



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SOCIOECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
CURSO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS

Rafaela Souza Schiochetti

Taiwan, China e EUA: Disputa Geopolítica e a Indústria de Semicondutores

Florianópolis

2023

Rafaela Souza Schiochetti

Taiwan, China e EUA: Disputa Geopolítica e a Indústria de Semicondutores

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Relações Internacionais do Centro Sócio-econômico da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharela em Relações Internacionais.

Orientador: Prof. Helton Ricardo Ouriques, Dr.

Florianópolis
2023

Schiochetti, Rafaela Souza

Taiwan, China e EUA: Disputa Geopolítica e a Indústria de Semicondutores / Rafaela Souza Schiochetti ; orientador, Helton Ricardo Ouriques, 2023.

60 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico, , Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. . 2. Geopolítica. 3. Relações Internacionais. 4. Semicondutores. I. Ouriques, Helton Ricardo. II. Universidade Federal de Santa Catarina. . III. Título.

Rafaela Souza Schiochetti

Taiwan, China e EUA: Disputa Geopolítica e a Indústria de Semicondutores

Florianópolis, 08 de dezembro de 2023.

O presente Trabalho de Conclusão de Curso foi avaliado e aprovado pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Gustavo Fornari Dall'agnol
Universidade Federal de Santa Catarina

Yasmin Lenz Piccoli Castelli
Universidade Federal de Santa Catarina

Certifico que esta é a **versão original e final** do Trabalho de Conclusão de Curso que foi julgado adequado para obtenção do título de Bacharel em Relações Internacionais por mim e pelos demais membros da banca examinadora.

Prof. Helton Ricardo Ouriques, Dr.
Orientador

Florianópolis, 2023

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo, quero agradecer à minha família, em especial à minha mãe, meu pai e minha irmã por todo o apoio nessa jornada. Não teria sido possível sem vocês e sou muito grata por todo o amor, compreensão e suporte.

Aos meus amigos de graduação, obrigada pelo companheirismo e por todos os momentos vividos, vocês tornaram a UFSC um lar. Ao João, por ser meus ouvidos e por me acompanhar durante essa jornada mesmo de longe, você tem um lugar especial. À Amanda, por todo carinho e pelo apoio durante este período, esse processo foi bem melhor tendo você do lado.

Agradeço ao meu orientador Prof. Helton Ricardo Ouriques pelo auxílio na conclusão dessa pesquisa. Expresso também meu agradecimento à Universidade Federal de Santa Catarina, por ter me possibilitado um ensino público, gratuito e de qualidade. Sou muito grata pelos bons anos vividos e por cada um que atravessou meu caminho, tornando essa jornada de graduação uma experiência memorável e mais que especial, que ficará guardada para sempre com muito carinho.

RESUMO

Esta pesquisa investiga a complexa relação entre a indústria de semicondutores e as dinâmicas geopolíticas envolvendo os Estados Unidos, a China e Taiwan. Explora como esse setor tecnológico se entrelaça com as disputas de poder entre os atores e examina as raízes históricas da rivalidade que culminou no status geopolítico distinto de Taiwan. Os semicondutores, pilares da eletrônica moderna, transformaram Taiwan em um centro global nesse ramo, historicamente apoiado pelos EUA. No entanto, as rivalidades tecnológicas da China e EUA e a dependência dos atores em relação aos semicondutores avançados produzidos em Taiwan criaram um cenário volátil. O estudo argumenta que as relações entre os atores dentro da indústria influenciam significativamente as dinâmicas geopolíticas. O objetivo geral é analisar como as relações entre Estados Unidos, China e Taiwan, na cadeia global de semicondutores, influenciam as dinâmicas geopolíticas na região do estreito de Taiwan. Para alcançar esse objetivo principal, os objetivos específicos definidos foram: Realizar uma revisão histórica da relação entre China e Taiwan, com foco na evolução da sua separação política e no envolvimento dos EUA, a fim de contextualizar suas implicações contemporâneas; investigar a evolução histórica da indústria de semicondutores nos EUA, Taiwan e China, e suas relações nesse contexto; explorar a importância da indústria de semicondutores no cenário da disputa tecnológica entre EUA e China, por meio da realização de um estudo cronológico dos eventos recentes (2017-2022) que moldam a rivalidade tecnológica entre esses atores. Ao explorar essas interações, a pesquisa lança luz sobre as implicações geopolíticas dessa interdependência na cadeia de suprimentos de semicondutores.

Palavras-chave: Estados Unidos; China; Taiwan; geopolítica; semicondutores;

ABSTRACT

This research investigates the complex relationship between the semiconductor industry and the geopolitical dynamics involving the United States, China, and Taiwan. It explores how this technological sector intertwines with power struggles among these actors and examines the historical roots of the rivalry that led to Taiwan's distinctive geopolitical status. Semiconductors, the backbone of modern electronics, have turned Taiwan into a global hub in this field, historically supported by the U.S. However, technological rivalries between China and the U.S. and the actors' dependence on advanced semiconductors produced in Taiwan have created a volatile scenario. The study argues that the relationships among the actors within the industry significantly influence geopolitical dynamics. The overall goal is to analyze how the relationships among the United States, China, and Taiwan in the global semiconductor supply chain influence geopolitical dynamics in the Taiwan Strait region. To achieve this primary goal, the defined specific objectives are: Conducting a historical review of the relationship between China and Taiwan, focusing on the evolution of their political separation and U.S. involvement to contextualize their contemporary implications; investigating the historical evolution of the semiconductor industry in the U.S., Taiwan, and China, and their relationships in this context; exploring the importance of the semiconductor industry in the landscape of technological competition between the U.S. and China by conducting a chronological study of recent events (2017-2022) shaping the technological rivalry between these actors. By exploring these interactions, the research sheds light on the geopolitical implications of this interdependence within the semiconductor supply chain.

Keywords: United States; China; Taiwan; geopolitics; semiconductors;

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição Da Tecnologia De Processo Lógico Global Por País/Região Em 2019.....	35
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

RPC República Popular da China

RC República da China

EUA Estados Unidos da América

PCC Partido Comunista Chinês

KMT Kuomintang (Partido Nacionalista da China)

TSMC Taiwan Semiconductor Manufacturing Company

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. A EVOLUÇÃO DA SEPARAÇÃO POLÍTICA ENTRE A CHINA E TAIWAN.....	15
2.1. AS RELAÇÕES ENTRE A CHINA E TAIWAN A PARTIR DE 1949.....	21
2.2. ESCALADA DAS TENSÕES E ENVOLVIMENTO DOS ESTADOS UNIDOS.....	24
3. COMPLEXIDADE DA INDÚSTRIA DE SEMICONDUTORES.....	28
3.1. DINÂMICA E COMPLEXIDADES DA INDÚSTRIA DE SEMICONDUTORES..	28
3.2. A INDÚSTRIA DE SEMICONDUTORES NOS EUA.....	30
3.3. INSERÇÃO DE TAIWAN NA INDÚSTRIA DE SEMICONDUTORES.....	33
3.4. TENTATIVAS DE CATCH-UP CHINESAS.....	37
4. RIVALIDADE TECNOLÓGICA E GEOPOLÍTICA DA REGIÃO.....	42
4.1. A IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA DA INDÚSTRIA DE SEMICONDUTORES NA RIVALIDADE TECNOLÓGICA ENTRE EUA E CHINA: ANÁLISE DOS EVENTOS RECENTES (2017-2022).....	42
4.2. A GEOPOLÍTICA DA REGIÃO E O "ESCUDO DE SILÍCIO".....	46
5. CONCLUSÃO.....	52
REFERÊNCIAS.....	56

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho propõe a investigação da complexa conexão entre a indústria de semicondutores e a dinâmica geopolítica entre os atores envolvidos. Para tanto, é crucial entender as raízes históricas dessa disputa e como ela se materializa nos dias atuais. O foco recairá sobre a República Popular da China (RPC), a República da China (ROC) em Taiwan e os Estados Unidos (EUA), delineando seus papéis e estratégias na busca pela supremacia nesse setor tecnológico crítico.

A revolução tecnológica que marcou o século XXI trouxe consigo uma dependência cada vez maior de semicondutores, os componentes fundamentais dos equipamentos eletrônicos que permeiam a vida moderna. Enquanto smartphones, laptops, carros e uma infinidade de dispositivos inovadores se tornaram parte intrínseca da sociedade global, os semicondutores se tornaram o coração pulsante dessa nova era (Majerowicz; Medeiros, 2018). Entretanto, essa importância transcende o âmbito tecnológico, adentrando o campo da geopolítica, onde as relações entre os principais atores globais, notadamente a China, os Estados Unidos e Taiwan, são entrelaçadas em uma intrincada relação de competição, cooperação e confronto.

A história entre China e a região de Taiwan é marcada por uma complexa rede de relações, tensões e aspirações políticas que remontam ao século XX. No contexto da Revolução Chinesa, o embate ideológico entre o Partido Nacionalista, o Kuomintang¹ (KMT), favorável a uma China democrática, e o Partido Comunista da China (PCC), defensor de um governo socialista, culminou na tomada de poder pelo PCC em 1949, com o KMT se refugiando na ilha de Taiwan (Pomar, 2003). Esse desdobramento histórico deu origem a dois sistemas políticos e econômicos divergentes, que até hoje conflitam pela questão da reunificação. Enquanto Taiwan emergia como um centro tecnológico global, a China continental ficou isolada politicamente, sobretudo durante a Revolução Cultural. No entanto, a China experimentou uma transformação extraordinária desde as reformas econômicas lideradas por Deng Xiaoping, que culminaram na sua ascensão como segunda maior economia mundial (Pomar, 2003).

A ilha de Taiwan, anteriormente conhecida como Formosa, emergiu como uma potência na indústria de semicondutores, graças a uma combinação única de fatores

¹ Neste trabalho, foi optado por utilizar o sistema de romanização do mandarim Wade-Giles para representar nomes mais tradicionalmente reconhecidos do que aqueles romanizados com o Pinyin.

geográficos, educacionais e estratégicos, contando também com o apoio dos Estados Unidos. A adoção de políticas educacionais focadas em ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) forneceu uma força de trabalho altamente qualificada. Reconhecendo o potencial estratégico da indústria de semicondutores e a crescente importância dos chips em várias aplicações, os Estados Unidos forneceram apoio técnico e financeiro para a construção de instalações de fabricação de semicondutores em Taiwan. O interesse dos EUA tinha como plano de fundo conter a influência comunista da China continental na ilha, incentivando o desenvolvimento econômico e tecnológico em Taiwan como um aliado na região. O desenvolvimento conjunto entre os Estados Unidos e Taiwan na indústria de semicondutores teve um impacto profundo na economia taiwanesa e em sua projeção global. Taiwan tornou-se força líder na fabricação de chips, fornecendo componentes essenciais para empresas em todo o mundo. Também conhecida como a República da China (RC), a ilha tornou-se um centro global de produção de semicondutores, sendo a Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (TSMC) a empresa líder nesse setor (Miller, 2022).

Essa relação também levanta questões sobre dependência tecnológica e vulnerabilidade. À medida que a China cresce em capacidade tecnológica e busca a autossuficiência em semicondutores, Taiwan se tornou um ponto sensível nas tensões entre Estados Unidos e China. O aprofundamento dessa interdependência tecnológica traz desafios de segurança e geopolíticos, como a segurança da cadeia de suprimentos e a necessidade de equilibrar interesses econômicos com considerações de segurança nacional (Miller, 2022). Por outro lado, a República Popular da China (RPC), com seu vasto mercado consumidor e ambições tecnológicas, busca acelerar sua autossuficiência na indústria de semicondutores. A iniciativa *Made in China 2025* visa transformar o país em uma potência industrial global, investindo massivamente em pesquisa, desenvolvimento e fabricação de chips. No entanto, a China enfrenta desafios significativos, como a dependência tecnológica, a falta de *know-how* operacional e as barreiras à entrada impostas pelas empresas já estabelecidas (Inkster, Weinstein, Lee, 2022).

A batalha pela liderança na indústria de semicondutores não é travada apenas nos laboratórios e fábricas, mas também nas esferas diplomáticas e comerciais. Os Estados Unidos, aliados estratégicos de Taiwan e preocupados com a segurança tecnológica, desempenham um papel crucial na manutenção do equilíbrio de poder. Restrições à exportação de tecnologia e investimentos, bem como alianças estratégicas, têm sido táticas

empregadas para conter o avanço chinês e proteger a vantagem tecnológica americana. Dessa forma, compreende-se que a indústria de semicondutores transcende seu papel como mero fornecedor de componentes eletrônicos, tendo se tornado uma arena na qual as rivalidades geopolíticas, as ambições tecnológicas e as relações comerciais se entrelaçam de maneira complexa e muitas vezes tensa (Miller, 2022).

A hipótese central da pesquisa argumenta que as relações entre Estados Unidos, China e Taiwan na cadeia global de semicondutores desempenham um papel crucial na definição das dinâmicas geopolíticas na região. A liderança de Taiwan na produção de semicondutores e as ambições da China e EUA em alcançá-la delineiam uma narrativa com desafios e implicações globais. Como esses atores enfrentam essas questões poderá moldar não apenas o cenário da tecnologia, mas também o equilíbrio geopolítico do século XXI.

Nesse contexto, a análise da intersecção entre indústria e geopolítica se revela essencial para a compreensão do presente e conjectura do futuro. A seleção de Taiwan como objeto de estudo não apenas se deve à sua importância fundamental no processo de produção de semicondutores, mas também ao seu status geopolítico distinto que o coloca em um papel crucial na disputa de influência entre EUA e China. Desse modo, a questão norteadora proposta neste projeto é a seguinte: "Quais são as implicações geopolíticas resultantes das complexas dinâmicas de poder e dependência na cadeia de suprimentos de semicondutores, envolvendo Estados Unidos, China e Taiwan?".

Esta pesquisa se justifica por abordar um tema de alta relevância, reconhecido como fundamental na agenda de política externa dos Estados Unidos, da China e de Taiwan. A crescente importância dos semicondutores em quase todos os aspectos da vida moderna, desde tecnologias de informação até dispositivos de comunicação e sistemas de defesa, coloca essa cadeia de suprimentos no centro das discussões geopolíticas e de segurança global. Dada a centralidade dos semicondutores no cenário tecnológico contemporâneo e a relevância das questões geopolíticas que permeiam essa indústria, este projeto se apresenta como uma contribuição para o entendimento dos desafios e riscos que envolvem a interdependência econômica e política entre Estados Unidos, China e Taiwan no que tange a indústria de semicondutores. Para alcançar os objetivos propostos, este estudo é uma pesquisa explicativa, buscando realizar uma análise documental e oferecer uma interpretação do tema para identificar suas causas. Utilizando uma abordagem metodológica qualitativa, a pesquisa baseia-se na análise de fontes primárias e secundárias.

O objetivo geral da pesquisa é analisar como as relações entre Estados Unidos, China e Taiwan na cadeia global de semicondutores influenciam as dinâmicas geopolíticas na região do estreito de Taiwan. Para alcançar esse objetivo principal, os objetivos específicos definidos foram: Realizar uma revisão histórica da relação entre China e Taiwan, com foco na evolução da sua separação política e no envolvimento dos EUA, a fim de contextualizar suas implicações contemporâneas; investigar a evolução histórica da indústria de semicondutores nos EUA, Taiwan e China, e suas relações nesse contexto; explorar a importância da indústria de semicondutores no cenário da disputa tecnológica entre EUA e China, por meio da realização de um estudo cronológico dos eventos recentes (2017-2022) no âmbito da disputa tecnológica envolvendo os três atores. A escolha do marco temporal na análise do último objetivo se deu devido a 2017 ser o ano do início das ofensivas dos EUA contra o avanço tecnológico chinês no governo Trump. Esses objetivos direcionarão a análise para compreender a dinâmica entre esses atores-chave e suas interações neste setor, visando compreender as implicações geopolíticas associadas a essa interdependência.

2. A EVOLUÇÃO DA SEPARAÇÃO POLÍTICA ENTRE A CHINA E TAIWAN

Para contextualizar as relações contemporâneas entre China e Taiwan, é fundamental explorar o pano de fundo histórico que sustenta essas interações. A história de Taiwan, uma ilha localizada a 180 km a leste da China, tem vínculos com a história chinesa que remonta ao século XII, quando os registros chineses mencionaram sua existência. A povoação da ilha pelo povo chinês, no entanto, iniciou-se a partir do século XVII, após portugueses e holandeses instituírem postos comerciais na região (Kaplan, 2012). No entanto, registros históricos apontam para a diversidade cultural, destacando a presença de populações aborígenes, com evidências arqueológicas que datam a presença de *homo sapiens sapiens* na ilha há cerca de 30.000 anos, possivelmente advindos de diversas ilhas do Pacífico (Martin, 2006). Além disso, Taiwan desempenhou um papel peculiar como refúgio para piratas chineses e japoneses ao longo de sua história, adicionando complexidade ao seu cenário histórico.

Em termos de exploração estrangeira, foram os portugueses que pisaram pela primeira vez na costa de Taiwan, no ano de 1582, atribuindo o apelido de “Ilha Formosa”. No entanto, os portugueses partiram rapidamente, optando por estabelecer sua base principal de operações apenas em Macau. Removendo seus esforços da ilha, deram espaço então aos espanhóis e holandeses, que estabeleceram bases respectivamente no norte e no sul da ilha. Na década de 1640, os holandeses conseguiram efetivamente remover os piratas espanhóis e outros piratas japoneses da região, e por meio de iniciativa da Companhia das Índias Orientais, embarcaram em uma rede comercial entre Taiwan, o império holandês e os mercadores da costa chinesa atraídos pelo potencial da ilha, o que marcou o início da migração da população chinesa para a região (Spence, 1996).

Em 1662, Coxinga², um firme defensor da Dinastia Ming³, saiu vitorioso contra as forças holandesas, acabando com os 38 anos de exploração holandesa na ilha. Inicialmente, os descendentes de Coxinga foram responsáveis pela gestão de uma crescente comunidade chinesa em Taiwan, que viu um aumento em seu número como resultado da emigração e fuga do continente, atingindo uma população de mais de 100.000 indivíduos da etnia Han na região

² Zheng Chenggong, conhecido no ocidente com Coxinga, foi um notável guerreiro naval com uma educação cosmopolita que espelhou o ambiente do comércio global e das trocas culturais de sua época (Spence, 1996).

³ A dinastia Ming foi fundada em 1368 por Zhu Yuanzhang, um ex-monge que liderou uma rebelião contra a dinastia mongol Yuan. Durante o século XVI, a dinastia Ming enfrentou declínio econômico, corrupção e ameaças militares do norte, caindo em 1644. A dinastia Ming deu espaço para o surgimento da dinastia Qing, a última dinastia chinesa (Spence, 1996).

nesse período. Eventualmente, esse regime foi derrubado pela dinastia Qing⁴, em 1683, sob liderança do imperador Kangxi. Conseqüentemente, no mesmo ano, a ilha de Taiwan foi formalmente assimilada pelo Império Chinês hegemônico, então sob o domínio da dinastia Qing, de etnia manchu (Spence, 1996).

Em seus últimos anos, a dinastia Qing enfrentou as duas Guerras do Ópio contra as potências ocidentais lideradas pela Grã-Bretanha, que resultaram na perda de Hong Kong, na abertura forçada de portos para o comércio internacional e em concessões estrangeiras em grandes cidades privilegiadas com domínio extraterritorial. Esse período histórico marca o início do chamado "Século da Humilhação" da China, durante o qual o país sofreu uma série de derrotas e imposições por potências estrangeiras (Spence, 1996). Em 1895, após a derrota na Primeira Guerra Sino-Japonesa, a China Imperial foi forçada a renunciar ao controle de uma parte ainda maior do seu território, perdendo Taiwan e partes da Manchúria, que ficaram sob domínio japonês.

No início de 1911, a dinastia entrou em colapso, deixando um vácuo de poder no centro do Estado chinês. A confluência de crescentes demandas imperialistas, tanto do Japão quanto das potências ocidentais, juntamente com o descontentamento em relação ao governo estrangeiro manchu representado pelos Qing e a aspiração por uma China unificada, fomentou um nacionalismo florescente que alimentou ideais revolucionários (Spence, 1996). Nesse contexto surgem nomes como Sun Yat-sen, que funda a "Tung Menghui", ou Liga Revolucionária, defendendo ideais de independência das potências ocidentais e unificando grupos de estudantes chineses nacionalistas, republicanos, democráticos e socialistas. Com sua Liga, Sun foi aperfeiçoando suas concepções políticas que viraram base do partido co-fundado por ele, o Kuomintang (KMT) (Pomar, 2003).

Após virada significativa na história da China com o colapso da Dinastia Qing, a última dinastia chinesa, o ano subsequente foi marcado pela inauguração da República da China. Mesmo após o estabelecimento da República em 1912, a China persistiu como um conjunto de regiões controladas por senhores da guerra e proprietários de terras que comandavam seus próprios exércitos, envolvendo-se em conflitos internos para estabelecer o domínio em nível nacional. Impulsionada pela ascensão dos movimentos populares agrários e

⁴ A dinastia Qing foi estabelecida em 1644 pelo povo Manchu, que conquistou a China e estabeleceu uma nova dinastia governante. Caracterizou-se pelo seu forte governo central, baseado nos princípios confucionistas e apoiado por uma poderosa burocracia. Durante o século XIX, a dinastia Qing enfrentou desafios incluindo o imperialismo estrangeiro e rebeliões internas, caindo finalmente em 1911, após um período de agitação civil e motins militares (Spence, 1996).

urbanos, a ausência de um estado centralizado foi um catalisador para o surgimento de um clamor por revolução no país. O líder político Sun Yat-sen estabelece o KMT no mesmo ano de fundação da república, proclamando os Três Princípios do Povo (nacionalismo, democracia e bem-estar do povo), com a crença de que a burguesia nacional chinesa estava preparada para liderar essa revolução (Pomar, 2003).

No entanto, fatores como o poder armado dos senhores da guerra, a crescente prevalência da classe trabalhadora, o impacto da revolução russa de 1917 e a presença contínua da dominação imperialista contribuíram para mudanças no cenário social e político da China, e o processo revolucionário ganha força com o estabelecimento do Partido Comunista da China (PCC) em 1921, se tornando órgão representativo da classe trabalhadora (Pomar, 2003). O partido era inicialmente pequeno, com cerca de 300 membros em 1923. No entanto, cresceu rapidamente nos anos seguintes, em parte graças à liderança de figuras como Mao Zedong e Zhou Enlai (Spence, 1996). Nos anos que seguiram, o PCC e o KMT emergiram como as duas principais forças políticas na China. Esse período testemunhou uma luta pelo controle do país, com ambas as partes competindo pelo apoio popular e territorial. As divergências ideológicas e estratégicas entre o PCC, que buscava uma revolução socialista, e o KMT, que inicialmente buscava uma república democrática sob sua liderança, contribuíram para a complexa dinâmica política da época.

A Internacional Comunista (Comintern), organização sediada em Moscou que procurava promover a revolução comunista em todo o mundo, forneceu financiamento, formação e orientação ideológica ao PCC nos seus primeiros anos. A influência do Comintern sobre o PCC, porém, foi particularmente evidente na decisão do partido de trabalhar com o KMT de Sun Yat-sen. A motivação para esse trabalho conjunto estava em linha com a estratégia da Comintern de formar alianças táticas com outros grupos revolucionários e progressistas, independentemente de sua filiação ideológica, a fim de promover seus interesses comunistas mais amplos. Teve-se então, entre 1924-1926, um estado de relativa colaboração entre o KMT e o PCC no âmbito do Primeiro Front Unido, com o objetivo comum de subjugar os senhores de guerra, restringir as forças imperialistas externas, e, principalmente, alcançar a reunificação da China forjando uma aliança pragmática, que seria invocada novamente anos depois em oposição ao Japão. Esta decisão tomada juntamente com o Comintern foi vista como uma forma de fortalecer o PCC e dar-lhe uma base de apoio mais

ampla e, em última análise, ajudou a preparar o caminho para a ascensão do PCC ao poder em 1949 (Spence, 1996).

Após a morte de Sun Yat-sen em 1925, Chiang Kai-shek⁵ assume o controle do KMT e tenta abordar seus interesses conflitantes com os setores populares à sua maneira. Dentro do KMT, não apenas a burguesia nacional, os latifundiários do sul e os militaristas participavam, mas também a chamada burguesia burocrática, conectada a interesses estrangeiros, da qual o novo líder do partido fazia parte. Todas essas facções dentro do partido apoiaram a guerra contra os senhores de guerra; no entanto, não endossaram as revoltas e o movimento camponês. Em 1927, Chiang Kai-shek promove uma violenta derrubada contra os comunistas e movimentos populares, marcando o fim do Primeiro Front Unido e solidificando o rompimento entre o KMT e o PCC (Pomar, 2003).

A partir desse momento, o KMT passou a se envolver ativamente na perseguição contra os comunistas, tanto nas regiões rurais quanto nos centros urbanos. Simultaneamente, o governo liderado por Chiang Kai-Shek começou a manifestar indícios de ineficiência administrativa e autoritarismo político, sendo também impactado por desafios internos do partido que impediram a execução de iniciativas voltadas para a industrialização e o desenvolvimento. Por outro lado, a perseguição e execução de membros do PCC incentivaram os comunistas a se retirarem para as áreas rurais, uma circunstância que se revelou em última instância prejudicial para os nacionalistas do KMT (Spence, 1996). O Partido Comunista se viu compelido a reavaliar sua estratégia de ação política, à medida que suas estruturas urbanas foram praticamente dizimadas, e sob a liderança de Mao Tse-Tung, consolidaram sua presença principalmente nas regiões rurais, culminando no estabelecimento do Soviete de Jiangxi⁶ e do Exército Vermelho. Em virtude da inabilidade do KMT em proporcionar avanços nas condições de vida enfrentadas por milhões de camponeses, observou-se nesse período um aumento substancial no apoio à causa comunista (Gelber, 2012, p. 298).

Em 1934, o Soviete de Jiangxi, o qual representava a principal concentração das forças comunistas, foi submetido a um cerco pelas forças lideradas por Chiang Kai-Shek, forçando Mao a partir com 100 mil apoiadores em outubro de 1934, no que seria imortalizado como a

⁵ Líder nacionalista militar, estudou em uma academia militar no Japão de 1908 a 1910 e juntou-se à Liga Revolucionária, tornando-se comandante de regimento sob a liderança de Chen Qimei (Spence, 1996, p. 276).

⁶ Governo independente estabelecido pelo líder comunista Mao Zedong e seu colega de partido Zhu De, na província de Jiangxi, no sudeste da China.

Longa Marcha. Em um ano, os participantes da marcha caminharam cerca de 6.000 milhas através da China, vindos do sul e leste em direção ao norte e oeste, e, no final da marcha, somavam apenas 6.000 a 8.000 pessoas. Finalmente, depois de passar por graves dificuldades como perdas em conflito, doença e deserção, o Partido Comunista estabeleceu uma base permanente na província de Yanan. Neste momento, Mao ganhou destaque como líder incontestável do movimento comunista, enquanto o partido solidificou sua conexão com os habitantes rurais da China e moldou uma atmosfera política marcada por elementos de nacionalismo e anti-imperialismo (Gelber, 2012, p. 299). À medida que Mao e o PCC se fortaleciam, Chiang e seu governo começaram a decair.

Uma nova aliança conhecida como Segunda Frente Unida entre o PCC e KMT surgiu em 1937, por conta da necessidade de união de forças para combater o Império Japonês. Durante uma campanha militar agressiva que durou cerca de 5 meses em 1937, as forças do exército japonês cometeram terríveis atos de violência nos principais centros urbanos de importância econômica na China. Esse episódio histórico, amplamente conhecido como “o estupro de Nanjing”, custou tragicamente a vida de aproximadamente 300.000 chineses (Gelber, 2012). A guerra civil entre os dois partidos, no entanto, não cessou completamente, se transformando em um conflito envolvendo comunistas, nacionalistas e japoneses, onde os três atores travavam batalhas lutando nas duas frentes contra os outros. Em 1941, uma unidade comunista de milhares de homens foi dizimada em uma emboscada pelos nacionalistas do KMT (Gelber, 2012). Esse foi o gatilho final para o fim da iniciativa da Segunda Frente Unida.

Em 1941, após o ataque de Pearl Harbor, os Estados Unidos alteraram o cenário assumindo a responsabilidade de derrotar o Japão. Os aliados concederam à “China Livre”, ou seja, aos nacionalistas do KMT, status de “grande potência”, oferecendo orientação militar, empréstimos massivos, bem como suprimentos de aeronaves e combustível. Por outro lado, os comunistas tinham que confiar em armamento rudimentar de fabricação própria para ataques contra os japoneses (Spence, 1996). No início de 1944, as forças comunistas intensificaram seus esforços para retaliar e realocar as tropas japonesas em direção ao rio Yalu. Em uma mudança de estratégia com o objetivo de capacitar-se a administrar a indústria, o comércio e as comunicações urbanas, apoiadores do PCC aprendiam a trabalhar nas grandes cidades e ao longo das linhas de comunicação (Pomar, 2003).

Ao preparar essa virada estratégica, emancipando suas mentes para os novos desafios, os comunistas também exigiram do Kuomintang um ajuste nas relações entre os dois

partidos. Solicitaram a imediata instauração de um governo constitucional democrático e livre, a abolição da ditadura fascista de um partido, uma doutrina e um líder, e a convocação de uma assembleia nacional eleita pelo povo. Como resposta, o Guomindang intensificou as fricções e ofereceu, quando a guerra terminou em 1945, a participação em um Comitê Tríplice, integrado ainda por um representante dos EUA, para convocar uma Assembleia Nacional e "reorganizar" as Forças Armadas, incluindo os comunistas. O espectro de uma nova guerra civil voltou a pairar sobre a China (Pomar, 2003, p. 70).

O desfecho do conflito contra o Japão em 1945 foi marcado por uma situação de enfraquecimento para o KMT, o qual se encontrava em um estado de desmoralização após longos anos de combate. O governo do KMT teve uma diminuição significativa de sua autoridade, resultado de dissensões internas e da acentuada inflação que assolou as regiões sob sua jurisdição. O partido enviou esforços para reconquistar o controle sobre os territórios previamente ocupados pelos japoneses, porém foram ineficazes em suas investidas.

Em contraste, a conexão do PCC com os camponeses desempenhou um papel crucial na dinâmica de poder assimétrica entre o PCC e o KMT no período. Os comunistas, embora também carecendo de recursos financeiros, agiram para conquistar as áreas que puderam dos japoneses derrotados, e em paralelo almejavam conseguir uma base sólida de apoio entre a população do norte da China. De particular interesse para os comunistas era a Manchúria, região promissora como um local estratégico para reforçar suas capacidades militares em preparação para um ataque decisivo a Chiang Kai-shek. Tais cálculos estratégicos do PCC foram finalmente validados quando em 1948, as forças militares do KMT na Manchúria sofreram uma derrota decisiva nas mãos dos comunistas (Spence, 1996). Após a derrota do Japão na Segunda Guerra Mundial em 1945, o Japão concordou em renunciar a Taiwan, que havia sido uma colônia japonesa desde 1895, devolvendo o território ao controle da China.

Ao longo de 1949, os remanescentes das forças de Chiang dentro do KMT se desintegraram, batendo em retirada para a ilha de Taiwan junto com seus apoiadores sobreviventes, carregando tesouros de museus nacionais e ainda alegando ser o verdadeiro governo da China — a República da China (ROC) havia sido transferida para Taiwan. Ao mesmo tempo, na Praça da Paz Celestial em Pequim, Mao Zedong anunciou a criação da nova República Popular da China (RPC), marcando um ponto de virada significativo na história do país (Gelber, 2012). Este evento marcou uma divisão fundamental, desencadeando uma redefinição na configuração geopolítica da região e inaugurando uma era de dualidade governamental, onde a República da China mantinha sua existência em Taiwan enquanto a República Popular da China consolidava seu poder no continente. Essa dicotomia resultou em

implicações políticas, diplomáticas e estratégicas não apenas para a China, mas também para o sistema internacional, moldando as relações bilaterais e globais ao longo do século XX e além.

2.1. AS RELAÇÕES ENTRE A CHINA E TAIWAN A PARTIR DE 1949

A partir da vinda de Chiang Kai-shek para a ilha, o contexto político de Taiwan se caracterizava por um sistema de partido único com liderança unipessoal e um objetivo político centralizado. O KMT era a única força política autorizada na ilha, sob a liderança inquestionável de Chiang. Além disso, o objetivo principal do partido era a reunificação da China, sob a égide do KMT (Pinto, 2005). Portanto, a narrativa política predominante não se centrava na ideia de uma China unificada, mas sim na questão de quem deveria liderar a China — o antigo dilema entre o PCC e KMT.

A reivindicação de Chiang Kai-shek encontrou uma certa validação por parte dos Estados Unidos, que reconheceram a ROC como o governo legítimo da China, tendo Taipei como a capital oficial. Tal aliança com os EUA surge impulsionada pelas divisões ideológicas que surgiram durante a era da Guerra Fria, por conta da aproximação do PCC com a União Soviética, servindo como uma resposta à ameaça do comunismo. No entanto, nunca foi concebida como um meio de desafiar a meta da reunificação do governo da RPC (Pinto, 2005). Em uma declaração de 1950, o presidente estadunidense Truman defende a posição de desligamento dos EUA em relação à questão da reunificação da ilha (Spence, 1996, p. 527). No entanto, essa aparente harmonia entre as posições americana e do PCC foi destruída no mesmo ano com o desencadeamento da Guerra da Coreia, observada pela RPC como uma tentativa dos EUA de enfraquecer as forças chinesas e criar as condições para um possível retorno do KMT ao continente (Spence, 1996, p. 528; Pomar, 2003, p. 83).

A partir da metade da década de 1950, o PCC inicia a tentativa de negociações diplomáticas com o KMT, em um esforço na direção da resolução pacífica da questão de Taiwan com o partido de Chiang. Após inicialmente propor a "libertação da ilha" por meios militares, oportunidades de diálogo para a resolução pacífica do problema foram oferecidas pelo partido comandado por Mao, porém todos foram publicamente dispensados pelo governo em Taiwan. No entanto, há registros históricos de contatos secretos mantidos por Chiang Kai-shek e o PCC sobre a questão da reunificação durante esta década, que em última

instância cessaram na década de 1960 com a instauração da Revolução Cultural⁷ na China, e não obtiveram resultados frutíferos (Pinto, 2005).

Em 1975, o líder Chiang Kai-shek faleceu em Taipé, deixando o governo do KMT e da ilha nas mãos de seu filho, Chiang Ching-kuo. Em 1979, os Estados Unidos declararam o fim das relações diplomáticas com Taiwan, reconhecendo o governo da República Popular da China, então governado por Deng Xiaoping. Em um acordo de segurança mútua com a RPC, os EUA deixam de fornecer novas armas ofensivas a Taiwan e promete reduzir gradualmente o apoio militar geral à ilha (Spence, 1996).

No entanto, no mesmo ano, o Congresso dos EUA aprovou a Taiwan Relations Act (TRA), reafirmando o compromisso dos EUA com Taiwan e dando ao país a possibilidade de manter relações "extraoficiais" com a ilha. O ato enfatizava o desejo de que o futuro de Taiwan fosse determinado por meios pacíficos, considerando boicotes e embargos da RPC contra Taiwan como uma ameaça à paz e segurança do Pacífico Ocidental. Além disso, por meio desses esforços, os EUA manteriam a ilha integrada na complexa dinâmica da Guerra Fria (Kissinger, 2013). Assim, os Estados Unidos procuraram encontrar um equilíbrio entre o envolvimento com a China e o apoio a Taiwan, refletindo a natureza de sua política externa no Leste Asiático.

No final da década de 1970, uma época marcada pelo início da Era Deng Xiaoping no governo, a RPC construiu uma nova orientação para uma "reunificação pacífica" com Taiwan, esforçando-se para promover laços mais estreitos entre as regiões. O Congresso Nacional do Povo Chinês divulgou uma proposta abrangendo um conjunto de questões que necessitavam de resolução. Entre elas constavam: a facilitação do comércio e da comunicação entre Taiwan e a RPC, a concessão de autonomia a Taiwan e a perpetuação de suas forças militares, a preservação da economia capitalista de Taiwan, conversações entre o KMT e o PCC com vistas à reunificação, entre outras (Pinto, 2005). Em 1984, Deng Xiaoping propôs a ideia de "um país, dois sistemas" como um modelo para a reunificação com Taiwan. Contudo, essa abordagem só foi posta em prática em 1997, quando a soberania de Hong Kong foi restaurada sob essa premissa, mas sem ser estendida ao território taiwanês.

A relevância da questão de Taiwan foi aumentada pela morte de Chiang Ching-kuo, em 1988, alterando as relações entre Taiwan e a RPC. Chiang Ching-kuo havia implementado

⁷ A Revolução Cultural foi um movimento político lançado por Mao Zedong em 1966, com o objetivo de expurgar o Partido Comunista de elementos percebidos como burgueses e capitalistas. O movimento foi caracterizado pela mobilização de massas, expurgos políticos e pela promoção da ideologia maoísta (SPENCE, 1996, p. 623).

reformas democráticas significativas durante seu governo, suspendendo a lei marcial e concedendo mais controle ao povo taiwanês. Seu sucessor, Lee Teng-hui, no início do governo continuou a posição de Chiang sobre a existência de uma só China. Por razão disso, houve um aumento dos laços econômicos e de viagens entre Taiwan e o continente, expandindo as relações, no entanto, as grandes disparidades entre as duas sociedades tornaram improvável a rápida reunificação (Spence, 1996). No entanto, sua liderança também marcou uma evolução gradual em direção a uma identidade taiwanesa distinta, uma vez que Lee promoveu reformas voltadas para uma maior autonomia e identidade nacional, resultando em uma abordagem mais pragmática e independente em relação à China continental. Taiwan, que era vista como uma ferramenta geopolítica pelos formuladores de políticas estadunidenses até 1979, agora emergia como um ator independente no cenário global.

Posteriormente, durante a década de 1990, estabeleceu-se em Taiwan o Conselho Nacional de Unificação. As *Guidelines for National Unification* foram introduzidas, reforçando a existência de "uma China" mas inaugurando a ideia de "uma China, duas entidades políticas iguais". Esse desenvolvimento suscitou dúvidas entre os líderes do PCC quanto ao compromisso de Lee Teng-hui com a reunificação. As preocupações predominantes estavam relacionadas à falta de relações pessoais entre Lee e os líderes do continente, uma ausência de apego emocional à "pátria mãe" devido à origem taiwanesa de Lee, sua forte postura anticomunista, e a posição delicada de Lee dentro da liderança do KMT, exigindo equilíbrio entre as facções pró e contra a reunificação (Pinto, 2005).

Em 1992, a *Strait Exchange Foundation* (SEF) foi estabelecida em Taiwan como uma organização independente. Em resposta, a *Association for Relations Across the Taiwan Straits* (ARATS) foi formada na China. Ambas as entidades tiveram como objetivo estabelecer regulamentações para as interações entre as populações de Taiwan e da China continental. No ano seguinte, o SEF e o ARATS iniciaram uma série de discussões, durante as quais Jiang Zemin, secretário-geral do PCC, enfatizou que, se amparado no princípio de "uma só China", todos os assuntos poderiam ser deliberados.

A partir disso, diversas rodadas de negociações foram conduzidas com o intuito aprofundar a discussão sobre os assuntos relacionados à questão da reunificação, a fim de facilitar um encontro posterior entre os líderes do SEF e do ARATS (Pinto, 2005). Os acordos debatidos, porém, não chegaram a se concretizar por conta da nova abordagem de política externa desenvolvida no governo de Lee Teng-hui. Com a aproximação da eleição de 1996,

Lee Teng-Hui e seu gabinete implementaram uma série de medidas para expandir sua percepção de “espaço vital internacional” (Kissinger, 2013). Essa estratégia envolveu a participação de delegações taiwanesas lideradas por Lee e outros ministros de alto escalão, que realizaram visitas não oficiais a várias capitais globais, coincidindo com reuniões de organizações internacionais, causando incômodo em Pequim.

O estudo da relação entre China e Taiwan revela uma dinâmica marcada por tentativas de diálogo, divergências políticas e movimentos estratégicos de ambas as partes. A dualidade governamental estabelecida após a divisão de poder entre a República da China (Taiwan) e a República Popular da China definiu não apenas suas relações bilaterais, mas também influenciou a geopolítica global. Desde as tentativas iniciais de reunificação até os desenvolvimentos mais recentes, como os esforços diplomáticos dos anos 90, a evolução da identidade taiwanesa e os diálogos entre SEF e ARATS, as relações sino-taiwanesas permaneceram em constante mudança. Considerar esses eventos é importante para compreender não apenas a história e a dinâmica da região, mas também para avaliar o contexto contemporâneo.

2.2. ESCALADA DAS TENSÕES E ENVOLVIMENTO DOS ESTADOS UNIDOS

A partir dos anos 90 crescem as tensões nas relações através do estreito. Nos EUA, o presidente Clinton tenta se afastar das tensões causadas pelas alterações da política externa taiwanesa de Lee Teng-Hui, afirmando em discurso:

Em nossa reunião reafirmei o apoio norte-americano para os três comunicados conjuntos como base de nossa política de China única. [...] A política dos Estados Unidos sobre uma só China é a política correta para os Estados Unidos. Ela não é um obstáculo para que respeitemos o Taiwan Relations Act, tampouco é um obstáculo para a forte relação econômica que mantemos com Taiwan. Há um representante [de Taiwan], como todos sabem, aqui no encontro. De modo que me sinto bem acerca do ponto em que nos encontramos. Mas acho que isso não vai ser um grande obstáculo em nossa relação com a China. (Kissinger, 2013, p. 296)

Aproximando-se das eleições parlamentares de Taiwan em 1996, Pequim iniciou exercícios militares ao largo da costa no sudeste da China em resposta às crescentes provocações do governo Lee Teng-Hui. Na chamada crise do Estreito de Taiwan, em uma série de gestos de ameaça, a China lançou mísseis em direção ao estreito de Taiwan, com o objetivo de mostrar suas capacidades militares e emitir um aviso aos líderes taiwaneses. No entanto, é importante observar que os mísseis foram equipados com ogivas vazias, indicando

que seu propósito era principalmente simbólico (Kissinger, 2013). Essas ações serviram a um duplo propósito, funcionando tanto como dissuasão militar quanto como espetáculo político.

Em resposta, os Estados Unidos exibiram uma demonstração de força militar contra a China, a mais significativa desde que as duas nações restabeleceram relações diplomáticas em 1971. A decisão estratégica envolve o posicionamento de dois grupos de batalha de porta-aviões no Estreito de Taiwan em uma medida assertiva, tomada para reafirmar o compromisso e a presença dos Estados Unidos na região (Kissinger, 2013). Ao mesmo tempo, Washington assegurou à China que sua posição sobre a política de "uma China" permaneceu inalterada, ao mesmo tempo em que advertiu Taiwan contra o envolvimento em atos provocativos. À medida que a situação se aproximava de um momento crítico, tanto Washington quanto Pequim se retiraram, reconhecendo que não havia um objetivo de guerra a perseguir, nem a capacidade de alterar a realidade predominante, à medida que "a América era poderosa demais para ser coagida e comprometida demais com relações construtivas com a China para haver necessidade de ser" (Kissinger, 2013, p. 299).

Em 2000, Chen Shui-bian, candidato do Partido Democrático Progressista (PDP), foi eleito líder de Taiwan, marcando o fim do governo do KMT sobre a liderança da ilha. O PDP, estabelecido em 1986, tinha como plataforma política a promoção da independência de Taiwan. Em 2004, durante a segunda posse de Chen Shui-Bian, houve divergências significativas entre Pequim, Taipei e Washington sobre o significado da preservação do status quo. Havia pressão dos três lados para que o discurso de posse do líder reeleito refletisse a opinião prevalecente entre os dirigentes de cada um dos atores. Para a RPC, era importante que Chen reconhecesse a existência de "uma China". No entanto, para os eleitores de Chen na ilha, a maior autoridade local não poderia renunciar ao discurso de que "Taiwan já é um país independente", conforme adotado durante sua campanha de reeleição. A avaliação a ser feita pelos EUA era uma condicionante importante desta equação política, pois desempenhava papel decisivo na dimensão de segurança do problema taiwanês (Pinto, 2005).

Com a volta do KMT ao poder a partir da eleição de Ma Ying-Jeou em 2008, avanços consideráveis foram alcançados no campo das relações entre o estreito e continente, como resultado da participação de líderes de ambos os lados no Consenso de 1992⁸ e de sua oposição à busca pela independência de Taiwan. Esses esforços produziram resultados

⁸ O Consenso de 1992 é um acordo advindo das negociações entre o SEF e o ARATS sobre o reconhecimento de apenas "Uma China". No entanto, o KMT afirma que mantém a possibilidade de abrigar "interpretações variadas" do conceito de "Uma China".

frutíferos, incluindo o estabelecimento dos “Três Links Diretos”⁹, o ressurgimento e a expansão de diálogos oficiais regulares, a negociação de acordos e promoção de colaborações econômicas e comerciais, bem como intercâmbios culturais. Além disso, em 2015, os líderes de ambos os lados mantiveram conversações diretas pela primeira vez desde 1949, nas quais alcançaram entendimentos mútuos significativos sobre o compromisso compartilhado de estimular o desenvolvimento das relações entre o Estreito (Zhang, 2022).

Em 2016, o PDP volta ao poder em Taiwan com a eleição da presidente Tsai Ing-Wen, defensora da independência de Taiwan, fato que coincide com a posse de Donald Trump como presidente dos Estados Unidos em 2017. A administração Trump caracterizava a China como o principal rival estratégico dos Estados Unidos, tendo adotado uma postura mais assertiva em relação ao país, enquanto o PDP de Taiwan persistiu em promover um processo gradual em direção à independência e à preservação da autonomia cultural (Zhang, 2022).

Simultaneamente, o partido intensificou seus esforços em prol da desiniciação e restringiu as interações bilaterais entre as partes separadas pelo estreito. Além disso, Taiwan buscou de maneira ativa o apoio dos Estados Unidos em sua busca pela independência (Zhang, 2022). Consequentemente, essa conjunção de eventos desencadeou uma perturbação na tendência anteriormente estabelecida de desenvolvimento pacífico nas relações entre estreito e continente, e o mecanismo oficial de comunicação através do estreito foi suspenso.

Desde os esforços do presidente Clinton para manter um equilíbrio delicado entre os atores até os momentos críticos de demonstrações militares e provocações na crise do estreito de 1996, o cenário evoluiu significativamente. A eleição de líderes taiwaneses com perspectivas divergentes e as mudanças na administração dos Estados Unidos também desempenharam papéis cruciais, avançando a agenda de independência da ilha. A RPC por sua vez, continua com seu objetivo de reunificação do território de Taiwan, em busca do cumprimento do princípio de "uma China". Atualmente, Taiwan possui um status geopolítico distinto, resultado de suas complexas relações históricas com a China. Nesta seção, buscou-se destacar os eventos históricos que contribuíram para a separação política entre Taiwan e China, delineando também o papel dos Estados Unidos nos eventos que culminaram para o estabelecimento do atual status distinto de Taiwan no sistema internacional. Tal distinção será importante para a análise geopolítica das relações trilaterais no que diz respeito à atual

⁹ A proposta dos "Três links diretos" foi promovida em 1979 pelo Congresso Nacional do Povo na RPC, visando estabelecer conexões postais, de transporte e comerciais entre a China Continental e Taiwan, a fim de alcançar a unificação das duas regiões.

rivalidade tecnológica entre China e EUA, com foco na centralidade da indústria de semicondutores.

3. COMPLEXIDADE DA INDÚSTRIA DE SEMICONDUTORES

Os semicondutores, que desempenham um papel crucial nas mais variadas tecnologias cotidianas, como os computadores, os automóveis e a inteligência artificial, servem como palco na competição tecnológica entre EUA e China. Há quase 5 décadas, os Estados Unidos mantêm sua supremacia na indústria de semicondutores. Enquanto o país continua se destacando no design de chips, sua participação na manufatura de semicondutores diminuiu de 37% em 1990 para 12% em 2021 (Allison *et al*, 2021). A China vem se destacando em seus esforços para se estabelecer como uma força dominante na indústria de semicondutores, reduzindo substancialmente a disparidade na produção e design de semicondutores.

Atualmente, o país fica atrás dos principais participantes da indústria em apenas uma ou duas gerações de chips. Taiwan domina o segmento de chips avançados, detendo cerca de 73% do mercado global de *foundries*¹⁰, dominadas especialmente pela TSMC, que detém cerca de 50% do market share global (Deng; Deng, 2022). No ano de 2020, 62% da receita da TSMC foi derivada de clientes dos EUA, enquanto 17% adicionais se originaram de clientes baseados na China (Chiang, 2023). A empresa tornou-se indispensável para as ambições tecnológicas de ambas as potências, situando Taiwan no meio da disputa hegemônica entre as nações.

Nesta seção, será abordada as dinâmicas que envolvem a indústria de semicondutores, sua produção e cadeia de suprimentos global, de forma a demonstrar a complexidade e alto grau de dependência existente no setor. Além disso, será delineada a participação dos Estados Unidos, Taiwan e China - atores-chave na indústria, destacando suas capacidades de produção e inovação, bem como as estratégias políticas e econômicas que definem suas posições e influências no cenário global de semicondutores.

3.1. DINÂMICA E COMPLEXIDADES DA INDÚSTRIA DE SEMICONDUTORES

A importância dos semicondutores na formação do mundo moderno é, por vezes, subestimada. Estes minúsculos dispositivos, conhecidos como chips, servem como força motriz por trás de smartphones, computadores, automóveis, centros de dados, hardware de

¹⁰ O modelo de fabricação *foundry* compreende empresas que atuam exclusivamente na produção terceirizada de semicondutores, contando com a demanda de empresas *fabless*. As empresas *fabless*, ou seja, sem fábrica, se concentram exclusivamente no design de chips (Deng; Deng, 2022). Isso inclui gigantes da tecnologia como Qualcomm, NVIDIA e Apple. A TSMC foi a primeira *foundry* criada para fabricar chips apenas para outras empresas. Hoje, uma nova fábrica de semicondutores custa vários bilhões de dólares para ser construída.

telecomunicações, sistemas de armas e vários outros dispositivos. É notável que a maior parcela do PIB mundial é produzida com dispositivos que dependem de semicondutores para sua fabricação (Miller, 2022). O consumo desses bens desempenhou um papel significativo no crescimento da produtividade do trabalho nas últimas décadas, acelerando a circulação global de informações e facilitando a expansão exponencial do comércio internacional de bens e serviços, investimentos, conhecimento e fluxo de tecnologia, fundamentais para a vida contemporânea (Deng; Deng, 2022). Além da esfera comercial, a indústria de semicondutores é de grande relevância para a indústria de defesa. A supremacia militar dos Estados Unidos decorre em grande parte da capacidade da utilização de chips para fins militares. Essa influência é indiscutível no panorama geopolítico, evidenciando a relevância estratégica dos semicondutores além das esferas tecnológicas e econômicas.

Atualmente, a indústria de semicondutores é amplamente considerada um dos setores mais complexos e intensivos em capital do mundo. Dentro da indústria, os principais produtos são os circuitos integrados (CIs), que representaram mais de 80% das vendas de semicondutores em 2019. Entre os CIs, dominam os chips lógicos e de memória, que encontram aplicações em inteligência artificial e gráfica, e no armazenamento de informações, abrangendo microprocessadores e unidades centrais de processamento presentes em smartphones e computadores (Bown, 2020). O processo de fabricação de CIs, os blocos básicos de construção da indústria, é um dos processos de fabricação mais complexos existentes.

Um dos principais fatores que impulsionam a complexidade da indústria de semicondutores é o ritmo acelerado da mudança tecnológica. A demanda por CIs menores, mais rápidos e com maior eficiência energética levou ao desenvolvimento de processos e materiais de fabricação cada vez mais avançados. O fenômeno do rápido crescimento na quantidade de transistores presentes em um único circuito integrado tem sido observado desde 1965, conforme previsto pela “Lei de Moore”. Essa lei postula que o número total de transistores que podem ser acomodados em um único CI tende a dobrar aproximadamente a cada dois anos, resultando em um processo de fabricação cada vez mais complexo. Essa tendência persistiu nas últimas cinco décadas, apesar dos desafios enfrentados pelos fabricantes em aderir a esse padrão nos últimos dez anos. Como resultado, o número de transistores que agora podem ser encontrados em um único CI atualmente está na casa das dezenas de bilhões (Deng; Deng, 2022).

A cadeia de produção da indústria é dividida em três segmentos: o desenvolvimento do *layout* do CI, a fabricação real do CI e o teste e embalagem do CI (Deng; Deng, 2022). Cada etapa do processo envolve tecnologia de ponta e é altamente dependente de equipamentos e materiais especializados. Além das complexidades inerentes ao processo de fabricação, a indústria também enfrenta desafios contínuos em termos de escalabilidade, eficiência e redução de custos. Como resultado, a indústria é altamente concentrada e dominada por um pequeno apanhado de gigantes globais da tecnologia.

As altas barreiras de entrada são uma característica marcante da indústria de semicondutores, configurando desafios significativos para novos entrantes em termos de aquisição da tecnologia, equipamentos e experiência necessários. Equipamentos de fabricação de semicondutores, que se referem às máquinas utilizadas para a construção dos componentes, representam uma classe de equipamentos industriais que está na vanguarda do avanço tecnológico. Além disso, esta classe de equipamentos está intimamente ligada aos avanços alcançados no campo da física, pois abrange operações executadas tanto em nível molecular quanto em nível atômico (Lewis, 2019). A produção desses equipamentos é predominantemente realizada por empresas situadas no Japão, Alemanha, Holanda e Estados Unidos. Notavelmente, a empresa holandesa ASML fabrica 100% dos aparelhos de litografia ultravioleta avançados em escala global, sem os quais a produção de chips de última geração seria totalmente inatingível (Miller, 2022). É possível afirmar que nenhum outro aspecto da economia depende de forma tão significativa de um número tão limitado de empresas.

Nesse cenário, a dinâmica industrial demonstra uma forte dependência das grandes economias de escala e da eficiência do aprendizado. Consequentemente, o processo de *catch-up* tecnológico se torna árduo para países que não possuem essa tecnologia desenvolvida. Atualmente, a China depende de fornecedores externos para obter o seu equipamento de fabricação e testes de semicondutores, e é improvável que esta dependência seja alterada num futuro próximo, a menos que o país adquira imediatamente uma empresa estrangeira (Lewis, 2019). Ao mesmo tempo, a campanha de décadas da China para se tornar uma potência em semicondutores produziu resultados significativos nos últimos anos, principalmente no que diz respeito à manufatura de chips menos avançados.

3.2. A INDÚSTRIA DE SEMICONDUCTORES NOS EUA

Os transistores surgiram como produto da engenhosidade de pesquisadores do Bell Labs nos EUA, em 1947, o que posteriormente lhes rendeu o prestigiado Prêmio Nobel em 1956. Durante a década de 1950, cientistas da Fairchild Semiconductor e da Texas Instruments desenvolveram métodos inovadores para integrar múltiplos transistores em um material plano, abrindo caminho para o desenvolvimento do circuito integrado (Miller, 2022). Fabricados principalmente em silício, material semicondutor, essa foi a tecnologia que batizou a região do Vale do Silício e tornou possível seu desenvolvimento como polo tecnológico.

A Fairchild Semiconductor, a primeira empresa de semicondutores a atingir sucesso comercial dentro da indústria, foi estabelecida no atual Vale do Silício pouco antes do desenvolvimento do satélite soviético Sputnik. A introdução do Programa Apollo foi o catalisador para o crescimento exponencial da Fairchild, impulsionando suas vendas de US\$500 mil em 1958 para US\$21 milhões em 1960, apenas dois anos depois (Noyce, 1965). Nesta época, as exigências da era da Guerra Fria foram grandes responsáveis pelo desenvolvimento da indústria de semicondutores.

No ano de 1965, os circuitos integrados já haviam solidificado sua importância estratégica na defesa nacional nos EUA. Nessa época, cerca de 72% da produção de CIs estava destinada aos gastos com defesa, sendo o restante utilizado em projetos espaciais, enquanto 20% desses CIs foram especificamente adquiridos para o programa *Minuteman*¹¹. Os semicondutores só alcançaram relevância no mercado comercial numa fase posterior, com o CI originalmente destinado aos satélites da NASA servindo como componente de um aparelho auditivo Zenith (Miller, 2022). Esta transição de aplicação, partindo de um contexto de defesa e espacial para um mercado de consumo mais amplo, sublinha a evolução dos semicondutores de um domínio eminentemente estratégico para uma esfera comercial. À medida que as aplicações e procura desta tecnologia cresciam na década de 1960, os Estados Unidos testemunharam um rápido crescimento no setor, que foi alimentado inicialmente pelas exigências dos programas militares e espaciais.

Os semicondutores transformaram rapidamente as capacidades dos mísseis estadunidenses durante a Guerra Fria, elevando o poder computacional e reduzindo seu tamanho e custo. A implementação de semicondutores levou a sistemas avançados de orientação em mísseis com sistemas como o *Paveway*, contribuindo significativamente para o

¹¹ O Minuteman, que serviu como precursor dos mísseis Minuteman II e Minuteman III, era um míssil balístico de alcance intercontinental. Representou o projeto inicial do primeiro míssil balístico intercontinental de combustível sólido dos Estados Unidos (CSIS, 2017).

triunfo do país na primeira Guerra do Golfo (Miller, 2022). A conclusão da Guerra Fria revelou a dependência soviética de tecnologia americana ultrapassada, enquanto os EUA mantinham capacidades de ponta, especialmente em cálculos de trajetória em tempo real para mísseis e monitoramento de submarinos através do chip Illiac IV da Fairchild. A União Soviética, apesar de possuir o maior arsenal nuclear do mundo, ficou para trás na produção de semicondutores, falhando em acompanhar o ritmo da inovação tecnológica (Miller, 2022). Como resultado, suas tecnologias de comunicação e vigilância não conseguiram se equiparar ao avanço tecnológico dos Estados Unidos, ocasionando uma desvantagem estratégica que contribuiu para o resultado final da Guerra Fria.

É de grande relevância delinear a importância dos semicondutores para aplicações na indústria de defesa. Os avanços tecnológicos no setor dos semicondutores permitiram que os EUA se destacassem na eficácia de seus sistemas de defesa, proporcionando uma vantagem estratégica crucial, que continua sendo relevante para sua supremacia militar atualmente. No ano de 2017, a *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) iniciou a iniciativa "*Electronics Resurgence*", com o objetivo de desenvolver chips de ponta, alocando uma quantia substancial de US\$ 1,5 bilhão por um período de cinco anos. Além disso, foi introduzida uma iniciativa adicional, acrescida de 331 milhões de dólares adicionais do orçamento do ano fiscal de 2022 para a indústria de semicondutores (Weinstein, 2023).

Apesar de sua importância para o setor militar, a produção e a inovação de semicondutores são impulsionadas principalmente pelo setor comercial, que supera consideravelmente o mercado de dispositivos de chips militares. Mesmo sendo os maiores consumidores de equipamentos de defesa do mundo, as forças armadas dos Estados Unidos representam apenas cerca de 2% do mercado interno total de semicondutores e menos de 1% globalmente, equivalente a menos de 3 bilhões de dólares (Weinstein, 2022). Conseqüentemente, os investimentos em semicondutores são adaptados para atender às demandas dos mercados consumidores finais. Comparativamente, no ano de 2022, as dez principais empresas com fabricação *original equipment manufacturer*¹² (OEMs), com a Apple na vanguarda, gastaram coletivamente US\$234 bilhões em semicondutores. Entre estas dez empresas, quatro estão sediadas na China, nomeadamente Lenovo, BBK Electronics, Xiaomi e Huawei, e os seus gastos combinados em semicondutores atingiram 65,6 mil milhões de

¹² Um *Original Equipment Manufacturer* (Fabricante de Equipamento Original), comumente abreviado como OEM, refere-se a uma empresa que produz componentes ou sistemas utilizados em produtos ou bens de outras empresas (Yfantis, 2018).

dólares. No mesmo ano, só a Apple destinou US\$67,1 bilhões para a compra de semicondutores (Weinstein, 2023).

Os Estados Unidos, inicialmente na vanguarda da fabricação de chips, atualmente possuem apenas 44% dos chips projetados nos EUA fabricados internamente. Tanto a Intel quanto a GlobalFoundries, empresas estadunidenses, estão significativamente atrasadas na competição pelos chips da próxima geração, resultando no controle da TSMC, com sede em Taiwan, em cerca de 90%, da fabricação de semicondutores com tecnologia avançada (Allison *et al*, 2021).

3.3. INSERÇÃO DE TAIWAN NA INDÚSTRIA DE SEMICONDUCTORES

Taiwan entrou inicialmente na cadeia de fornecimento de semicondutores na década de 1960, quando empresas estrangeiras como General Instrument, Philips e Texas Instruments estabeleceram instalações de montagem e embalagem na ilha. Inicialmente adentrando no setor com a intenção de promover oportunidades de emprego, obter tecnologia de ponta e aprimorar sua aliança de segurança com os Estados Unidos, a importância de Taiwan na indústria experimentou um aumento notável durante a década de 1990, impulsionada pela notável ascensão da Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (Miller, 2022).

Durante a década de 1960, o governo de Taiwan, mantendo sua reivindicação como legítimo governante de toda a China, expressou preocupação diante da possível ascensão do comunismo no Vietnã. Por conta do receio de uma possível invasão, a realização dos primeiros testes de armas nucleares pela China em 1964 intensificou a necessidade de garantias de segurança por parte dos Estados Unidos para Taiwan. Contudo, o apoio econômico dos EUA, crucial para Taiwan e outros aliados asiáticos, foi reduzido durante a continuidade da Guerra do Vietnã, gerando apreensão em uma nação altamente dependente do suporte norte-americano (Miller, 2022). Diante desse cenário, Taiwan buscou garantir que a retirada dos EUA do Vietnã não resultasse em isolamento geopolítico, almejando também oportunidades econômicas para mitigar o descontentamento interno que levava parte da população em direção ao comunismo. Por parte dos EUA, havia preocupação com possíveis consequências regionais da queda iminente do Vietnã do Sul, seu aliado, temendo uma sucessão de influência comunista nas comunidades étnicas chinesas na região.

Na década de 1970, o estado desenvolvimentista do KMT mudou seu foco para aprimorar e modernizar a indústria, com ênfase colocada no estabelecimento de infraestrutura fundamental para o avanço das indústrias pesadas.

Esse esforço incluiu o lançamento do computador pessoal, da indústria de periféricos para computadores e da microeletrônica taiwanesa, assim como a construção de uma dos parques tecnológicos mais bem-sucedidos da Ásia (...). Várias empresas taiwanesas tornaram-se importantes fornecedoras de grandes empresas do setor eletrônico, como a DEC e a IBM, enquanto outras ligaram-se a redes, iniciaram negócios próprios no Vale do Silício e em outros lugares dos EUA e prosperaram sozinhas (Castells, 1999, p. 308).

Líderes taiwaneses, representados por figuras como o ministro da economia K.T. Li,¹³ delinearam uma estratégia de integração econômica direcionada aos Estados Unidos, reconhecendo o potencial da indústria de semicondutores para abordar essas questões na ilha e simultaneamente desenvolver sua economia (Miller, 2022). O governo de Taiwan estabelece uma zona de processamento de exportação de semicondutores, investindo em universidades técnicas e consórcios de pesquisa, bem como nas primeiras *foundries* de Taiwan, incluindo a *Taiwan Semiconductor Manufacturing Company* e a *United Microelectronic Corporation* (UMC), que emergiu da estatal *Industrial Technology Research Institute* (ITRI) em 1980 (Bown, 2020). O apoio do governo ao desenvolvimento de tecnologias avançadas por meio de financiamento e incentivos, e seu investimento pesado em P&D nas principais empresas de semicondutores do país, como a TSMC e a UMC, ajudou a estabelecer um ecossistema de inovação e desenvolvimento tecnológico em Taiwan, fator importante para o sucesso do país na indústria de semicondutores (Amsden; Chu, 2003).

Esta estratégia, centrada na indústria de semicondutores, foi concebida tendo em mente a presença significativa de engenheiros taiwaneses-americanos altamente capacitados no campo dos semicondutores e a consequente transferência tecnológica apoiada pelos EUA. O intitulado processo de "circulação de cérebros" de engenheiros e empreendedores nascidos em Taiwan, mas educados e treinados nos EUA, por sua vez, "gerou uma onda de crescimento empresarial em semicondutores, PCs e outras indústrias relacionadas a hardware (...) forneceu um estoque crucial de conhecimento, *know-how* tecnológico e estratégias para o desenvolvimento do mercado" (Feigenbaum, 2020, p. 7). O fluxo constante de trabalhadores

¹³ Li Kwoh-ting foi um economista, frequentemente chamado de patriarca da tecnologia em Taiwan. Foi ministro da economia durante os anos de 1965 a 1969, assumiu o comando do Ministério das Finanças até 1975 e, posteriormente, continuou sua posição como conselheiro principal nesses domínios. Durante seu mandato, Taiwan passou por uma transformação notável de uma sociedade agrícola para uma sociedade manufatureira com forte ênfase nas exportações (Saxon, 2001).

altamente qualificados para a indústria de semicondutores e grande transferência tecnológica, com apoio dos EUA, ajudou a impulsionar o crescimento da indústria na ilha. O desenvolvimento da indústria de semicondutores em Taiwan demonstra a forma como "os estrategistas de política externa de Washington adotaram complexas cadeias de suprimentos de semicondutores como uma ferramenta para vincular a Ásia a um mundo liderado pelos Estados Unidos" (Miller, 2022, p. 23).

No Leste Asiático, os Estados desenvolvimentistas desempenharam um papel fundamental no processo de modernização e industrialização de suas respectivas nações, cada um com distintos níveis de intervenção estatal. Para esses Estados, o desenvolvimento econômico não era um fim em si, mas um meio para alcançar outros objetivos. O principal propósito era garantir a sobrevivência como Estado e sociedade, e a defesa de seus interesses nacionais frente à economia global, que seria viabilizado pela posição adquirida na competição internacional (Castells, 1999).

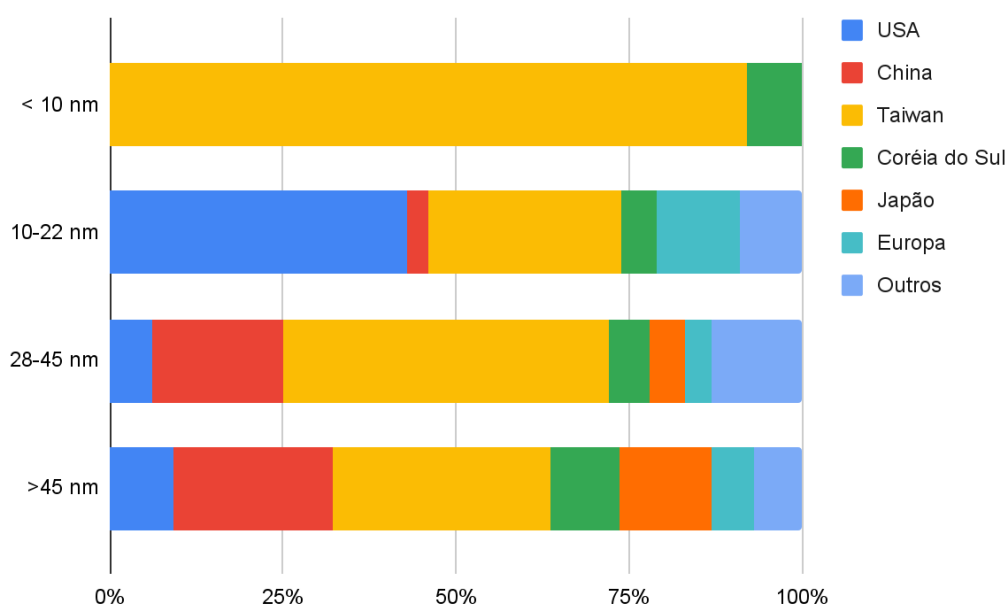
Devido ao progresso alcançado pelas empresas coreanas e ao conflito contínuo entre o Japão e os Estados Unidos, Taiwan enfrentou o potencial de se tornar um destino para monopólios estrangeiros estabelecerem suas operações de fabricação menos lucrativas. Conseqüentemente, foi tomada pelo governo da ilha uma decisão deliberada de alocar investimentos substanciais para a adoção de tecnologias mais sofisticadas e a expansão das capacidades de produção. Essa decisão culminou na alocação de US\$100 milhões para apoiar o crescimento da Taiwan Semiconductor Manufacturing Company em 1987. Nesse sentido, "desde o primeiro dia, a TSMC não era uma empresa privada de verdade: era um projeto do Estado de Taiwan" (Miller, 2022, p. 209). Uma parte significativa do capital inicial, no valor de 48%, foi contribuída pelo governo taiwanês, enquanto outros 24,5% foram adquiridos por meio da participação da elite taiwanesa (Miller, 2022).

Fundada em 1987 por Morris Chang, ex-funcionário da Texas Instrument, juntamente com o apoio do governo de Taiwan, a TSMC emergiu como uma empresa pioneira na fundição de semicondutores, focada exclusivamente na fabricação de chips, no modelo inovador intitulado de *foundry*. Em vez de se envolver no design de semicondutores, a TSMC empreende apenas o esforço de estabelecer a infraestrutura necessária para a produção de chips, que está além das possibilidades de muitas empresas, por conta das altas barreiras de entrada na fabricação destes componentes (Miller, 2022). A TSMC preenche efetivamente essa lacuna colaborando com empresas como a Apple, que dependem de *foundries* externas

para fabricar os chips que projetam. Esta abordagem distinta faz com que a TSMC se concentre no aumento da escala, qualidade e eficiência da produção, uma vez que o modelo se baseia na imensa escala exigida pelo investimento financeiro substancial exigido para uma *foundry*. Este modelo permite que a TSMC atenda empresas de tecnologia em todo o mundo, incluindo as dos Estados Unidos e da China, ao mesmo tempo que compete principalmente com outras fundições (Shattuck, 2021).

Liderado pela TSMC, Taiwan detém uma posição dominante na produção de chips lógicos de ponta (abaixo de 10 nm¹⁴), comandando impressionantes 92% da participação no mercado global em 2019, de acordo com a Semiconductor Industry Association, enquanto a China enfrenta o maior déficit comercial neste domínio. Em contraste, os Estados Unidos reivindicam uma participação maior (43%) na produção de chips lógicos de 10nm a 22nm. A China, por outro lado, operou principalmente em um nível mais baixo de intensidade tecnológica, concentrando-se na produção de chips entre 28nm e 45nm, e acima de 45nm (Figura 1). Servindo como um centro global para a montagem de bens de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), a China apresenta uma alta procura por chips avançados, demonstrando uma dependência substancial da fabricação de Taiwan e da Coreia do Sul.

Figura 1- Distribuição Da Tecnologia De Processo Lógico Global Por País/Região Em 2019



¹⁴ O nanômetro, menor do que uma bactéria, representa a distância entre os transistores em um chip. Uma menor distância implica na capacidade de acomodar mais transistores em uma *wafers* de silício, resultando em um aumento de desempenho (Hasan, 2022).

Fonte: Elaborado pelo autor com dados extraídos de: “2021 State of the US Semiconductor Industry”, Semiconductor Industry Association.

A dependência de várias gigantes tecnológicas, como Apple, Nvidia, Qualcomm, Google e Huawei, em relação à TSMC destaca não apenas a eficácia da empresa em termos de produção, mas também sua importância estratégica para essas empresas. A posição dominante da TSMC na indústria a posiciona como a empresa mais importante de Taiwan, respondendo por aproximadamente um terço da Taiex, a bolsa de valores de Taiwan. (Shattuck, 2021). Vale destacar que embora a capacidade tecnológica da TSMC esteja alinhada com a da Samsung, um fator distintivo reside na sua abordagem à concorrência com os clientes. Ao contrário da Samsung, a TSMC evita a concorrência direta com a sua clientela, como a Apple, criando uma delimitação clara de funções (Chiang, 2023). O foco exclusivo da TSMC na fabricação de chips, sem envolvimento na concorrência de produtos de consumo, conquistou confiança substancial especialmente de marcas e corporações proeminentes, levando ao sucesso de seu modelo de negócio.

Estas dinâmicas demonstram a importância da indústria de semicondutores de Taiwan, principalmente da TSMC, para o mercado global, sublinhando a importância de Taiwan em garantir que a TSMC mantenha as suas principais fábricas de produção em seu próprio território. No entanto, a natureza complexa do posicionamento geográfico da empresa em Taiwan, que é uma área politicamente sensível, e não nos Estados Unidos, acrescenta ainda mais complexidade à situação.

3.4. TENTATIVAS DE *CATCH-UP* CHINESAS

A RPC entrou relativamente tarde na indústria, diferentemente da Coreia do Sul e Taiwan, que foram auxiliados por investimentos governamentais na indústria de semicondutores por fatores geopolíticos. Devido ao relativo isolamento econômico da China continental, a indústria de semicondutores surgiu no país em meados da década de 1950, porém, apesar das recentes tentativas, ainda não alcançou os padrões tecnológicos mais avançados. Atualmente, a China vem fazendo enormes esforços para recuperar o atraso na indústria de semicondutores, em busca de reduzir sua dependência de tecnologias estrangeiras e de se tornar um líder mundial nesse campo (Deng; Deng, 2022).

A economia e a estrutura manufatureira da China têm uma dependência crucial na tecnologia de semicondutores. Essa tecnologia desempenha um papel vital nas cadeias de suprimentos dos principais produtos exportados pelo país, como smartphones (90% da produção global), computadores pessoais (65%) e televisores inteligentes (65%). A produção interna de semicondutores na China abarca apenas 9% do consumo interno, deixando 91% da demanda chinesa por esses componentes dependente de importações (Capri, 2020). À medida que as empresas chinesas pretendem estabelecer uma posição global em setores de alta tecnologia, como a inteligência artificial e a computação em nuvem, se torna crescente a necessidade por semicondutores avançados. Dados recentes demonstram que data centers chineses dependem de CPUs da Intel e da AMD. Além disso, a ausência de um grande produtor chinês de unidades de processamento gráfico (GPU) resulta no domínio da AMD e da Nvidia, ambas empresas estadunidenses, nestes segmentos de mercado (Miller, 2022).

Essa considerável dependência, em fornecedores estrangeiros para a produção e desenvolvimento de semicondutores, especialmente em chips avançados, é uma questão crítica para o país. O caminho em direção à autossuficiência tecnológica é visto como uma condição fundamental para o progresso da China como uma nação desenvolvida, especialmente considerando seu papel de destaque como o principal mercado global para essa tecnologia.

A tentativa de *catch-up* tecnológico em diversas áreas, incluindo a de semicondutores, pode ser evidenciada pelo plano *Made in China 2025*. A iniciativa é liderada pelo governo com o objetivo de transformar a China em uma potência industrial global. Para atingir seus objetivos na indústria, o governo tomou uma série de medidas, como o amplo financiamento para pesquisa e desenvolvimento, alocando no projeto um investimento estimado na ordem de US\$ 300 bilhões ao longo de um período de dez anos (Capri, 2020).

No que diz respeito aos semicondutores, a promulgação de 2014 das "*Guidelines for the Promotion and Development of the National Integrated Circuit Industry*" pelo Conselho de Estado, posteriormente se integrou ao plano estratégico *Made in China 2025* em 2015. As diretrizes delinearam prioridades específicas para cada setor - design de chips, fabricação, encapsulamento e fabricação de equipamentos - com o intuito de impulsionar o avanço da indústria nacional de circuitos integrados. O objetivo declarado era alcançar um nível avançado internacionalmente até 2030, com algumas empresas chinesas se destacando como pioneiras globais no setor (Panzeri, 2022).

Os esforços de financiamento do PCC para o setor de semicondutores extrapolam significativamente os objetivos delineados pelo *Made in China 2025*. Por exemplo, dados oficiais do governo chinês apontam que, a partir de 2019, aproximadamente US\$29 bilhões foram direcionados ao Fundo Nacional de Investimento da China na indústria de circuitos integrados (Capri, 2020). O governo também tem trabalhado para desenvolver sua própria tecnologia de semicondutores, firmando diversas parcerias com outros países para colaborar em pesquisa e desenvolvimento (Inkster; Weinstein; Lee, 2022). Concomitantemente, o governo canalizou quantias substanciais para outros fundos de tecnologia, como o Tsinghua Holdings, o braço de investimento tecnológico de uma das principais universidades chinesas sob orientação estatal, com o objetivo de impulsionar a inovação na indústria de semicondutores e fortalecer o avanço tecnológico chinês (Capri, 2020).

A primeira fase do plano *Made in China 2025*, que vai até 2025, visa a independência parcial, com fornecedores chineses atendendo a 70% das necessidades nacionais de semicondutores e estabelecendo-se como uma parte relevante da cadeia global de produção. Na segunda fase, até 2035, é almejado um patamar intermediário entre as potências industriais globais, com foco na liderança em inovação nas áreas onde a China se destaca. Finalmente, a terceira fase, até 2049 - centenário da fundação da RPC - visa consolidar a China como líder entre as potências industriais globais (Panzeri, 2022).

Outro aspecto crucial dos esforços da China para recuperar o atraso na indústria é seu foco em instalações de fabricação avançadas. Nos últimos anos, o país tem investido fortemente na construção de fábricas de última geração, capazes de produzir as últimas tecnologias de semicondutores, como chips para redes 5G e aplicações de inteligência artificial (IA) (Inkster; Weinstein; Lee, 2022). Essas medidas são partes importantes da iniciativa *Made in China 2025*, visando tornar o país mais auto suficiente e menos dependente de tecnologia estrangeira. Embora a iniciativa tenha enfrentado alguns desafios e resistência de outros países, ela continua sendo uma parte importante da estratégia mais ampla do governo chinês de transformar o país em uma potência industrial global.

O plano estratégico chinês demonstra um progresso notável, refletidos pelos avanços feitos pelas empresas de semicondutores do país, especificamente no campo do design e fabricação de chips. Essa progressão implica que até 2025, a China poderá atender uma parcela notável, variando de 25% a 40%, de sua demanda doméstica com semicondutores projetados e produzidos localmente (Varas; Varadarajan, 2020). Apesar desse aumento

substancial, está aquém da aspiração do país de atingir 70%. Por outro lado, observações mais conservadoras, como as descritas no relatório do *Congressional Research Service* dos EUA de 2020, sugerem que a produção de semicondutores da China poderia potencialmente satisfazer cerca de 20% de sua demanda doméstica até 2025 (Congressional Research Service, 2020).

Um dos mais notáveis avanços na indústria de semicondutores por empresas chinesas é o da subsidiária da Huawei, a HiSilicon, que fez avanços significativos no design de semicondutores, particularmente no desenvolvimento de circuitos integrados avançados para smartphones que rivalizam com os usados pela Apple. Esses microchips HiSilicon, com uma largura de linha de 7nm, são cruciais para a competitividade da 5G e colocam o HiSilicon em potencial concorrência direta com a Qualcomm dos EUA, líder global em design de processadores 5G. No entanto, um exame mais detalhado revela a forte dependência da HiSilicon em tecnologia estrangeira. Além de não possuir a propriedade intelectual vital necessária para a produção de seus chips, a HiSilicon depende da TSMC para sua produção (Capri, 2020). Isso deixa a Huawei potencialmente vulnerável às restrições de tecnologia impostas pelos Estados Unidos, já que a TSMC ainda pode contar com a tecnologia de fabricação dos EUA para suas linhas de produção em grande escala.

Outro caso relevante é o da Semiconductor Manufacturing International Corp. (SMIC), que tem emergido como a principal alternativa para contornar as crescentes limitações na venda de chips para empresas chinesas. Embora ainda não possa produzir chips com tecnologia tão avançada quanto a TSMC, a empresa recebeu vultosos investimentos para avançar no aspecto tecnológico. Em 2020, a empresa obteve um aporte de capital de US\$ 2,25 bilhões de fundos ligados a várias esferas do governo chinês, angariando US\$ 6,55 bilhões adicionais no mesmo ano através de uma oferta pública inicial de ações na bolsa de Xangai (Diegues; Roselino, 2021). Em 2022, a SMIC possuía um processo de 14nm e alcançou a fabricação de 7nm. O foco principal da empresa, porém, está nos nós de processo acima de 28nm (Kleinhans; Lee, 2022). Enquanto isso, no mesmo ano, a TSMC possuía capacidade de fabricação de chips com 3nm (TSMC, 2023). Esses investimentos substanciais refletem o compromisso do governo chinês em fortalecer a posição da SMIC e avançar em sua capacidade tecnológica, apesar de ainda não estar no mesmo patamar tecnológico que a TSMC.

A indústria de semicondutores, essencial para a tecnologia moderna, está no epicentro da intensa competição tecnológica entre os Estados Unidos e a China. Conforme observado,

esta arena tecnológica é caracterizada por uma grande complexidade na cadeia de suprimentos, impulsionada pela rápida evolução tecnológica, altas barreiras de entrada e uma profunda dependência de equipamentos especializados e avançados (Deng; Deng, 2022). De tal forma, a estrutura da cadeia produtiva e a estrutura econômica da indústria de semicondutores demonstram a dispersão espacial das operações produtivas, marcando presença predominante nos Estados Unidos e de várias nações asiáticas (Moreira, 2022).

A ascensão de Taiwan na indústria de semicondutores, liderada pela TSMC, desempenhou um papel central na transformação desse setor. A posição de liderança da TSMC não apenas fortaleceu a economia de Taiwan, mas também solidificou a importância estratégica do país na cadeia global de produção de chips (Miller, 2022). Por outro lado, os esforços da China para alcançar a autossuficiência na produção de semicondutores são notáveis, sendo destacados pelo plano *Made in China 2025*, que reflete o desejo do país de reduzir sua dependência tecnológica estrangeira.

Embora tenha feito progressos relevantes, a China ainda está atrás em termos de capacidade tecnológica em comparação com líderes como a TSMC. Entretanto, a tendência de avanços tecnológicos chineses têm instigado reações tanto da administração Trump quanto da administração Biden, desencadeando a imposição de sanções e a implementação de medidas destinadas a reduzir gradativamente a dependência dos EUA no mercado global de semicondutores (Panzeri, 2022).

4. RIVALIDADE TECNOLÓGICA E GEOPOLÍTICA DA REGIÃO

A reconfiguração da hegemonia global e o surgimento de novos pólos de poder têm suas raízes na evolução tecnológica. Desde os tempos da máquina a vapor até a era dos circuitos integrados modernos, o avanço das nações foi profundamente influenciado pela contribuição da tecnologia (Xiang, 2021). Em 2021, o presidente Xi Jinping afirmou que a inovação tecnológica tornou-se o principal campo de batalha no jogo global, e a competição por tecnologia continuará aumentando de maneira intensa (Xinhuanet, 2021).

A China tem uma “liderança impressionante” em 37 das 44 tecnologias críticas e emergentes, à medida que as democracias ocidentais perdem a competição global pela produção de pesquisa (Australian Strategic Policy Institute, 2023). Por outro lado, apesar de seus avanços significativos em diversos setores, a China ainda mostra uma vulnerabilidade notável na esfera da tecnologia de semicondutores, domínio reconhecido como um ponto sensível em seus esforços para atingir a autossuficiência tecnológica e reduzir a dependência de importações estrangeiras (Moreira, 2022). Atualmente, a ascensão vertiginosa da China, desafiando a predominância tecnológica dos Estados Unidos, capturou atenção considerável do país. Em resposta, os EUA implementaram diversas medidas com o objetivo de retardar os esforços chineses rumo à autossuficiência no setor de semicondutores, instituindo uma rivalidade tecnológica entre os países.

Nesta seção, serão examinados os acontecimentos mais recentes (2017-2022) na disputa tecnológica entre essas duas potências, destacando a importância crucial da indústria de semicondutores nesta rivalidade. Em sequência, será realizada uma análise sobre a perspectiva geopolítica da região, delineando os interesses divergentes dos Estados Unidos e da China em relação à ilha de Taiwan e o papel da indústria de semicondutores como seu "escudo de silício".

4.1. A IMPORTÂNCIA ESTRATÉGICA DA INDÚSTRIA DE SEMICONDUCTORES NA RIVALIDADE TECNOLÓGICA ENTRE EUA E CHINA: ANÁLISE DOS EVENTOS RECENTES (2017-2022)

A compreensão acerca do papel central dos semicondutores e da indústria de chips na configuração futura da indústria, defesa e tecnologia não é uma ideia recente. O governo dos Estados Unidos reconheceu essa realidade já na década de 1960, quando operou como praticamente o único comprador e financiador para a indústria emergente (Miller, 2022).

Atualmente, os chips constituem um elemento indispensável em praticamente todos os produtos modernos, desde dispositivos de comunicação, eletrodomésticos até veículos aéreos não tripulados utilizados em contextos militares. Em decorrência, o controle sobre o design, abastecimento e produção de semicondutores assumiu uma relevância de máxima importância nacional para países em todo o mundo, especialmente salientada pela acirrada competição entre os Estados Unidos e a China nos dias atuais (Moreira, 2022). Nesta seção, será realizada uma exploração dos acontecimentos a partir de 2017, ano em que a administração Trump aprofunda as tentativas de atrasar o avanço tecnológico chinês, até o ano de 2022, com o governo Biden.

Em fevereiro de 2023, no Discurso sobre o Estado da União, Joe Biden afirma que:

Semicondutores — pequenos chips de computador do tamanho de uma impressão digital que alimentam desde celulares até automóveis e muito mais. Esses chips foram inventados na América. Vamos deixar isso claro: eles foram inventados na América. (..) E costumávamos fabricar 40% dos chips do mundo. Nas últimas décadas, perdemos nossa vantagem. Agora estamos produzindo apenas 10%... Vamos garantir que a cadeia de suprimentos para a América comece na América — a cadeia de suprimentos começa na América (The White House, 2023, s/p, tradução nossa).

Os EUA têm historicamente procurado manter seu domínio no setor de semicondutores. Como consequência dos esforços de *catch-up* chineses, os EUA tomaram uma série de medidas para tentar bloquear seu progresso. Desde 2017, com a eleição de Donald Trump, as tensões nas relações entre China e EUA aumentaram devido a fricções comerciais e competições tecnológicas. A administração Trump iniciou um conflito tecnológico com a China, afetando significativamente a trajetória dos seus laços bilaterais, moldando tendências futuras na política e na economia globais (Sun, 2019).

Em 2017, o governo dos EUA bloqueou a aquisição de uma empresa de semicondutores dos EUA por um fundo apoiado por Pequim, dando início ao acirramento da rivalidade tecnológica entre os países (The Economic Times, 2023). No mesmo ano, o governo dos EUA bloqueou uma proposta de aquisição da fabricante de chips americana Qualcomm pela Broadcom, com sede em Cingapura, por motivos de segurança nacional (Alecrim, 2018). Esse movimento foi amplamente visto como uma tentativa de impedir que a tecnologia da Qualcomm caísse nas mãos dos chineses.

A partir dessas ações, os Estados Unidos acusaram a RPC de "agressão econômica" e violação de normas e regras globais, o que levou a um crescente déficit comercial bilateral.

Além disso, os Estados Unidos também acusaram a RPC de ter uma estratégia industrial abrangente e de longo prazo com vistas a garantir seu domínio global. Como parte dessas acusações, os Estados Unidos denunciaram a RPC por apropriação desonesta de tecnologia estrangeira, como roubo de segredos comerciais, coerção e regras intrusivas para forçar a transferência de tecnologia, coerção econômica, recrutamento de capital humano e apoio do governo central. Washington alegou que essas práticas distorceram o mercado e causaram entre US\$255 bilhões e US\$600 bilhões em danos relacionados a direitos de propriedade intelectual (Deng; Deng, 2022).

Outra ferramenta de bloqueio ao avanço tecnológico chinês utilizado pelos EUA foi a imposição de restrições à exportação de tecnologia, amplamente utilizada como medida punitiva contra empresas acusadas de violações das leis dos Estados Unidos. Ao final do primeiro ano do governo Trump, as medidas relativas ao controle de exportações pareciam ter se fundido em uma política mais abrangente voltada para uma nova relação de política externa com a China (Bhandari, 2023).

Em 2018, os EUA acusaram a ZTE, a segunda maior empresa de telecomunicações da RPC, de infringir sanções relacionadas ao Irã e à Coreia do Norte. Como resultado, os EUA anunciaram uma proibição de exportações de componentes americanos para a ZTE por sete anos, acompanhada de uma multa de 890 bilhões de dólares, que causou a suspensão de suas operações globais. Após várias semanas de negociações, em julho de 2018, a ZTE e os EUA chegaram a um acordo, que incluía o pagamento de multas no valor de 1,4 bilhão de dólares, a nomeação de um novo conselho de diretores e o estabelecimento de um departamento de conformidade sob supervisão do Departamento de Comércio dos EUA (CNBC, 2018).

Além disso, os EUA tomaram várias medidas para impedir o progresso da Huawei em equipamentos 5G. Sob o pretexto de risco à segurança nacional, o governo tomou medidas proibindo as agências governamentais de comprar equipamentos de telecomunicações da RPC em agosto de 2018. As empresas de telecomunicações dos EUA foram proibidas de usar equipamentos da RPC a partir de maio de 2019 e à Huawei e suas filiais, foi negada a compra de componentes dos EUA (Deng; Deng, 2022). No mês de dezembro de 2018, em meio a alegações de violação das sanções dos EUA contra o Irã, o Departamento de Justiça dos EUA requisitou a prisão de Meng Wanzhou, diretora financeira e filha do fundador da Huawei, sob acusação de usar uma subsidiária da Huawei, a Skycom, para fazer negócios no Irã, violando sanções econômicas dos EUA contra o país (CBC News, 2021). Em maio de

2019, as empresas estadunidenses foram proibidas de utilizar equipamentos de telecomunicações da RPC, e a Huawei e suas afiliadas foram vetadas de adquirir componentes dos EUA. Washington estendeu sua influência para várias empresas estrangeiras, buscando excluir a Huawei das cadeias de produção globais (Deng; Deng, 2022).

A *Foreign Direct Product Rule* (FDPR) tem sido um instrumento fundamental empregado pelos Estados Unidos no avanço de sua nova estratégia. A partir de 2020, essa regra expandiu o escopo dos Regulamentos de Administração de Exportações, ampliando sua influência jurisdicional. O FDPR rege efetivamente não apenas os produtos americanos, mas também os estrangeiros, desde que sejam produzidos usando tecnologia e software americanos específicos. Conseqüentemente, as empresas que utilizam tecnologia americana essencial para a fabricação de chips são obrigadas a buscar uma licença do Departamento de Comércio. Esse departamento, deve conceder aprovação antes que qualquer produto que emprega essa tecnologia possa ser exportado para empresas chinesas que foram incluídas na lista negra do departamento (Bhandari, 2023). Em 2020, o governo holandês, influenciado pelo lobby dos EUA, optou por não renovar a licença de exportação de equipamentos de litografia EUV de última geração da ASML para empresas baseadas na RPC (Alper et al., 2020).

No mesmo ano, a TSMC, a principal fornecedora global de chips, tornou pública sua decisão de interromper pedidos da Huawei, à luz da introdução de novas regulamentações de exportação implementadas pelo governo dos EUA. Essa medida foi tomada devido ao fato de que uma parte dos equipamentos empregados pela TSMC, a fabricante terceirizada de chips mais importante do mundo, é originária dos Estados Unidos (Cheng; Li, 2020). O estreito vínculo da Huawei com o governo chinês era percebido como uma ameaça à segurança nacional dos EUA, pois poderia permitir que o governo chinês obtivesse chips da TSMC por meio da Huawei, potencialmente impulsionando seus avanços militares (Chiang, 2023).

A proibição das vendas da TSMC para a Huawei pelos EUA resultou na redução da participação da China na receita da TSMC, caindo de 22% no terceiro trimestre de 2020 para 13% no segundo trimestre de 2022 (Chiang, 2023). No entanto, apesar dessa mudança, a receita total da TSMC não sofreu impacto e manteve uma trajetória de crescimento constante nos últimos anos. Enquanto a TSMC continua a prosperar, a queda na receita da Huawei, decorrente da escassez de chips da TSMC para seus dispositivos mais avançados, destaca a vulnerabilidade da China na complexa cadeia global de suprimentos. Esta situação contraria

alguns argumentos convencionais sobre a suposta dependência econômica de Taiwan em relação à China (Chiang, 2023).

Os EUA, por sua vez, vêm investindo em sua própria indústria de tecnologia, como recentemente demonstrado com a aprovação pelo governo Biden do *CHIPS and Science Act* de 2022, trazendo um investimento total de \$150 bilhões na indústria de Chips desde o início do governo (The White House, 2022). O projeto tem como objetivo a reterritorialização da produção de semicondutores para os EUA, buscando revitalizar a indústria dentro do país bem como reforçar a cadeia de suprimentos sob o pretexto do avanço da segurança nacional. Esta legislação abrange várias medidas, como a atribuição de US\$52 bilhões de dólares para subvenções à produção e investimentos em pesquisa, e implementação de um crédito fiscal de investimento de 25% para incentivar a produção de semicondutores nos Estados Unidos (SIA, 2022). Busca-se, com o ato, "manter os Estados Unidos como líderes nas indústrias de amanhã, incluindo nanotecnologia, energia limpa, computação quântica e inteligência artificial" (The White House, 2022, s/p, tradução nossa).

Por meio da análise dos acontecimentos, observa-se a centralidade da indústria de semicondutores na disputa tecnológica entre EUA e China. Os EUA historicamente lideraram esse setor, mas a ascensão chinesa levanta preocupações, levando os EUA a impor restrições e bloqueios para conter o progresso chinês. Por meio de embargos internacionais e lobby coordenado de autoridades estrangeiras, houve repressão da demanda estrangeira por bens de TIC e exclusão da RPC das cadeias globais de produção da indústria.

Dessa forma, há o impedimento de que a RPC tenha acesso às principais tecnologias de produção e design de semicondutores, das quais ainda é extremamente dependente (Moreira, 2022). A China investe massivamente, mas ainda é dependente de tecnologias específicas, principalmente de chips avançados da TSMC de Taiwan. O controle dessa indústria é vital tanto para a inovação quanto para a posição global de ambas as nações. Assim, observa-se que a rivalidade tecnológica entre China e EUA centrada na indústria de semicondutores vai além da concorrência comercial, envolvendo interesses estratégicos, econômicos e de segurança.

4.2. A GEOPOLÍTICA DA REGIÃO E O "ESCUDO DE SILÍCIO"

Conforme observado, as relações China-EUA têm experimentado um nível crescente de tensão desde 2017, à medida que persiste a ocorrência de atritos comerciais e disputas

tecnológicas entre as duas potências dominantes. O governo Trump iniciou um conflito tecnológico contra a China, influenciando no relacionamento bilateral e moldando padrões futuros na política global e na economia (Sun, 2019). Esse fenômeno aumentou sob a liderança do presidente Joe Biden, à medida que Washington procura minar os esforços de Pequim para construir a sua indústria de alta tecnologia (The Economic Times, 2023).

Situada no meio do conflito, Taiwan é líder global na fabricação de semicondutores, tendo sua indústria de semicondutores muitas vezes chamada pela mídia e autoridades de “Escudo de Silício”. Este conceito sugere que, se a comunidade internacional depender fortemente dos semicondutores taiwaneses, a indústria poderá funcionar como um elemento dissuasor contra a potencial agressão da China à Taiwan. Além disso, dada a dependência da China dos semicondutores de Taiwan, o país poderá não estar disposto a arriscar perturbar esta indústria, influenciando assim os seus cálculos geopolíticos (Cronin, 2022). Os EUA, também dependentes da indústria, têm desempenhado um papel crítico na segurança da ilha. Além da questão da indústria de semicondutores, a localização estratégica da ilha é de fundamental importância para ambas as potências.

Considerando o contexto histórico e o significado estratégico da ilha a partir de uma perspectiva realista, a independência de Taiwan é uma fronteira que a China dificilmente permitirá que seja cruzada. Em trocas com Biden no final de 2021, o presidente chinês Xi Jinping deixou novamente clara a posição e a política chinesa sobre a questão de Taiwan, declarando que “a reunificação completa da China é a aspiração comum de todo o povo chinês” (Zhang, 2022, p. 4, tradução nossa). No ano seguinte, em 2022, o governo chinês publicou o “*White Paper: The Taiwan Question and China's Reunification in the New Era*” reafirmando que a questão de Taiwan é “indispensável para a concretização do rejuvenescimento da China. É também uma missão histórica do Partido Comunista da China” (White Paper, s/p, 2022, tradução nossa). De um lado, o governo e a população chineses percebem a questão como uma representação do imperialismo estrangeiro e uma transgressão histórica contra sua sociedade. Por outro lado, além do aspecto histórico e simbólico, a importância estratégica e geopolítica de Taiwan para a China é inegável.

Kaplan (2012) argumenta que os fatores fisiográficos desempenham um papel crucial na formação da geopolítica global, se referindo a esses fatores como “geografia”. Portanto, logo após a Guerra Fria, quando a importância da geografia física como determinantes da geopolítica foi questionada e quando a geografia humana e os avanços tecnológicos pareciam

ter superado barreiras naturais como o relevo e hidrografia, eventos nas arenas política e militar serviram como um lembrete para estudiosos e estrategistas geopolíticos e militares de que a análise dos aspectos naturais continua sendo fundamental. Segundo o autor, esses aspectos continuam influenciando profundamente o exercício do poder sobre os territórios. Geograficamente situada na "Primeira Cadeia de Ilhas" entre as Filipinas e o Japão, a posição central de Taiwan a torna um ponto crucial em termos de segurança regional. Se Taiwan se tornasse independente, representaria um desafio estratégico significativo para a China continental (Kaplan, 2012). Essa mudança teria capacidade de desestabilizar o equilíbrio geopolítico na região, impactando diretamente as relações com países aliados dos Estados Unidos, como Filipinas e Japão, e redefinindo a influência chinesa no cenário asiático.

A posição estratégica de Taiwan possui outro aspecto na esfera de influência entre as relações sino-americanas. Segundo Kaplan (2012), nas palavras do general do Exército americano Douglas MacArthur, a ilha de Taiwan é "um porta-aviões inafundável" (Kaplan, 2012, p. 222). Nesse sentido, a região configura um ponto do qual o poder externo dos EUA poderia expandir por toda a periferia litorânea da China. Em outro ponto de vista, o resgate de Taiwan seria estratégico para a China por conta da sua localização central. Em caso de reunificação, a marinha chinesa passaria a ocupar uma posição de vantagem estratégica em relação à Primeira Cadeia de Ilhas, e as forças militares do país ficariam livres para que o poder chinês se projete para fora, o que atualmente não ocorre por conta da forte presença de forças estadunidenses na região (Kaplan, 2012).

Para os EUA, a localização estratégica da ilha também é fundamental. No cenário hipotético em que os Estados Unidos optassem pela não intervenção diante da agressão chinesa contra Taiwan, levando subsequentemente à reunificação da ilha com a China, a projeção do poder militar chinês poderia se expandir pela Ásia. Como consequência, as relações bilaterais dos Estados Unidos com países como Japão, Coreia do Sul, Filipinas, Austrália, Índia e outros aliados no Pacífico se enfraqueceriam, colocando em dúvida os compromissos bilaterais assumidos pelos Estados Unidos na defesa de seus aliados (Kaplan, 2012).

Devido a perda de confiança no compromisso dos EUA com sua segurança, os aliados poderiam se sentir estimulados em se acomodar à China, dando origem à projeção de poder chinês de proporções hemisféricas. Independentemente do curso de ação escolhido pelos aliados, o resultado final seria, de acordo com Kaplan (2012), em uma diminuição da

influência dos EUA na região e um aumento concomitante da instabilidade regional e global. Dessa forma, se evidencia a posição estratégica da ilha para os EUA, sendo "a defesa de Taiwan, (...) vital para a posição americana na Eurásia como um todo" (Kaplan, 2012, p. 224).

Para além de sua posição geográfica, o maior ponto de tensão geopolítica na ilha é seu papel central na indústria de semicondutores. A presença de empresas líderes, notadamente a TSMC, em Taiwan confere à ilha um papel central na indústria global de tecnologia. Conforme delimitado anteriormente, a TSMC é um pilar na produção de semicondutores avançados, com tecnologias avançadas e uma capacidade significativa de produção, desempenhando um papel vital e de difícil reprodução no fornecimento global desses componentes-chave (Miller, 2022). Segundo a líder de Taiwan, Tsai Ing-Wen a indústria de semicondutores é "um 'escudo de silício' que permite a Taiwan proteger a si mesma e a outros de tentativas agressivas de regimes autoritários de interromper cadeias de suprimentos globais" (Tsai, s/p, 2021, tradução nossa). Dessa forma, pode-se argumentar que a vanguarda nos chips avançados proporciona à Taiwan um grau de dissuasão dos interesses de reunificação chineses, cuja economia depende fundamentalmente dos componentes.

Em 2021, a visita da presidente da Câmara dos Representantes dos Estados Unidos, Nancy Pelosi, a Taiwan, foi um evento significativo que gerou atenção internacional. Pelosi foi a mais alta autoridade legislativa dos EUA a visitar Taiwan em décadas, indicando um claro apoio político dos EUA à ilha. A presidente de Taiwan, Tsai Ing-Wen, agradeceu Pelosi por "expressar a política consistente dos EUA de apoio à autodefesa de Taiwan" (CNN Brasil, 2022, s/p, tradução nossa). No contexto das tensões sino-americanas e das preocupações crescentes sobre a influência chinesa na região, a visita de Pelosi foi interpretada como um reforço na posição dos EUA em relação a Taiwan. Isso, por sua vez, gerou reações da China, que reiterou sua oposição a qualquer interação oficial entre Taiwan e outros países, especialmente os EUA, considerando a ilha como parte inalienável de seu território.

Em 2022, juntamente com protestos dirigidos aos Estados Unidos, o Exército Popular de Libertação (EPL) da China aumentou consideravelmente os exercícios militares conjuntos perto do Estreito de Taiwan, instituindo a presença de aeronaves militares e navios de guerra nas proximidades da ilha, assim estabelecendo gradualmente uma presença mais regularizada na região. O objetivo dessas iniciativas pode ser entendido como, em primeiro lugar, dissuadir facções pró-independência em Taiwan e intervenções estrangeiras, e, em segundo lugar, aprimorar a capacidade do EPL por meio de treinamento militar em preparação para um

possível conflito militar prolongado, no caso de uma tentativa de independência de Taiwan no futuro (Zhang, 2022). Durante o governo Biden, a política externa para com a questão de Taiwan apresenta um aspecto da ambiguidade estratégica na política de "uma China". Seguindo essa estratégia, os Estados Unidos se abstêm de declarar explicitamente uma possível intervenção na defesa de Taiwan, ou as circunstâncias em que o fariam (Xia; Xie, 2022).

Durante a crise do Estreito de Taiwan em 1996, os Estados Unidos possuíam a capacidade de mobilizar uma frota completa porta-aviões na região, exercendo pressão significativa sobre Pequim. No entanto, a atual dinâmica apresenta um cenário bem diferente, pois a realização de tal operação acarretaria riscos consideráveis para as embarcações navais americanas. Os mísseis chineses representam agora uma ameaça não apenas para as embarcações próximas a Taiwan, mas também para bases militares distantes, como Guam e Japão (Miller, 2022).

Segundo Miller (2022), o fortalecimento do Exército Popular de Libertação (EPL) chinês reduz a probabilidade de os Estados Unidos arriscarem uma guerra para defender Taiwan. Em um cenário em que a China busque pressionar Taiwan para garantir acesso preferencial às fábricas da TSMC, haveria reações dos EUA e do Japão, resultando em novas restrições à exportação de materiais e tecnologia avançada, provenientes dessas nações e seus aliados europeus. No entanto, replicar a capacidade de fabricação de chips de Taiwan levaria tempo e esforços consideráveis, gerando uma dependência crítica durante esse período. Uma guerra que resultasse na destruição das fábricas da TSMC teria consequências catastróficas para a economia e a posição geopolítica dos Estados Unidos (Miller, 2022). Tendo isso em vista, a interdependência econômica global, especialmente na indústria de semicondutores da qual ambos China e EUA dependem, e na produção de dispositivos eletrônicos, baseia-se na frágil manutenção da paz nas relações entre os estreitos.

A ilha de Taiwan está no epicentro de um conflito global de interesses que ultrapassa aspectos meramente econômicos e tecnológicos, adentrando campos de geopolítica e segurança. Nota-se a rivalidade entre os Estados Unidos e a China não apenas como uma disputa tecnológica, mas também como uma batalha pela influência geopolítica. Nesta seção, buscou-se evidenciar a importância da indústria de semicondutores no âmbito da rivalidade tecnológica, sendo um ponto central na competição entre EUA e China, por meio da observação dos esforços dos EUA em conter o avanço chinês neste setor crucial. Ademais,

destaca-se a relevância estratégica de Taiwan, não apenas pela sua localização geográfica central, mas também pelo papel proeminente que desempenha na produção de semicondutores, liderada pela TSMC. Isso ressalta a dinâmica de interesses estratégicos entre China e EUA na região, tornando Taiwan um ponto de interesse estratégico e geopolítico significativo no cenário da busca pela supremacia na produção de semicondutores, demonstrando o modo como as relações entre Estados Unidos, China e Taiwan na cadeia global de semicondutores desempenham um papel crucial na definição das dinâmicas geopolíticas na região.

5. CONCLUSÃO

Este trabalho teve como pretensão analisar o modo como as relações entre Estados Unidos, China e Taiwan na cadeia global de semicondutores influenciam as dinâmicas geopolíticas na região, reconhecendo a importância crítica desta tecnologia para as agendas de política externa dos três países. Para se atingir tal compreensão, definiu-se três objetivos específicos: Realizar uma revisão histórica da relação entre China e Taiwan, com foco na evolução da sua separação política e no envolvimento dos EUA, a fim de contextualizar suas implicações contemporâneas; Investigar a evolução histórica da indústria de semicondutores nos EUA, Taiwan e China, e suas relações nesse contexto. Por fim, o último objetivo específico propôs explorar a importância da indústria de semicondutores no cenário da disputa tecnológica entre EUA e China, por meio da realização de um estudo cronológico dos eventos recentes (2017-2022) no âmbito da disputa tecnológica envolvendo os três atores.

No que diz respeito ao primeiro objetivo específico, por meio da análise histórica da relação entre China e Taiwan, compreendeu-se a complexidade das tensões políticas e ideológicas que permearam as interações desde meados do século XX. A separação política resultante da Revolução Chinesa em 1949 foi um ponto crucial nessa dinâmica, com o Partido Nacionalista (KMT) recuando para Taiwan após perder a guerra civil para o PCC. Essa divisão entre os dois lados do estreito de Taiwan criou um cenário político e social único, conduzindo ao status geopolítico distinto de Taiwan em meio ao sistema mundial. Sendo um ator-chave dentro da indústria de semicondutores, verificou-se os fatores históricos que levaram ao surgimento do status distinto de Taiwan e sua separação política da China, de forma a contextualizar e fornecer melhor compreensão sobre as dinâmicas atuais da cadeia global de suprimentos de semicondutores na região.

Sobre o segundo objetivo específico, demonstrou-se a evolução da indústria de semicondutores nos EUA, Taiwan e China, delineando a complexidade da cadeia de suprimentos, impulsionada pelo rápido avanço tecnológico, dificuldades significativas de entrada no mercado e uma profunda dependência de equipamentos avançados e especializados. A estrutura econômica e produtiva desta indústria revela uma dispersão global das operações, com presença destacada dos Estados Unidos no design de chips, segmento de maior valor agregado da indústria, e o papel preponderante da TSMC de Taiwan na produção de chips avançados por meio do modelo de *founndry*. Verificou-se também como a liderança da

TSMC no setor solidificou a importância estratégica de Taiwan na rede global de produção de chips. Por outro lado, os esforços da China para alcançar a autossuficiência na produção de semicondutores foram evidenciados, expressos pelo ambicioso plano *Made in China 2025*, refletindo a aspiração do país em reduzir sua dependência tecnológica externa. Apesar dos avanços significativos, a China ainda se encontra atrás de líderes como a TSMC em termos de capacidade tecnológica. No entanto, os recentes avanços chineses têm provocado respostas dos governos dos EUA, resultando em sanções e medidas para bloquear o avanço tecnológico chinês no mercado global de semicondutores.

Quanto ao terceiro objetivo específico, a centralidade da indústria de semicondutores na rivalidade tecnológica entre a China e EUA foi evidenciada na análise cronológica que revela a intensificação das tensões entre as nações. A partir do governo Trump, verificou-se a tomada de medidas com intenção de restringir o acesso chinês a tecnologias-chave de semicondutores, enquanto ambas as potências buscam por maior autossuficiência no setor. Esse contexto evidencia a centralidade da indústria de semicondutores na rivalidade tecnológica entre as potências. A seguir, surge a discussão em relação à resposta para a pergunta da pesquisa: "Quais são as implicações geopolíticas resultantes das complexas dinâmicas de poder e dependência na cadeia de suprimentos de semicondutores, envolvendo Estados Unidos, China e Taiwan?".

A dinâmica de interesses estratégicos entre EUA, China e Taiwan envolve a questão crucial da indústria de semicondutores. Este setor tecnológico na ilha de Taiwan é visto como um "escudo de silício", sendo vital para proteger a si mesmo do interesse de reunificação chinês, devido à sua influência dominante na fabricação desses componentes essenciais. Em caso de perda da capacidade de produção taiwanesa, notadamente da TSMC, nenhum outro ator poderia imediatamente preencher essa lacuna. Um eventual bloqueio ou ataque chinês resultaria na interrupção da produção e transporte de semicondutores, gerando escassez generalizada de produtos tecnológicos, desde dispositivos móveis até veículos, causando empresas de variados setores a reduzir ou cessar suas linhas de produção, assim causando graves consequências para a economia mundial.

Dessa forma, os EUA desempenham um papel estratégico em relação à segurança de Taiwan. Esta postura é fundamentada em diversos acordos estabelecidos ao longo das décadas, baseados principalmente no *Taiwan Relations Act*, que destaca o compromisso dos EUA em fornecer armas e assistência de defesa para Taiwan, garantindo sua capacidade de se

defender contra possíveis ameaças externas, principalmente da China. Nesse sentido, argumenta-se que a liderança na produção de chips avançados oferece a Taiwan um nível de dissuasão contra os interesses chineses de reunificação, uma vez que a economia da China e dos Estados Unidos depende profundamente desses componentes.

Além disso, a ilha oferece uma posição estratégica valiosa, principalmente no que se refere à segurança regional. Com base nessas ideias, a possibilidade de Taiwan se tornar independente representaria um desafio sério à influência chinesa e poderia redefinir significativamente o equilíbrio de poder na região, afetando as relações com os aliados dos EUA na Ásia. Por sua vez, os EUA consideram a defesa de Taiwan crucial para a manutenção de suas alianças e presença estratégica na região. A ilha funciona como um ponto de ancoragem fundamental para expandir a projeção de poder dos EUA no continente asiático. Assim, a possibilidade de uma China controlando Taiwan não apenas impactaria negativamente as alianças dos EUA na região, como também representaria uma perda significativa de influência geopolítica para Washington.

A partir da revisão histórica realizada, compreende-se que para a China, a independência de Taiwan representa uma linha vermelha, um assunto de extrema sensibilidade e significado histórico. Os ataques realizados pelo EPL em 2022 demonstram o desejo do PCC de reunificação sob a égide da política de "uma China". Além disso, a importância de Taiwan nesta disputa foi reconhecida, não apenas devido ao seu valor estratégico, mas também porque Taiwan atualmente detém as rédeas da tomada de decisões, enquanto os Estados Unidos e a China lutam para alcançar o controle da produção da tecnologia de semicondutores avançados. A centralidade dos semicondutores como "escudo de silício" de Taiwan na disputa reflete a importância crítica desses componentes na economia global, bem como a delicada interdependência entre os interesses nacionais e a segurança geopolítica.

Consequentemente, pode-se argumentar que a rivalidade tecnológica entre os Estados Unidos e a China não é apenas uma disputa por inovação e controle do mercado global de semicondutores, mas uma rivalidade que transcende o campo econômico, estendendo-se à esfera estratégica e geopolítica. Nesse sentido, confirma-se a hipótese central da pesquisa que argumenta que as relações entre Estados Unidos, China e Taiwan na cadeia global de semicondutores desempenham um papel crucial na definição das dinâmicas geopolíticas na região.

A implementação de políticas por parte dos EUA visa suprimir a capacidade da China de participar efetivamente e conquistar uma posição nos setores avançados da indústria de semicondutores. Essas medidas tornam a transferência de tecnologia para a China, essencialmente, inatingível. É importante observar que os Estados Unidos não estão agindo de forma independente nesse empreendimento, mas sim em colaboração com aliados importantes, incluindo nações produtoras de equipamentos fundamentais para a produção de chips mais avançados. Em última análise, a posição de Taiwan como um “escudo de silício” pode ser comprometida pela possibilidade do desenvolvimento de uma indústria de semicondutores avançada por parte tanto dos EUA como da China, diminuindo sua relevância e aumentando assim a probabilidade de um conflito, deixando a mostra a vulnerabilidade da ilha no que diz respeito à dependência desse setor.

Este estudo teve como objetivo contribuir para o campo das relações internacionais dentro da indústria de semicondutores e das relações geopolíticas na região do estreito de Taiwan. Futuros esforços de pesquisa poderiam explorar como a competição tecnológica entre os EUA e a China na indústria de semicondutores afeta as estratégias geopolíticas e comerciais de outros países, como Japão, Coreia do Sul e países europeus. Além disso, uma análise mais aprofundada das implicações socioeconômicas e geopolíticas de uma eventual dissociação completa das cadeias de suprimentos dos EUA e da China na indústria de semicondutores poderia ser um ponto focal para investigações futuras.

REFERÊNCIAS

Alecrim, Emerson. **Donald Trump barra compra da Qualcomm pela Broadcom**. Disponível em: <https://tecnoblog.net/noticias/2018/03/13/broadcom-qualcomm-ordem-trump/>. Acesso em: 20 out. 2023.

Allison, Graham; Klyman, Kevin; Barbesino, Karina; Yen, Hugo. **The Great Tech Rivalry: China vs the U.S.** Harvard Kennedy School Belfer Center. Dez. 2021. Disponível em: <https://www.belfercenter.org/publication/great-tech-rivalry-china-vs-us>. Acesso em: 25 set. 2023.

Alper, A.; Sterling, T.; Nellis, S. Trump administration pressed Dutch hard to cancel China chip-equipment sale. **Reuters**, 2020. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/us-asml-holding-usa-china-insight-idUSKBN1Z50HN>. Acesso em: 20 set. 2023.

Amsden, A.; Chu, W.-W. **Beyond late development: Taiwan's upgrading policies**. Cambridge: MIT Press, 2003.

Australian Strategic Policy Institute. **ASPI's Critical Technology Tracker The global race for future power**. 2023. Disponível em: <https://www.aspi.org.au/report/critical-technology-tracker>. Acesso em: 26 out. 2023.

Bhandari, Konark. **The Geopolitics of the Semiconductor Industry and India's Place in It**. 2023. Disponível em: https://carnegieendowment.org/files/Bhandari_-_India_Semiconductors_060723.pdf. Acesso em: 29 out. 2023.

Bown, Chad P. How the United States Marched the Semiconductor Industry into its Trade War with China. 2020. **Peterson Institute for International Economics Working Paper No. 20-16**, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3751611> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3751611>. Acesso em: 01 nov. 2023.

Capri, Alex. **Semiconductors at the Heart of the US-China Tech War How a New Era of Techno-Nationalism is Shaking up Semiconductor Value Chains**. 2020. Disponível em: <http://www.industrialpolicy.us/resources/China%20tech%20war%20and%20semiconductors.pdf>. Acesso em: 29 out. 2023.

Castells, Manuel. **Fim de Milênio**. São Paulo, Paz e Terra, 1999.

CBC News. **The Meng Wanzhou Huawei saga: A timeline**. 2021. Disponível em: <https://www.cbc.ca/news/meng-wanzhou-huawei-kovrig-spavor-1.6188472>. Acesso em: 01 nov. 2023.

Cheng, T. F.; Li, L. TSMC halts new Huawei orders after US tightens restrictions. **Nikkei Asian Review**, 2020. Disponível em: <https://asia.nikkei.com/Spotlight/Huawei-crackdown/TSMC-halts-new-Huawei-orders-after-US-tightens-restrictions>. Acesso em: 20 out. 2023.

Chiang, Min-Hua. **Taiwan Semiconductor Manufacturing Company: A Key Chip in the Global Political Economy**. East Asian Policy (EAP), World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., v.15, n.1, p. 36-46, January, 2023.

CNN Brasil. Nancy Pelosi deixa Taiwan e encerra visita que enfureceu China. **CNN Brasil**, 2022. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/nancy-pelosi-deixa-taiwan-e-encerra-visita-que-enfureceu-china/>. Acesso em: 26 out. 2023.

Congressional Research Service. **Semiconductors: U.S. Industry, Global Competition, and Federal Policy**. 2020. Disponível em: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R46581>. Acesso em: 26 nov. 2023.

Cronin, Richard. **Semiconductors and Taiwan's "Silicon Shield"**. 2022. Disponível em: <https://www.stimson.org/2022/semiconductors-and-taiwans-silicon-shield/>. Acesso em: 26 out. 2023

Diegues, Antônio Carlos; Roselino, José Eduardo. Política industrial, tecno-nacionalismo e indústria 4.0: a guerra tecnológica entre China e EUA. **Texto para Discussão**. Unicamp. IE, Campinas, n. 401, jan. 2021. Disponível em: <https://www.eco.unicamp.br/noticias/politica-industrial-tecno-nacionalismo-e-industria-40-a-guerra-tecnologica-entre-china-e-eua>. Acesso em: 25 set. 2023.

Deng, Ben Lian; Deng, Ben Shen. A Economia Política da Indústria de Semicondutores e o Recente Desenvolvimento Limitado da República Popular da China (2014-2021). **Revista de Economia Contemporânea**, v. 26, p.1-25, abr. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rec/a/kL5HqMqCf8KFb5wRmYzXzRC/?lang=pt#>. Acesso em: 18 set. 2023.

Economic Times. **What is Oem? Definition of Oem, Oem Meaning**. Disponível em: <https://economictimes.indiatimes.com/definition/oem> Acesso em : 26 out.. 2023.

Feigenbaum, Evan A. **Historical Context of Taiwan's Technological Success. Assuring Taiwan's Innovation Future, Carnegie Endowment for International Peace**. 2020, p. 5–9. JSTOR, <http://www.jstor.org/stable/resrep20992.6>. Acesso em : 20 out. 2023.

Gartner. **Forecasts Worldwide Semiconductor Revenue to Decline 11% in 2023**. 2023. Disponível em: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2023-04-26-gartner-forecasts-worldwide-semiconductor-revenue-to-decline-11-percent-in-2023#:~:text=Semiconductor%20Revenue%20Total%20%24599.6%20Billion>. Acesso em: 26 out. 2023.

Hasan, Saad. **SMIC: The Chinese company at the centre of US-China chip war**. 2022. Disponível em: <https://www.trtworld.com/magazine/smic-the-chinese-company-at-the-centre-of-us-china-chip-war-12782654>. Acesso em: 26 nov. 2023.

Haselton, Tod. **Why the US is in a fight with Chinese phone maker ZTE, and why Trump wants to end it**. 2018. CNBC. Disponível em:

<https://www.cnn.com/2018/05/22/why-the-us-is-in-a-fight-with-chinese-phone-maker-zte.html>. Acesso em: 26 nov. 2023.

Inkster, Nigel; Weinstein, Emily; Lee, John. **Is China's Semiconductor Strategy Working?** LSE China Foresight Forum, Londres, 01 set. 2022. Disponível em: <https://blogs.lse.ac.uk/cff/2022/09/01/is-chinas-semiconductor-strategy-working/>. Acesso em: 10 out. 2023.

Kaplan, Robert. **A Vingança da geografia: a construção do mundo geopolítico a partir da perspectiva geográfica**. Tradução Cristiana de Assis Serra, 1. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

Kissinger, Henry. **On China**. London: Penguin Books, 2011.

Kleinhans, Jan-Peter; Lee, John. **China Semiconductor Observatory Baseline Report 2022**. 2022. Disponível em: https://www.stiftung-nv.de/sites/default/files/cso_baseline_report_2022.pdf. Acesso em: 01 nov. 2023.

Leite, A. O atual momento do desenvolvimento chinês: planejamento regional, investimento e comércio internacional. In: VADELL, J. (Org.) **A expansão econômica e geopolítica da China no século XXI**. Belo Horizonte: Editora PUC Minas, 2018.

Lewis, James A. **Learning the Superior Techniques of the Barbarians China's Pursuit of Semiconductor Independence**. CSIS. Disponível em: https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/190115_Lewis_Semiconductor_v6.pdf. Acesso em: 26 out. 2023.

Lima, M. A nova teoria das Relações Internacionais China e a ascensão do país: o conceito de Tianxia. In: VADELL, J. (Org.) **A expansão econômica e geopolítica da China no século XXI**. Belo Horizonte: Editora PUC Minas, 2018.

Majerowicz, Esther; Medeiros, Carlos Aguiar de. Chinese Industrial Policy in the Geopolitics of the Information Age: the Case of Semiconductors. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 22, n. 01, p. 1-28, jun. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rec/a/GbxHXYnb3SwNsWNs6BMjxBp/?lang=en#>. Acesso em: 10 out. 2023.

Martin, Stephen A. **Ethnohistorical Perspectives of the Bunun: A Case Study of Laipunuk, Taiwan**. Thesis (Mater's Program in Taiwan Studies) - College of Social Sciences, National Chengchi University. Taipei, p.16, 2006. Disponível em: <https://nccur.lib.nccu.edu.tw/handle/140.119/38946> Acesso em : 20 set. 2023.

Miller, Chris. **A guerra dos chips: A batalha pela tecnologia que move o mundo**. Globo Livros. 2023.

Center for Strategic and International Studies (CSIS). **Missile Defense Project. Minuteman I, Missile Threat**. 2017. <https://missilethreat.csis.org/missile/minuteman-i/>. Acesso em: 20 out. 2023.

Moreira, Uallace. Catch-Up Tecnológico E Superação Da Armadilha Da Renda Média: O Caso Da China No Setor De Semicondutores. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA**, 2022. Disponível em: https://portalantigo.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2789.pdf. Acesso em : 20 set. 2023.

Moura, Rafael. **Industrialização, desenvolvimento e emparelhamento tecnológico no leste asiático : os casos de Japão, Taiwan, Coreia do Sul e China**. Rafael Moura – Rio de Janeiro : INCT/PPED ; CNPq ; FAPERJ ; CAPES; Ideia D , 2021.

Noyce, Robert N. **Integrated Circuits in Military Equipment**. IEEE Spectrum 1, no. 6. 1964.

Saxon, Wolfgang. **Li Kwoh-ting, 91, of Taiwan Dies; Led Effort to Transform Economy**. The New York Times. 2001. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2001/06/02/business/li-kwoh-ting-91-of-taiwan-dies-led-effort-to-transform-economy.html>. Acesso em: 10 nov. 2023.

Semiconductor Industry Association (SIA). **Fact Sheet: CHIPS Act of 2022**. 2022. Disponível em: <https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2022/07/Pass-the-CHIPS-Act-of-2022-Fact-Sheet.pdf>. Acesso em: 26 out. 2023.

Shameen, A. Tech: Why chips are at core of new US-China Cold War. **The Edge Market**, 2018. Disponível em: <https://www.theedgemarkets.com/article/tech-why-chips-arecore-new-uschina-cold-war>. Acesso em: 26 out. 2023.

Shattuck, T. J. Stuck in the Middle: Taiwan’s Semiconductor Industry, the U.S.-China Tech Fight, and Cross-Strait Stability. **Orbis**, v.65, n.1, p.101–117, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S003043872030065X?via%3Dihub>. Acesso em: 26 out. 2023.

Sun, Haiyong. U.S.-China Tech War. **China Quarterly of International Strategic Studies**, v.5, n.2, p.197-212, 2019. Disponível em: <https://www.worldscientific.com/doi/10.1142/S237774001950012X>. Acesso em: 26 out. 2023.

Panzeri, Giovanni. China, US and the Semiconductor War. All you Need to Know. **Reset Dialogues on Civilizations**, 2022. Disponível em: <https://www.resetdoc.org/story/china-us-and-the-semiconductors-war-all-you-need-to-know/>. Acesso em: 01 nov. 2023.

Pinto, Paulo Antônio Pereira. **Taiwan - Um Futuro Formoso para a Ilha?**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2005.

Pomar, Wladimir. **A Revolução Chinesa**. São Paulo: Editora Unesp, 2003.

Taiwan Semiconductor Manufacturing company (TSMC). **TSMC Annual Report 2022 (1)**. 2023. Disponível em: <https://investor.tsmc.com/sites/ir/annual-report/2022/2022%20Annual%20Report-E.pdf>. Acesso em: 29 out. 2023.

The White House. **Remarks by President Biden in State of the Union Address**. The White House, 2023. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2023/02/07/remarks-by-president-biden-in-state-of-the-union-address-2/>. Acesso em: 01 nov. 2023.

The Economic Times. Timeline of US actions against China's chip industry. **The Economic Times**, 2023. Disponível em: <https://economictimes.indiatimes.com/tech/technology/timeline-of-us-actions-against-chinas-chip-industry/articleshow/101382551.cms>. Acesso em: 29 out. 2023.

Tsai, Ing-Wen. Taiwan and the Fight for Democracy. **Council on Foreign Relations**, 2021. Disponível em: <https://archive.is/20220618192235/https://www.foreignaffairs.com/articles/taiwan/2021-10-05/taiwan-and-fight-democracy#selection-1445.0-1445.34>. Acesso em: 29 out. 2023.

Weinstein, Jesse. **Semiconductors and the Calculation of the Balance of Power**. Thesis (Master of Arts degree) Social Sciences Division - Committee on International Relations (CIR), University of Chicago. Chicago, 2023. Disponível em: <https://knowledge.uchicago.edu/record/6118>. Acesso em: 20 set. 2023.

The Taiwan Affairs Office of the State Council and The State Council Information Office. **White Paper: The Taiwan Question and China's Reunification in the New Era**. Embassy of the People's Republic of China in the United States of America. 2022. Disponível em: http://us.china-embassy.gov.cn/eng/zgyw/202208/t20220810_10740168.html. Acesso em : 20 set. 2023.

Varas A., Varadarajan R. How Restrictions to Trade with China Could End US Leadership in Semiconductors. **Boston Consulting Group**, 2020. Disponível em: https://web-assets.bcg.com/img-src/BCG-How-Restricting-Trade-with-China-Could-End-US-Semiconductor-Mar-2020_tcm9-240526.pdf. Acesso em: 29 out. 2023.

Yfantis, Viassarion. **What Does OEM Mean and How Does It Work?**. 2018. Disponível em: <https://www.parallels.com/blogs/ras/what-does-oem-mean/>. Acesso em: 01 nov. 2023.

Zhang, Tuosheng. Risks of War and Paths to Peace across the Taiwan Strait. **Global Asia**, v. 17, n. 3, 2022. Disponível em: https://www.globalasia.org/v17no3/cover/risks-of-war-and-paths-to-peace-across-the-taiwan-strait_zhang-tuosheng. Acesso em: 20 out. 2023.

Xi, Jinping. **Discurso na 20ª Conferência Acadêmica da Academia Chinesa de Ciências, 15ª Conferência Acadêmica da Academia Chinesa de Engenharia e 10º Congresso Nacional da Associação Chinesa de Ciência e Tecnologia**. XINHUANET, 28 mai. 2021. Disponível em: http://www.xinhuanet.com/politics/2021-05/28/c_1127505377.htm. Acesso em: 01 nov. 2023.

Xia, Ang; Xie, Yu. **Analysis of the Biden Administration's "Re-Ambiguation" of its Cross-Strait Policy**. Interpret: China. 2022. Disponível em:

<https://interpret.csis.org/translations/analysis-of-the-biden-administrations-re-ambiguation-of-its-cross-strait-policy/>. Acesso em: 26 out. 2023.