

O mundo realista, a crise comercial EUA-China e a batalha dos semicondutores: O Brasil sob gigantes

Claudio Magalhães Santana
Pós-graduando da Especialização de Relações Internacionais da Unila
santana.claudioo@hotmail.com

Introdução

Após o fim da guerra fria e a ascensão estadunidense, o mundo experimentou pela primeira vez a hegemonia total dos EUA em um período que ficou conhecido nas Relações Internacionais como unipolar. Este mundo unipolar foi também o responsável por gestar a ascensão de diversos países emergentes no século XXI que tornariam o mundo multipolar novamente. Entre esses países está também um dos maiores *players* da atualidade: a China.

A segunda década do século XXI é marcada pela apresentação da robustez industrial chinesa e a influência dela no mercado internacional através da forte demanda de bens do gigante asiático.

Este cenário de disputa entre as duas maiores potências globais logo se refletiu em sanções e disputas por maior participação de mercado. Um dos setores mais afetados pela guerra comercial entre EUA e China foi o de semicondutores.

Com o desenvolvimento da indústria chinesa e o deslocamento de parte das cadeias de produção para o Oriente, a indústria chinesa em conjunto com Taiwan se desenvolveu abruptamente. Um dos setores de complexa implementação de semicondutores se alocou em Taiwan¹. Devido à complexidade para formação de capital humano e de capital fixo, esse setor demanda longo tempo de maturação. Logo, no advento de uma crise de produção abrupta, como a que foi proporcionada no período da pandemia do Covid-19, uma instabilidade de produção em um setor altamente concentrado,

¹ Ainda durante os anos 1960-1970 o governo de Taiwan adotou política de subsídios estratégicos para desenvolver a indústria de semicondutores local. Como podemos consultar em Lin e Perry (2016): *“To augment the export-oriented development strategy, the government enacted the Statute for the Encouragement of Investment in 1960 to encourage businesses to engage in international trade by providing tax incentives.”*. Taiwan uma década mais tarde ascendia à condição de “Tigre Asiático” ao lado de outros países como Cingapura, Hong-Kong e Coréia do Sul.

como o é o de semicondutores, é capaz de causar escassez do produto em escala mundial.

Neste cenário de disputa entre as duas principais potências, países emergentes como o Brasil também sofrem os efeitos da disputa. Altamente dependente da importação desses componentes, o país se viu com grandes problemas produtivos em setores que demandavam os semicondutores. Foi a partir daí que programas de incentivo à produção desses itens voltaram a pauta na discussão nacional. Com entusiastas e céticos da implantação de um segmento industrial de alta complexidade como o de semicondutores, o Brasil tenta ser atingido da maneira mais suave possível nessa disputa de gigantes.

Realismo e Liberalismo

Ainda que o Realismo tenha sido, ao longo do tempo, a corrente dominante dentro das Teorias de Relações Internacionais não devemos entendê-lo como uma teoria rígida, dado que diversos autores foram e são intérpretes distintos em observação aos aspectos realistas das Relações internacionais.

A escola realista desde o princípio buscou atuar como uma alternativa a versão idealista das análises acerca do pós-guerra, que propunha como o mundo deveria ser e não como ele é de fato na prática. Fatores como a necessidade de formação de alianças para garantia da sobrevivência do Estado em vista de possíveis agressões externas, conceito atribuído a Tucídides e Maquiavel, aliado ao conceito de anarquia internacional, elaborado a partir do pensamento de Hobbes, foram preponderantes para o desenho da teoria realista (MURGI, 2014.)

Tal conceito pressupõe a desconfiança mútua entre os Estados como princípio para desavenças e conflagrações no cenário internacional. Como o interesse na sobrevivência do Estado é o fim fundamental da teoria realista, a análise das relações internacionais sob essa ótica é preponderantemente a centralidade desse em um cenário de anarquia internacional.

Já o Liberalismo tem sua corrente centrada no Ocidente e ganhou bastante importância no cenário internacional após o fim da Guerra Fria. Fundamentado na análise do funcionamento das organizações e instituições modernas, o Liberalismo trata com ceticismo a instituição Estado, dado que

considera que a formulação institucional é suficiente para o avanço das liberdades e desenvolvimento do progresso da sociedade humana (MURGI, 2014.).

E é justamente sobre as bases desse progresso como sociedade que os liberais assentam a formulação da cooperação entre os países para criação de arranjos internacionais que promovam benefícios mútuos entre dois países ou um conjunto deles. A facilitação desses arranjos deriva do melhor enquadramento do livre comércio, da democracia e das instituições internacionais entre esses países (NOGUEIRA, MESSARI, 2005, pg.63).

Um fator que torna convergente as duas principais teorias internacionais é o papel central que o Estado exerce até os dias atuais sobre as tomadas de decisão no cenário mundial. Além disso, alguns autores como Carr, Herz e Keohane consideram as duas teorias com alguns pontos convergentes e/ou complementares (MURGI, 2014.). Esses autores consideram que, ainda que o mundo tenha um *modus operandi* de disputas entre os Estados no regime de pouca ou nenhuma cooperação, faz-se importante a elaboração de uma teoria alternativa que fortaleça o potencial de cooperação entre os Estados-Nação a partir de instituições que cada vez mais estejam sólidas no cenário internacional.

Já pelo lado das principais divergências entre as duas teorias destacam-se alguns pontos principais. Para Herz (1950), o fator de segurança é fator preponderante para os realistas. Logo, todas as ações internacionais dos Estados serão tomadas para garantir, em última instância, a sua própria existência. Já os idealistas focam nas ações a ser tomadas que levem ao arrefecimento do instinto egoísta e das medidas de autointeresse que tendem a mover os Estados-Nação. Questões acerca da influência das instituições sobre as tomadas de decisão dos Estados são também fator distintos das visões de liberais e realistas. Pelo lado liberal, os teóricos pressupõem que as instituições são capazes de mitigar o egoísmo estatal, dado que elas conseguem tornar mais objetivo os custos e incentivos que derivam dessas ações. Já os realistas apontam que em última instância as instituições derivam de interesses do Estado e que são utilizadas na esfera internacional na busca de ganhos relativos frente a outros Estados.

Partindo da análise superficial feita acima das duas principais teorias das Relações Internacionais as páginas seguintes se dedicarão a desenhar de

maneira geral o modo de funcionamento da indústria de semicondutores, as relações entre as duas maiores potências mundiais do momento (EUA e China) e os impactos dessa disputa dentro do Brasil.

A indústria de semicondutores

A indústria de semicondutores é uma das mais dinâmicas e complexas existentes atualmente. Além disso é fortemente concentrada, devido aos aspectos de contínua e rápida evolução tecnológica, que dificulta a entrada de novos *players* nesse segmento industrial. Com robusto crescimento em capacidade de processamento e armazenamento aliados a uma sensível redução de custos via incremento de produtividade setorizada. Segundo Flavia Filippin (2020), a indústria de semicondutores está inserida na lógica da Lei de Moore que atesta uma considerável evolução tecnológica em curto espaço de tempo. É notável, por exemplo, a previsão de Gordon Moore em 1965. Segundo Moore o setor de semicondutores teria sua densidade de transistores em circuitos integrados dobrariam a cada dois anos aproximadamente.

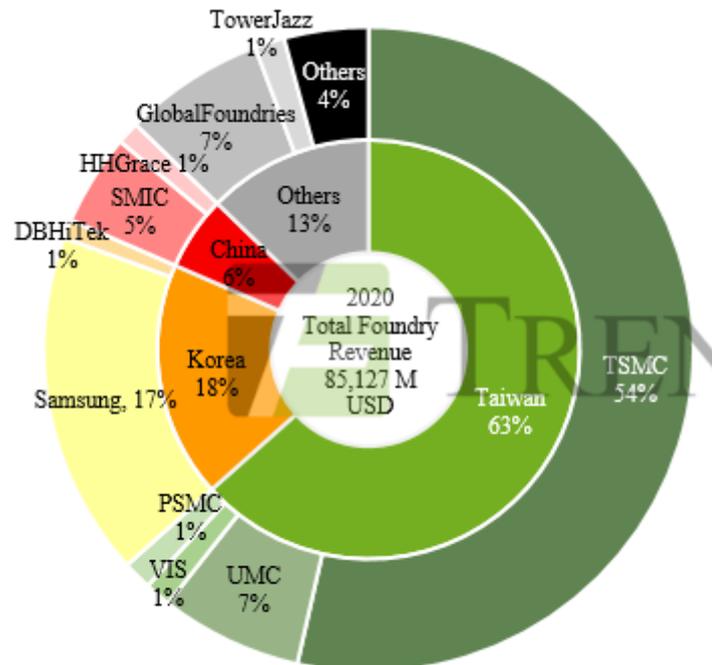
Dividida em cinco etapas² principais, a cadeia produtiva do setor de semicondutores tem em uma delas concentrada a fabricação de fato dos componentes. Esta é a etapa de *front-end* e tem sob duas empresas³ grande parte de seu mercado, ambas situadas em Taiwan. Esse segmento ainda que não seja necessariamente o mais rentável da indústria é o que detém a maior complexidade de instalação industrial. Segundo dados de março de 2021 da *Trend Force*, levantados pela repórter Yen Nee Lee da *Consumer News and Business Channel* (CNBC)⁴, uma única empresa, a *Taiwan Semiconductor Manufacturing Company* (TSMC), é responsável pelo fornecimento de mais da metade de toda a demanda global (54%). Se considerarmos a oferta de Taiwan, considerando as demais empresas do mercado de semicondutores presentes no

² FILIPPIN, Flavia. Cinco etapas de um Circuito Integrado (CI): 1 – Concepção; 2 – Projeto; 3 – Fabricação (Front End); 4 – Encapsulamento e teste (back-end); 5 – Serviço ao cliente.

³ LEE, Yen Nee. Taiwan Semiconductor Manufacturing capability e United Microelectronics Corporation. Disponível em: <<https://www.cnbc.com/2021/03/16/2-charts-show-how-much-the-world-depends-on-taiwan-for-semiconductors.html>>

⁴ LEE, Yen Nee. 2 charts show how much the world depends on Taiwan for semiconductors, CNBC, 15 de março de 2021. Disponível em: <<https://www.cnbc.com/2021/03/16/2-charts-show-how-much-the-world-depends-on-taiwan-for-semiconductors.html>>

país, temos que um único país no mundo é responsável pelo fornecimento de 63% desse bem para a indústria mundial. O restante do mercado é preenchido majoritariamente pela Coréia do Sul, através da Samsung e pela China, com a *Semiconductor Manufacturing International Corporation (SMIC)*.



Source: TrendForce, Mar., 2021

Figura 1: Divisão de Mercado de Back-end - Trend Force, Mar, 2021

Logo, essa etapa de produção dos semicondutores é extremamente concentrada e de difícil ingresso de novos *players* de mercado. Já as outras duas etapas anteriores de concepção e projeto estão concentradas em empresas que fazem parte de um oligopólio mundial na fronteira tecnológica do setor. São em grande parte empresas que foram pioneiras no advento da informática ainda no século XX. Devido a longa capitalização dessas empresas, elas detêm o setor de Pesquisa e Desenvolvimento como chave de intermitente sucesso e capacidade financeira para aglutinar quaisquer novas empresas disruptivas que por ventura estejam em ascensão.

Os países em desenvolvimento, portanto, têm nas duas últimas etapas de produção deste setor a oportunidade de ingresso nessa cadeia global de valor. A etapa de Encapsulamento e Teste e também a de serviço ao cliente. Considerando a complexidade desse segmento industrial, qualquer país emergente teria grandes ganhos sob a ótica da renda do trabalho, qualificação e especialização de mão-de-obra, acúmulo de divisas e etc.

Em recente encontro realizado em setembro de 2023 na Câmara dos Deputados do Brasil, em apresentação aos presentes, Rogério Nunes presidente da ABISEMI (Associação Brasileira da Indústria de Semicondutores) tratou como oportunidade para o Brasil o ingresso de maneira mais robusta na fase de encapsulamento e testes da cadeia global de semicondutores.

O Brasil como *player* dessa indústria ainda engatinha. O déficit estrutural do comércio de Componentes Integrados é latente. No dado anual mais recente, de 2022, o Brasil exportou um total de US\$ 94 milhões. E ao longo da última década as exportações vêm “caminhando de lado” como se diz no comércio internacional.

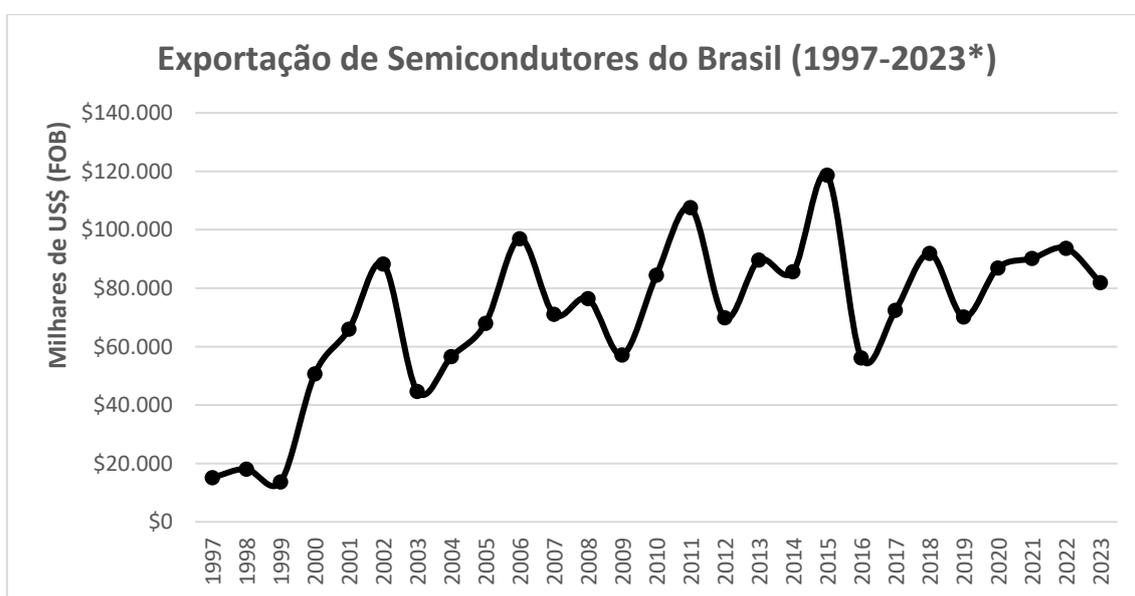


Figura 2: Exportações brasileiras das posições 85.41 e 85.42 do Sistema Harmonizado do Mercosul. Posições indicadas por Flavia Filippin (2020). Elaboração própria com base nas informações do MDIC. *2023 até agosto.

Considerando o custo mais atrativo para o ingresso nessa fase de produção sugerida por Rogério Nunes e a existência atual de 5 empresas em território brasileiro de encapsulamento e testes, o país tem a oportunidade, desde que bem aproveitada, de tornar mais robusto um setor industrial que historicamente é deficitário.

Ainda que em fases menos complexas de produção, o setor de semicondutores exige grande esforço industrial e governamental para que emplaque efetivamente. Países como EUA, China e regiões como Taiwan investem de maneira vigorosa afim de alcançarem melhor posicionamento em um mercado de poucos e competitivos partícipes. É sob essa lógica que no Brasil o setor público aprovou ainda em 2007 a primeira versão do Programa de Apoio

ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores (PADIS). Programa que, ao longo dos anos, passou por diversas modificações e, que mais recentemente, teve novamente prorrogada sua existência até 2026 com a novidade de enquadrar o setor de placas solares dentro do seu portfólio de isenções com o intuito de nacionalizar a produção do aquecido mercado de energia solar brasileiro.

O conflito EUA x China

O início de 2018 foi marcado pelo começo da crise comercial entre Estados Unidos e China⁵. Ainda em janeiro daquele ano, com a primeira elevação de tarifas de importação sobre produtos deficitários na balança comercial estadunidense, fornecidos principalmente pela China, os EUA deram o primeiro sinal de que as ameaças de campanha de Donald Trump, ainda de 2016, poderiam vir a se cumprir. Fato que veio a se confirmar em março de 2018, quando os Estados Unidos elevaram imposto exclusivamente de produtos chineses da ordem de US\$ 50 bilhões. A resposta chinesa veio logo em seguida, sobretaxando importações dos Estados Unidos também em US\$ 50 bilhões.

Daí em diante as retaliações entre as duas potências se seguiram por 2 anos até que em janeiro de 2020 os países assinaram um acordo para tentar finalizar/amenizar a guerra comercial instaurada. Porém, mesmo com o acordo, durante esses dois anos por quais perdurou algumas cadeias produtivas globais foram afetadas, como era de se esperar.

Neste intervalo de trocas de acusações mútuas e imposições protecionistas do comércio interno, ambos os países, EUA e China, moveram peças de acordo com seus interesses mais imediatos. Um exemplo foi a inclusão, pelos Estados Unidos, da Huawei, multinacional chinesa, na lista de empresas proibidas de comprar de fornecedores estadunidenses. A Huawei é uma grande competidora no mercado de celulares. É a terceira maior demandante mundial de chips semicondutores, ficando atrás apenas das líderes de mercado, a estadunidense Apple e a sul-coreana Samsung. A Huawei

⁵ EUA ativam as tarifas alfandegárias sobre a China e a batalha comercial começa. El País. Washington/Pequim, 06 de julho de 2018. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2018/07/05/economia/1530827642_0611116.html>

também é grande fornecedora de materiais de infraestrutura de internet e telefonia mundo afora. Foi devido a esse cenário, que os EUA optaram pelo boicote a Huawei com a argumentação de que a empresa promoveria, através do fornecimento de equipamento e tecnologia para os EUA e seus aliados, espionagem estratégica de dados sensíveis a estratégia externa de Washington.

Ainda que a rivalidade comercial entre EUA e China tenha se acirrado durante o governo Trump, o conflito se intensificou com o desquite no século XXI da produção industrial chinesa. Através de uma indústria cada vez mais robusta, a China pôde estabelecer laços diplomáticos cada vez mais vantajosos para si e influenciar determinantemente os passos futuros da política externa mundial. Esse fenômeno foi responsável por trazer para a ordem do dia estadunidense possíveis ações que arrefecesse o dinamismo da economia internacional chinesa.

Foi nesse cenário que a indústria de semicondutores passou por uma reorganização tanto do lado da oferta quanto da demanda.

Com a decisão do governo estadunidense de boicotar a Huawei, essa indústria de alta concentração passou a atuar com maior ociosidade. Tal condição, agravada ao longo dos meses em que perdurou o boicote, tornou a capacidade produtiva mais reduzida sob o ponto de vista de uma futura volta à “normalidade” da demanda com a reinserção da Huawei no mercado. Foi então que, em junho de 2019, o governo estadunidense suspendeu as restrições à Huawei e, com a volta da demanda da empresa, a indústria de semicondutores passou a ser pressionada a voltar a ofertar os componentes em sintonia com o período pré-boicote.

Já pressionada a produzir pelo retorno da Huawei ao mercado, a indústria de semicondutores sofreria apenas alguns meses depois outro choque de demanda. Em dezembro de 2019 surgiu o primeiro caso do Covid-19 identificado na China. Não demorou muito tempo para que a pandemia do novo Corona Vírus se espalhasse pelo mundo e implantasse globalmente um novo padrão de consumo.

A pandemia tornou o consumo de itens eletrônicos necessário para diversos segmentos de empresas e indivíduos. O consumo de eletrônicos se expandiu fortemente. Empresas se viram obrigadas a implementar rotinas de *Home office* e equipar os trabalhadores com celulares, computadores,

roteadores e etc. Todos equipamentos com componentes de semicondutores. Também do ponto de vista de consumidores, os novos hábitos da quarentena, que tornaram maior a quantidade de horas das pessoas em suas casas, acabou tornando maior a procura por equipamentos eletrônicos capazes de suprir necessidades que até então eram, para muitos, supérflua.

A pressão de demanda para a indústria de semicondutores tornou a curva de oferta desse setor insuficiente para o novo e abrupto crescimento por esses componentes. A crise do fornecimento de semicondutores atingiu a indústria de componentes e foi capaz de atingir os setores de telefonia, pagamentos, automobilística e etc.

E é nesse cenário de desajuste de oferta que o papel do Estado passa a exercer, de maneira fundamental, a garantia de bem estar para o aparato produtivo de cada país, garantindo maior segurança às empresas e bem-estar aos indivíduos.

Com a crise de oferta, aliada à guerra comercial, ambos os países passaram a adotar medidas pouco ideais para o melhor funcionamento do setor. A realidade, por exemplo, é que os EUA passaram a adotar práticas pouco convencionais para garantir a prioridade dos fornecedores de Taiwan à indústria automobilística estadunidense. Notícia de fevereiro de 2021⁶ aponta que, através do Instituto Americano em Taiwan, que segundo a mesma reportagem, atua como uma embaixada dos EUA, houve reuniões com dezenas de executivos da indústria de semicondutores para que houvesse favorecimento de envios da produção às empresas estadunidenses. Por outro lado, as empresas chinesas, orientadas pelo Estado, passaram a adotar a prática de acumulação de estoque de semicondutores. Algumas empresas hoje detêm estoque para até 6 meses de funcionamento sem novas aquisições. Fato que também contribuiu para a escassez desse insumo no mercado internacional.

A situação se tornou tão caótica que há crescentes desentendimentos diplomáticos entre EUA e China sobre Taiwan. Ainda que a crise dos semicondutores não seja motivo exclusivo da disputa diplomática, é inegável que essa crise agravou os ânimos de ambos os lados. Taiwan é considerada uma

⁶ EUA intensificam negociações com Taiwan para garantir fornecimento de chips. Valor Econômico. 25 de fevereiro de 2021. Disponível em: <<https://valor.globo.com/mundo/noticia/2021/02/25/eua-intensificam-negociaes-com-taiwan-para-garantir-fornecimento-de-chips.ghtml>>

província chinesa por Pequim, enquanto que os EUA consideram a ilha uma região autônoma da China. Com posições distintas e considerando a disputa por uma indústria estratégica e central para ambos os países, a situação vem se deteriorando como há tempos não ocorria⁷.

Se analisarmos essa situação sob o aspecto da Teoria das Relações Internacionais podemos identificar com clareza aspectos realistas sobre os contornos da disputa pela hegemonia de influência sobre essa cadeia produtiva dos semicondutores.

EUA e China travam uma disputa ferrenha para fazer prevalecer suas aspirações em um território que também é disputado pelas duas nações. Com a percepção atual em que os dois países despontam no cenário internacional como líderes políticos e econômicos, liderando blocos de países diferentes, a vitória relativa de um sobre o outro em disputas emblemáticas e “abertas” na comunidade internacional serve como demonstração de força e robustez na corrida por hegemonia.

Os dois países, por não deterem em seu território grande parte das fábricas deste segmento industrial, sabem que só podem contar, no limite, consigo mesmo no cenário internacional. E, por isso mesmo, adotaram estratégias em duas frentes específicas para minimizar a crise de abastecimento: Passaram a tentar influenciar ao máximo o Taiwan para favorecer sua própria indústria; identificaram esse problema na cadeia produtiva global de semicondutores e já estão investindo grande quantidade de recursos para tentar nacionalizar ao máximo parcelas desse insumo essencial aos setores de maior agregação de valor do comércio internacional.

Enquanto as duas maiores potências travam uma disputa acirrada na crise dos semicondutores, a periferia do sistema também acusa o momento e têm dificuldades para manter em funcionamento parcelas da produção.

No Brasil, por exemplo, a escassez de semicondutores já é sentida desde o início de 2021. As indústrias de automóveis ou paralisaram completamente as linhas de montagem, casos da Fiat, GM, Honda e Volkswagen ou pararam ao menos parcialmente, casos da Toyota, Volvo, Renault e

⁷ Risco de conflito entre Pequim e Taiwan é o maior já registrado, diz centro de estudos chinês. Folha de São Paulo. 21 de maio de 2021. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2021/05/risco-de-conflito-entre-pequim-e-taiwan-e-o-maior-ja-registrado-diz-centro-de-estudos-chines.shtml>>

Mercedes-Benz. Em um país que já detém dificuldades estruturais para criação de empregos qualificados, as dificuldades em um desses setores podem ter proporções muito negativas. A continuidade dessa crise pode gerar novas demissões em um setor de empregos qualificados.

Além dos impactos sobre a produção de veículos, o Brasil pode passar a enfrentar o encarecimento de bens importados que contenham componentes semicondutores, haja visto que a escassez no mercado internacional quintuplicou o preço desse insumo. Considerando o avanço dos preços no país, novos aumentos onerariam ainda mais a população brasileira.

Do ponto de vista estratégico o Brasil deveria fomentar o setor de semicondutores. É notório que no país exista, até agora, a única fábrica do segmento de *back-end* de semicondutores do continente latino-americano. Ainda que essa indústria não forneça componentes para a grande indústria mundial de celulares e automóveis, o investimento nessa indústria poderia proporcionar novos caminhos de desenvolvimento fabril. Atualmente a indústria fornece chips para controle agropecuário, etiquetas eletrônicas para o sistema de pedágio e chips para passaportes. Ocorre que, ao invés de incentivar essa indústria, o governo brasileiro optou, a pouco tempo atrás, por extingui-la⁸. O Centro Nacional de Tecnologia Eletrônica Avançada S.A. (CEITEC), situado no Rio Grande do Sul, estava com os dias contados. O governo optou pela descontinuidade do projeto alegando que a empresa “dava prejuízo”. Será que China e EUA, ao destinarem bilhões de dólares a fundo perdido nessa indústria para deter a produção nacional também andam pensando que nesses primeiros anos essas novas fábricas darão prejuízo?

Mais recentemente, através do decreto presidencial nº 11.768/2023, a medida de extinção do CEITEC foi revista e a fábrica continuará operante e gozando dos benefícios do novo PADIS estendido até 2026.

O Brasil por vezes parece não contar apenas consigo mesmo no cenário internacional. Desafia o realismo como teoria. Confia o fornecimento interno às importações. Sobre indústria, sabemos: Quem não investe, ou fica desassistido ou paga mais caro.

⁸ Bolsonaro extingue a CEITEC, estatal brasileira referência na fabricação de chips. Brasil de Fato. 05 de junho de 2021. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2021/06/05/bolsonaro-extingue-a-ceitec-estatal-brasileira-referencia-na-fabricacao-de-chips>

Considerações Finais

O setor de semicondutores no mundo digital em que vivemos é estratégico para qualquer país. Dada a complexidade do setor, o Brasil não tem muitas opções. Uma estratégia para além da importação seria internalizar paulatinamente partes menos complexas dessa manufatura dentro do país. Tal possibilidade poderia trazer ganhos para o Brasil em termos tecnológicos e semear as bases de um setor que pode ser desenvolvido ao longo do tempo.

Ocorre que concomitantemente o país necessita saber como negociar os termos dessa internalização sem se indispor diplomaticamente com potências como EUA e China. A disputa entre os dois principais *players* mundiais pode trazer oportunidades que o Brasil deve saber aproveitar.

Caso consiga internalizar parte da cadeia o Brasil poderia aproveitar os mercados dos quais tem benefícios tributários para ser fornecedor de um produtos como grande valor agregado. O Mercado Comum do Sul seria uma possibilidade, assim como acordos bilaterais com países da região latino-americana.

Abdicar da produção de um bem tão essencial como são os semicondutores no mundo atual pode trazer ao Brasil novas surpresas de desabastecimento e ociosidade industrial. Ocasionalmente novas ondas de demissões e perda de renda para o país.

REFERÊNCIAS

Bolsonaro extingue a CEITEC, estatal brasileira referência na fabricação de chips. Brasil de Fato. 05 de junho de 2021. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2021/06/05/bolsonaro-extingue-a-ceitec-estatal-brasileira-referencia-na-fabricacao-de-chips>

CARR, Edward. **Vinte anos de crise: 1919-1939. Uma introdução aos estudos das Relações Internacionais.** 2. ed. Editora da universidade de Brasília, 2001.

EUA ativam as tarifas alfandegárias sobre a China e a batalha comercial começa. El País. Washington/Pequim, 06 de julho de 2018. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2018/07/05/economia/1530827642_061116.html

FILIPPIN, Flavia. **Estado e Desenvolvimento: A indústria de semicondutores no Brasil.** 2020.

HERZ, John. **Idealist Internationalism and the security dilemma.** World Politics, Cambridge, 1950, vol. 2, n.2, p.157-180.

KEOHANE, Robert e MARTIN, Lisa. **The promise of institutionalist theory.** International Security. Cambridge, Massachusetts, 1995, v20, n. 1, p. 39-51.

LIN, Michael e WONG, Perry (2016). **Recapturing the Taiwan Miracle. Diversifying the economy through innovation and collaboration.** Asia Center. Milken Institute. Págs. 2-9. Recuperado de <https://milkeninstitute.org/sites/default/files/reports-pdf/Recapturing-the-Taiwan-Miracle.pdf>

LEE, Yen Nee. **2 charts show how much the world depends on Taiwan for semiconductors,** CNBC, 15 de março de 2021. Disponível em: <https://www.cnbc.com/2021/03/16/2-charts-show-how-much-the-world-depends-on-taiwan-for-semiconductors.html>

MURGI, Rafael. **Grandes tradições teóricas em relações internacionais e o processo de apoio estatal à internacionalização de empresas.** Em Debate, n.9, p.123-139, 2013.

NOGUEIRA, João e MESSARI, Nizar. **Teoria das Relações Internacionais.** Elsevier, 2005.

NUNES, Rogério. **A importância do desenvolvimento da indústria de semicondutores no Brasil e seus diversos impactos para o setor produtivo, bem como perspectivas setoriais após a renovação do PADIS estabelecido pela lei 11.484, de 31 de maio de 2007.** Câmara dos Deputados. 2023. Disponível em <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cctci/apresentacoes-em-eventos/apresentacoes-de-convidados-em-eventos-de-2023/13-09-2023-ap-a-industria-de-semicondutores-no-brasil/13-09-2023-ap-importancia-da-industria-de-semicondutores-no-brasil>

Risco de conflito entre Pequim e Taiwan é o maior já registrado, diz centro de estudos chinês. Folha de São Paulo. 21 de maio de 2021. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2021/05/risco-de-conflito-entre-pequim-e-taiwan-e-o-maior-ja-registrado-diz-centro-de-estudos-chines.shtml>