S237774001950012X>

e no caso estadunidense, a disputa afeta o custo, o controle de qualidade e a expansão de mercado das empresas americanas. Racionalmente, os países deveriam ir contra esse cenário atual, pois traz muitas desvantagens para ambos, porém ao que parece, as disputas principalmente na área de telecomunicações, continuam escalonando.

## Capítulo 4 – Disputa nas telecomunicações

### 4.1. A Questão do 5G

A tecnologia 5G se refere a um novo padrão de tecnologia de quinta geração para redes de internet móvel, implementada por empresas de telefonia celular. Isso traz maior velocidade para downloads, maior cobertura e melhor conexão. Além disso, o 5G também representa um avanço importante para a sociedade, visto que possibilitará carros autônomos, casas inteligentes e uma infinidade de inovações para as pessoas.

De acordo com o estudo *The Geopolitics of 5G* feito pelo *Eurasia Group*, o 5G envolve 3 componentes que são os aplicativos habilitados para 5G, pois a tecnologia irá permitir novos aplicativos que dependem de conexões rápida como carros sem motoristas, automação de fábricas e cidades inteligentes; a rede 5G, pois o status de pioneira da China pode se traduzir em uma vantagem geopolítica e permitir o que sua influência digital aumente, enquanto que os Estados Unidos tentam excluir equipamentos de redes chinesas e limitar o avanço da China nessa tecnologia; e por fim, os hardwares e softwares de 5G, onde os Estados Unidos possuem vantagens significativas em semicondutores e outros componentes essenciais de hardware e software.<sup>56</sup>

Assim, Estados Unidos e China se encontram no centro de uma disputa tecnológica mas também política, para terem o domínio do 5G e assim, assegurar vantagens frente a outros países. Embora nenhum dos dois países tenham a hegemonia consolidada da tecnologia, já existem lutas pelo seu domínio. De acordo com *Paul Triolo* em seu *paper*

---

<sup>56</sup> *Eurasia Group White Paper: The Geopolitics of 5G*. Eurasia Group 2018, p.5. Tradução própria.

Especificamente, à medida que o confronto comercial e tecnológico entre China e Estados Unidos aumentou continuamente no ano passado, impulsionado pelas preocupações econômicas e de segurança nacional dos EUA e pelos ambiciosos objetivos de desenvolvimento industrial, tecnológico e econômico da China, todos os principais problemas associados às redes 5G tornam-se politizados.<sup>57</sup>

Isso quer dizer que essa disputa pelo 5G pode criar duas esferas de influência tecnológicas e politicamente divididas no cenário internacional. De um lado uma esfera comandada pelos Estados Unidos e outra liderada pela China, apoiada por suas empresas domésticas. Estas duas potências estão disputando também o desenvolvimento de aplicativos inovadores que serão implantados nesta nova tecnologia. Os Estados Unidos possuem vantagens em relação à capacidade de inovação, porém a China se beneficia de sua vantagem inicial em aplicativos e casos de uso enquanto desenvolve sua rede 5G domesticamente.<sup>58</sup>

No centro de toda essa disputa se encontra a Huawei. Ela é uma empresa chinesa de telefonia móvel considerada a líder em 5G no mundo atualmente, como mostra o gráfico abaixo. Além da Huawei, a empresa chinesa ZTE também aparece com contribuições à nova tecnologia. Duas empresas norte americanas também estão na briga para desenvolver o 5G, são elas a QUALCOMM e a Intel.

---

<sup>57</sup> *Eurasia Group White Paper: The Geopolitics of 5G*. Eurasia Group 2018, p.3. Tradução própria.

<sup>58</sup> *Eurasia Group White Paper: The Geopolitics of 5G*. Eurasia Group 2018, p.4. Tradução própria.

## Gráfico 9 – Número de contribuições técnicas padrão 5G por empresas no mundo



FONTE: STATISTA, 2018

Essa liderança chinesa obviamente despertou as atenções norte americanas para a China, porém as tensões entre EUA e Huawei começaram ainda em 2012. No período Obama, o governo americano já acusava a empresa chinesa de estar praticando espionagem e criando brechas propositalmente em seus aparelhos para que o governo chinês conseguisse com mais facilidade roubar dados de usuários. Apesar da acusação e do fato de a Huawei receber apoio financeiro do governo chinês, o governo dos Estados Unidos nunca conseguiu provar que aquilo de fato estava acontecendo.

No entanto, no mandato de Trump houve uma retomada das tensões e mais acusações de espionagem foram feitas. Até que, em março de 2019, Donald Trump assinou um acordo que proíbe empresas norte americanas de fazerem negócios com a Huawei, principalmente no que diz respeito a venda de semicondutores, que são componentes fundamentais para a expansão do 5G na China e desenvolvimento de seus processadores. Além disso, por determinação do Departamento de Comércio, empresas não americanas que possuem negócios com a Huawei precisarão de uma licença para vender chips e poder vender para seus clientes norte americanos, caso contrário poderão sofrer embargos econômicos.



Com isso, a Huawei já está enfrentando problemas na entrega de novas estações base de 5G pois depende desses fornecedores internacionais. Apesar de ser nótavel a limitação que os Estados Unidos fazem na China, essas medidas podem ter o efeito contrário no longo prazo, fazendo com que o governo chinês não tenha outra opção a não ser criar sua própria infraestrutura de componentes e montar seus produtos de forma autônoma e sem depender de nenhum fornecedor internacional e assim, aumentar sua influência no comércio internacional.

Por fim, o que se sabe ao certo é que a política desempenha um papel forte no estabelecimento dos padrões de 5G. Os Estados Unidos alegam suas ações contra a Huawei por segurança nacional, porém o que se percebe é um certo medo de que caso a China “ganhe” essa guerra, se tornará cada vez mais forte a ponto de ultrapassar os norte americanos como a grande potência mundial. A China, por sua vez, espera aumentar cada vez mais sua influência, mesmo que para isso precise que suas empresas, ajudadas pelo governo, se utilizem de espionagem.

#### **4.2. Aplicativos de celular**

Outra vertente importante dessa disputa tecnológica entre China e Estados Unidos envolve os aplicativos de celular. Muitos aplicativos americanos estão proibidos na China e, em contrapartida, muitos aplicativos chineses também estão sendo barrados em território americano.

A censura à internet na China é uma das características do governo comunista, que está a todo momento monitorando o que as pessoas acessam e proibindo certos aplicativos, como *whatsapp* e *facebook*. Por isso, existe uma forte repressão das liberdades individuais. Em seu paper *China-US Trade Issues*, *Wayne Morrison* argumenta que

As restrições de internet na China representaram um fardo significativo para fornecedores estrangeiros e que 8 dos 25 sites mais visitados globalmente (como Yahoo, Facebook, Youtube, eBay e Twitter) estão bloqueados na China. (...) O Relatório Freedom on the Net de 2015 classificou o regime de internet da China como o mais restritivo de 65 países pesquisados.<sup>59</sup>

---

<sup>59</sup> MORRISON, Wayne. *China-U.S. Trade Issues*, Congressional Research Service, 2018, tradução própria. Disponível em: <https://fas.org/sgp/crs/row/RL33536.pdf>

Para ilustrar, a organização internacional *Reporters without Borders* realizou um ranking que mostra quais são os países com maior liberdade de imprensa em 2020, e a China ocupa o 177º lugar de um total de 180, como mostra a tabela abaixo. Isso mostra como a censura na China é forte.

**Tabela 3 – Ranking de liberdade de imprensa em 2020**

<b>177</b>	China	78.48
<b>178</b>	Eritrea	83.50
<b>179</b>	Turkmenistan	85.44
<b>180</b>	North Korea	85.82

FONTE: REPORTERS WITHOUT BORDERS, 2020

Dentre os sites e aplicativos que são bloqueados na China encontram-se o *Google*, *Facebook*, *Youtube*, ou seja, empresas essencialmente norte americanas. O que o governo chinês faz é criar alternativas domésticas para esses serviços como o *Baidu* em detrimento do *Google* e o *WeChat* em detrimento do *Whatsapp*. Isso acontece pois assim o governo consegue ter um controle maior sobre a população.

Essa é a grande queixa do governo norte americano nesta disputa tecnológica com a China. Um dos casos mais conhecidos atualmente é o do aplicativo *TikTok*, uma rede social chinesa de compartilhamento de vídeos que é um dos mais populares do mundo, principalmente nos Estados Unidos. O país possui o maior número de downloads, com 3,79 milhões por meio da Apple Store e mais 2,31 milhões por meio da Play Store.

No entanto, apesar do sucesso, o presidente norte americano *Donald Trump* anunciou a proibição do aplicativo em território nacional, a não ser que uma empresa americana estaria disposta a comprá-lo. A justificativa do governo é de que o aplicativo representa riscos à segurança nacional dos Estados Unidos pois coletam dados de usuários e de empresas norte americanas. Em comunicado, o Departamento de Comércio ressaltou que “O Partido Comunista da China mostrou

que tem os meios e a intenção de usar estes aplicativos para ameaçar a segurança nacional, a política externa e a economia dos Estados Unidos”.<sup>60</sup> Basicamente, os alvos da estratégia americana são as infraestruturas das redes de telecomunicação chinesa, as lojas de aplicativos e os aplicativos em si.<sup>61</sup> Assim, os Estados Unidos, no contexto da guerra tecnológica, vem cumprindo a doutrina “anti-China” proposta por Trump.

É certo que a China possui um histórico de espionagem, como já vimos anteriormente, e que o governo comunista censura fortemente a internet no país e monitora seus usuários. Contudo, todos os aplicativos móveis, sejam eles norte americanos ou chineses, podem roubar dados pessoais e expor estes dados, pois isso faz parte de seus mecanismos. Aplicativos norte americanos como *Facebook* e *Whatsapp*, por exemplo, já foram alvos de grandes escândalos envolvendo privacidade. Por isso, fica claro que a preocupação dos Estados Unidos vai muito além da questão de segurança nacional e que, na verdade, sua grande preocupação é a disputa pela liderança global entre eles.

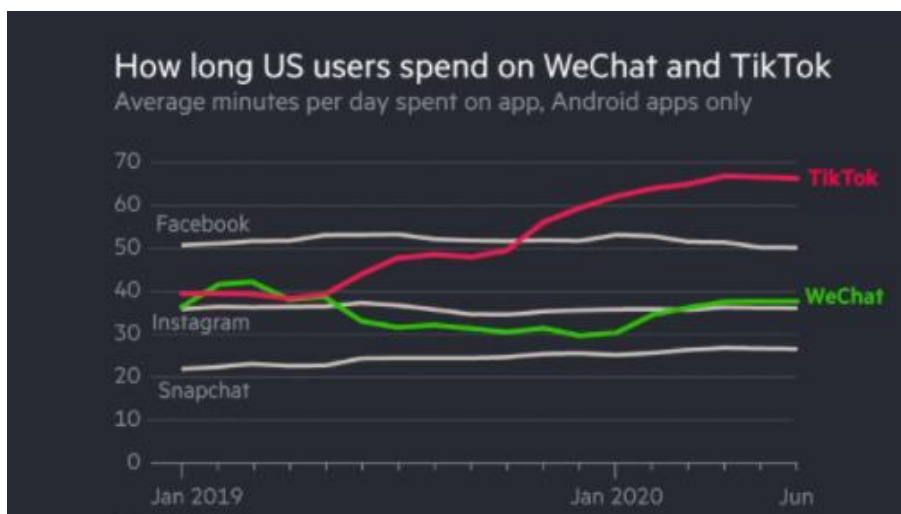
Como já mencionado, essa disputa não tem ganhadores visto que os Estados Unidos, ao bloquear o aplicativo *TikTok* de seu território, também está fazendo com que empresas norte americanas estejam perdendo investimentos, e a China estaria perdendo cerca de 100 milhões de usuários no aplicativo chinês. De acordo com o gráfico abaixo, o *TikTok* é o aplicativo no qual os norte americanos passam a maior parte de seu tempo, atualmente. Isso mostra a força do aplicativo em território nacional.

---

<sup>60</sup> *Em disputa com a China, Estados Unidos proíbem downloads dos apps TikTok e WeChat*, Dom Total, 2020. Disponível em: <https://domtotal.com/noticia/1471959/2020/09/em-disputa-com-a-china-estados-unidos-proibem-downloads-dos-apps-tiktok-e-wechat/>

<sup>61</sup> *Estratégia do governo norte-americano de contenção da China em relação às proibições dos aplicativos TikTok e WeChat*, Direito da Comunicação, 2020. Disponível em: <https://direitodacomunicacao.com/artigos/estrategia-do-governo-norte-americano-de-contencao-da-china-em-relacao-as-proibicoes-dos-aplicativos-tiktok-e-wechat/>

**Gráfico 10 – Quantidade de tempo que usuários norte americanos de Android gastam no WeChat e TikTok (média de minutos por dia)**



FONTE: ENTERPRISE, 2020

Assim, como podemos analisar, todas essas medidas são adotadas no contexto da disputa entre os dois países pela liderança global. É muito difícil encontrar um meio termo que possa satisfazer simultaneamente os interesses dessas duas principais potências mundiais. E, por isso, existe a ameaça de que Estados Unidos e China possam se encontrar “presos” na chamada ‘Armadilha de Tucídides’.

### 4.3. Armadilha de Tucídides

Tucídides foi um importante historiador que viveu na Grécia antiga e se dedicou a estudar a Guerra do Peloponeso, entre Esparta e Atenas. Ele percebeu que a ascensão de Atenas e o medo que essa ascensão gerou em Esparta, tornou a guerra entre os dois inevitável. A hegemonia militar de Esparta estava ameaçada pela ascensão de uma nova potência que lhe poderia ultrapassar, causando a guerra. Assim sendo, podemos fazer uma relação com a relação entre China, que seria Atenas, e Estados Unidos que seria Esparta.

Allison Graham, cientista político e autor do livro *Destined for War: Can America and China Escape Thucydide's Trap?* acrescentou a palavra “armadilha” ao pensamento de Tucídides e assim formulou uma espécie de lei geral que afirmava que

A Armadilha de Tucídides refere-se a descombobulação natural e inevitável que ocorre quando um poder em ascensão ameaça substituir um poder governante. Isso pode acontecer em qualquer esfera mas suas implicações são mais perigosas nos assuntos internacionais pois assim como a instância original da Armadilha de Tucídides resultou em uma guerra que colocou a Grécia antiga de joelhos, esse fenômeno tem assombrado a diplomacia nos milênios desde então. Hoje, ele colocou as duas maiores potências do mundo em um caminho para um cataclisma que ninguém deseja, mas que pode ser incapaz de evitar.<sup>62</sup>

Claramente, é impossível afirmar com certeza que irá acontecer uma guerra entre Estados Unidos e China, porém indícios de que isso possa ocorrer existem. O fato de a China estar buscando construir a maior armada naval do mundo e, assim, garantir sua superioridade nos oceanos Índico e Pacífico é um deles. Além disso, a qualidade dos equipamentos chineses está melhorando, como navios de guerra mais sofisticados. Existe atualmente uma tensão no Mar do Sul da China, em especial por Taiwan, onde os Estados Unidos possuem acesso à região.

O setor tecnológico, o qual já analisamos anteriormente, também é um ponto de forte tensão entre as potências. No centro atual desse conflito se encontra a empresa chinesa Huawei, como visto anteriormente. Os Estados Unidos, tentando usar de sua influência, tenta proibir que a tecnologia da empresa seja usada em países ocidentais e seus parceiros. Isso mostra o quanto a tecnologia é importante para essa guerra, onde o roubo de dados e informações de governos e empresas podem ser prejudiciais a um país tanto quanto uma guerra nuclear. Além disso, existe o temor de que a China domine tecnologias que são fundamentais para o futuro das pessoas, como a Inteligência Artificial.

Apesar de todas essas razões, a guerra entre esses países pode ser evitada e Graham mostra evidências para isso. Ele aborda que autoridades podem ajudar a resolver rivalidades sem a necessidade de guerra; Estados podem ser integrados em instituições econômicas, políticas e de segurança que restringem comportamentos historicamente “normais”; Estadistas são capazes de distinguir necessidades e desejos; *Timing* é fundamental; Aspectos culturais em comum podem ajudar a

---

<sup>62</sup> GRAHAM, Allison. *Destined for War: Can America and China Escape Thucydides' Trap?* Edição Kindle, 2018. Tradução própria.

prevenir conflitos; uma “guerra quente” entre superpotências nucleares não é mais considerada uma opção justificável; Densa interdependência econômica aumenta o custo, e portanto, reduz a probabilidade da guerra; entre outros.<sup>63</sup>

A história já provou que ambições e desejos fazem com que líderes tomem decisões irracionais. No entanto, se Estados Unidos e China pensarem racionalmente, apredarem com a história de guerras passadas e encontrarem maneiras de equilibrar seus interesses, é possível sim que uma guerra seja evitada. O comércio entre eles é de quase 2 bilhões de dólares por dia, o que faz destes países mais parceiros do que rivais.

## **Capítulo 5 – Considerações Finais**

O desenvolvimento do presente trabalho possibilitou uma reflexão acerca de como o desenvolvimento tecnológico da China contribuiu para inserir esse país no comércio internacional e, conseqüentemente, nas atuais disputas entre as duas maiores potências mundiais. A China, saiu de um lugar comum para se destacar, por meio de pesados investimentos em diversos setores da sociedade, principalmente na alta tecnologia e inovação.

Porém, embora avançada em tecnologias como o 5G, a China não é líder absoluta em toda a cadeia produtiva, dependendo de fornecedores internacionais, principalmente os Estados Unidos. A indústria de semicondutores é a maior da China, porém ainda profundamente dependente de componentes norte-americanos. Empresas como Huawei, que utilizam muito esses produtos, estão recorrendo ao desenvolvimento de soluções domésticas. Isso pode fazer com que a estratégia norte-americana de excluir a Huawei não alcance o resultado, pois apesar de consumir tempo, no longo prazo é possível que diminua a dependência chinesa dos Estados Unidos.

---

<sup>63</sup> GRAHAM, Allison. *Destined for War: Can America and China Escape Thucydides' Trap?* Edição Kindle, 2018. Tradução própria.

Os Estados Unidos tentam minar as ações chinesas, principalmente sob a alegação de proteger a segurança nacional. No entanto, o que se pode perceber, é que isso seria apenas uma desculpa, pois em realidade estão se sentindo ameaçados de perder seu lugar de líder global e maior potência. Isso pode fazer com que os países caiam na chamada ‘Armadilha de Tucídides’, como já aconteceu outras vezes na história.

A indústria de alta tecnologia, principalmente de telecomunicações, deve ser o setor mais importante nesta disputa no momento, visto que a parte comercial, como o setor manufatureiro, perdeu um pouco de importância, dando espaço à corrida tecnológica. Caso a China consiga fortalecer ainda mais sua indústria de tecnologia de ponta, em alguns anos, é muito provável que ultrapasse os Estados Unidos como maior potência mundial. Enquanto isso, as tensões geopolíticas deveriam continuar até que os dois países tenham um reajuste nas relações de poder.

Pondero que, apesar de parecer uma competição, não deveria ser, pois cada país possui vantagens comparativas que juntas poderiam significar grandes avanços para a humanidade. Os Estados Unidos são mais fortes em P&D, enquanto que a China é mais forte na implementação. Isso significa que um poderia aprender muito com o outro. Este não é um jogo de soma zero, portanto poderia ser uma colaboração entre os dois, o que evitaria uma guerra que, sem dúvidas, traria prejuízos aos dois países e ao resto do comércio internacional.

Ambos os governos precisam encontrar formas de trabalhar juntos, seja por meio de acordos ou parcerias estratégicas, que tenham o objetivo de impactar positivamente no comércio. Também é necessário o entendimento que algumas diferenças permanecerão, pois são dois países com heranças históricas, culturas e sistemas políticos e econômicos muito diferentes. No entanto, China e Estados Unidos precisam lidar com as diferenças de uma forma construtiva. Coevolução é a palavra chave para o sucesso desta relação. O comércio internacional ganharia muito mais com essas duas grandes potências trabalhando juntos do que com uma complexa briga de egos.

## Capítulo 6 - Bibliografia

ALLISON, Graham. **Destined for War: Can America and China Escape Thucydides' Trap?**. 1. ed. Estados Unidos: Mariner Books, 2018. p. 12-223.

BANK, World; COUNCIL, D. R. C. O. T. S. China's Growth through Technological Convergence and Innovation. **World Bank Report**, China, v. 2, n. 1, p. 163-171, mar/2013. Disponível em: <https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/SR2--161-228.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

BBC NEWS BRASIL. **A preocupação dos EUA com o avanço da China: “Uma ameaça maior que a União Soviética”**. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-50392627>. Acesso em: 11 nov. 2020.

BUREAU OF ECONOMIC ANALYSIS. **Gross Domestic Product, Fourth Quarter and Year 2019**. Disponível em: <https://www.bea.gov/news/2020/gross-domestic-product-fourth-quarter-and-year-2019-advance-estimate#:~:text=Current%2Ddollar%20GDP%20increased%204.1,table%201%20and%20table%203>). Acesso em: 25 out. 2020.

COUNCIL ON FOREIGN RELATIONS. **Is ‘Made in China 2025’ a Threat to Global Trade?**. Disponível em: <https://www.cfr.org/background/made-china-2025-threat-global-trade>. Acesso em: 27 out. 2020.

COUNCIL ON FOREIGN RELATIONS. **Timeline: U.S. Relations with China**. Disponível em: <https://www.cfr.org/timeline/us-relations-china>. Acesso em: 29 out. 2020.

DISTRITO. **China: Ecossistema de inovação e potência tecnológica**. Disponível em: <https://distrito.me/china-tendencias-potencia-tecnologica/>. Acesso em: 01 dez. 2020.



EPOCA NEGÓCIOS. **A China passou da imitação para inovação e Brasil pode aprender com isso.** Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2020/05/china-passou-da-imitacao-para-inovacao-e-brasil-pode-aprender-com-isso.html>. Acesso em: 24 out. 2020.

EQUAL OCEAN. **China's education industry on the rise, and this is just the beginning.** Disponível em: <https://equalocean.com/analysis/201904181827>. Acesso em: 24 out. 2020.

ERNST, Dieter. **Catching up in a Technology War: China's Challenge in Artificial Intelligence.** **Centre for International Governance Innovation**, China, jun/2020. Disponível em: <https://www.cigionline.org/articles/catching-technology-war-chinas-challenge-artificial-intelligence>. Acesso em: 19 nov. 2020.

ESTADO DE MINAS ECONOMIA. **Saiba como a China virou o país da inovação tecnológica.** Disponível em: [https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2018/08/09/internas\\_economia,979042/como-a-china-virou-o-pais-da-inovacao-tecnologica.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2018/08/09/internas_economia,979042/como-a-china-virou-o-pais-da-inovacao-tecnologica.shtml). Acesso em: 22 out. 2020.

EXAME. **País das cópias virou polo de inovação – e isso muda o mundo.** Disponível em: <https://exame.com/revista-exame/e-hora-de-copiar-a-china/>. Acesso em: 23 out. 2020.

FOREIGN AFFAIRS. **China Thinks America is Losing.** Disponível em: <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2020-10-13/china-thinks-america-losing>. Acesso em: 9 nov. 2020.

GROUP, Eurasia. **Eurasia Group White Paper: The Geopolitics of 5G.** Reino Unido, 2018. p. 3-5.

GUIMARÃES, Samuel Pinheiro. **A hegemonia dos EUA e a ascensão da China.** **Brasil de Fato**, Brasil, jun/2020. Disponível em:

<https://www.brasildefato.com.br/2020/06/17/artigo-o-sistema-internacional-e-o-imperio-hegemonia-dos-eua-e-ascensao-da-china>. Acesso em: 25 out. 2020.

HAIYONG, Sun. U.S.-China Tech War: Impacts and Prospects. **China Quarterly of International Strategic Studies**, Shanghai, v. 5, n. 2, p.197-200, out/2019. Disponível em: <https://www.worldscientific.com/doi/epdf/10.1142/S237774001950012X>. Acesso em: 16 nov. 2020.

IG TECNOLOGIA. **Entenda a briga entre Huawei e EUA e como ela pode afetar sua vida**. Disponível em: <https://tecnologia.ig.com.br/2020-08-28/entenda-a-briga-entre-huawei-e-eua-e-como-ela-pode-afetar-sua-vida.html>. Acesso em: 30 nov. 2020.

JIMING, Ha; POSEN, Adam. US-China Economic Relations: From Conflict to Solutions Part II. **Peterson Institute for International Economics**, Estados Unidos, p.3-11, jan/2019. Disponível em: <https://www.piie.com/system/files/documents/piieb19-1.pdf>. Acesso em: 26 out. 2020.

MARKETS AND MARKETS. **China Semiconductor Industry**. Disponível em: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/china-semiconductor-industry-37311555.html>. Acesso em: 19 out. 2020.

MORRISON, Wayne. China-U.S. Trade Issues. **Congressional Research Service**, Estados Unidos, v. 1, n. 1, p.33-41, jul/2018. Disponível em: <https://fas.org/sgp/crs/row/RL33536.pdf>. Acesso em: 22 out. 2020.

MURIACK, Mauricio; SAMPAIO, Arnaldo. O papel essencial e futurista da educação e dos investimentos em ciência e tecnologia no aprimoramento e catalisação do modelo chinês de desenvolvimento. **Direito e Desenvolvimento**,

São Paulo, v. 9, n. 1, jul/2018. Disponível em: <https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesenvolvimento/article/view/652/54>  
1. Acesso em: 24 out. 2020.

NATIONAL PRIORITIES. **U.S. Military Spending vs. the World**. Disponível em: <https://www.nationalpriorities.org/campaigns/us-military-spending-vs-world/>. Acesso em: 27 out. 2020.

ORION, Assaf. Illusion, Awakening, Rage and Response: The United States Strategic Approach to China. **INSS Insight**, Tel Aviv, n. 1338, jun/2020. Disponível em: <https://www.inss.org.il/publication/usa-strategy-towards-china/>. Acesso em: 25 out. 2020.

PREC EDU SERVICES. **China's Investments in Elite Universities Pays Off: New Ranking**. Disponível em: <https://www.studyinchina.com.my/web/page/chinas-investment-in-universities-pays-off/>. Acesso em: 22 out. 2020.

REPORTERS WITHOUT BORDERS. **2020 World Press Freedom Index**. Disponível em: <https://rsf.org/en/ranking>. Acesso em: 30 nov. 2020.

SCIENCE BUSINESS. **US and China lead investments in Artificial Intelligence Start-ups**. Disponível em: <https://sciencebusiness.net/news-byte/us-and-china-lead-investments-artificial-intelligence-start-ups>. Acesso em: 18 nov. 2020.

SIA. 2019 fact Book. **Semiconductor Industry Association**, Estados Unidos, p.5, dez/2019. Disponível em: <https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2019/05/2019-SIA-Factbook-FINAL.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2020.

STATISTA. **A Longterm View on U.S. Trade with China**. Disponível em: <https://www.statista.com/chart/17982/us-trade-in-goods-with-china-since-1985/>. Acesso em: 31 out. 2020.

STATISTA. **Huawei is leading the race to develop 5G**. Disponível em: <https://www.statista.com/chart/17536/mobile-network-standards/>. Acesso em: 27 nov. 2020.

TARTARUGA, Iván. Inovações Tecnológicas na China: lições e perspectivas. **Panorama Internacional**, Brasil, v. 2, n. 3, ago/2017. Disponível em: <http://panoramainternacional.fee.tche.br/article/inovacoes-tecnologicas-na-china-licoes-e-perspectivas/>. Acesso em: 21 out. 2020.

TERRAÇO ECONÔMICO. **Armadilha de Tucídides: um iminente conflito EUA-China?** Disponível em: <https://terracoeconomico.com.br/a-armadilha-de-tucidides-um-iminente-conflito-eua-china/>. Acesso em: 12 set. 2020.

THE CONVERSATION. **China and AI: what the world can learn and what it should be wary of**. Disponível em: [https://theconversation.com/china-and-ai-what-the-world-can-learn-and-what-it-should-be-wary-of-140995#:~:text=China%20announced%20in%202017%20its,intelligence%20\(AI\)%20by%202030.&text=The%20move%20has%20led%20%E2%80%93%20at,of%20China's%20authoritarian%20surveillance%20state](https://theconversation.com/china-and-ai-what-the-world-can-learn-and-what-it-should-be-wary-of-140995#:~:text=China%20announced%20in%202017%20its,intelligence%20(AI)%20by%202030.&text=The%20move%20has%20led%20%E2%80%93%20at,of%20China's%20authoritarian%20surveillance%20state). Acesso em: 24 out. 2020.

TIMES HIGHER EDUCATION. **World University Rankings 2020**. Disponível em: [https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020/world-ranking#!/page/0/length/25/sort\\_by/rank/sort\\_order/asc/cols/stats](https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats). Acesso em: 19 out. 2020.

UOL. **O que é 5G? Tire suas dúvidas sobre a quinta geração da telefonia**. Disponível em: <https://www.uol.com.br/tilt/faq/o-que-e-5g-tire-suas-duvidas-sobre-a-quinta-geracao-da-telefonia.htm>. Acesso em: 26 nov. 2020.

WEBSTER, .G. *et al.* China's New Generation Artificial Intelligence Development Plan 2017. **New America**, Estados Unidos, ago/2017. Disponível em: <https://www.newamerica.org/cybersecurity-initiative/digichina/blog/full-translation-chinas-new-generation-artificial-intelligence-development-plan-2017/>. Acesso em: 24 out. 2020.

WOETZEL, J. *et al.* China and the World: the Dynamics of a Changing Relationship. **McKinsey Global Institute**, Londres, p.80, jul/2019. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/china/china%20and%20the%20world%20inside%20the%20dynamics%20of%20a%20changing%20relationship/mgi-china-and-the-world-full-report-june-2019-vf.ashx>. Acesso em: 18 nov. 2020.

WORLD'S TOP EXPORTS. **China's Top 10 Exports 2019**. Disponível em: <http://www.worldstopexports.com/chinas-top-10-exports/>. Acesso em: 20 out. 2020.