

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA



MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

**QUANTIFICANDO AS TRANSFORMAÇÕES NAS
CADEIAS DE SUPRIMENTOS GLOBAIS: O PAPEL DO
*NEARSHORING***

JOÃO BERNARDO RAIMUNDO DE OLIVEIRA

2010644

Orientador: André Senna Duarte

Rio de Janeiro, 2024

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

**QUANTIFICANDO AS TRANSFORMAÇÕES NAS
CADEIAS DE SUPRIMENTOS GLOBAIS: O PAPEL DO
*NEARSHORING***

JOÃO BERNARDO RAIMUNDO DE OLIVEIRA
2010644

Orientador: André Senna Duarte

Rio de Janeiro, 2024

Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.

As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe Daniella e meu pai Paulo Fernando: tudo que me tornei hoje passa por vocês. Mãe, obrigado por ter minha criação e educação como prioridade desde meu nascimento, e por estar sempre ao meu lado nos momentos difíceis. Pai, obrigado pelos ensinamentos diários e por ser minha referência profissional, por acreditar em mim e investir na minha autoestima.

Aos meus irmãos, João Henrique e João Antonio, que estiveram comigo durante toda a caminhada acadêmica. Obrigado por serem meus melhores amigos e por sempre deixarem a barra alta lá em casa, com a excelência de cada um.

Ao meu avô Jorge, por ser um exemplo na minha vida. Desde pequeno me inspiro nas suas histórias de superação e na sua humildade.

Aos meus amigos do Colégio Santo Inácio, *os Bons*. Sem vocês minha vida acadêmica não traria lembranças tão leves e divertidas.

À minha namorada Juliana, que está comigo desde os primeiros dias do Ensino Médio. Obrigado por ter feito parte do meu crescimento como pessoa, por sua compreensão e carinho, e por ser o motivo dos meus sorrisos diários.

Ao meu orientador, André Duarte, por ter aceitado o convite e se disponibilizado para a criação deste trabalho. Aos meus professores da PUC-Rio e do Colégio Santo Inácio, obrigado pela minha formação acadêmica.

Por último, agradeço ao Opportunity, meu primeiro e único estágio. Aos meus chefes, que desde o primeiro dia me fizeram sentir em casa e que disponibilizam horas para investir no meu aprendizado, e também aos amigos do SIM, que passaram por esse desafio ao meu lado.

RESUMO

Este trabalho analisa e descreve o processo de *Nearshoring* e seus possíveis impactos em economias emergentes. A pandemia de Covid-19, a Guerra Comercial entre China e Estados Unidos e o conflito entre Rússia e Ucrânia expuseram a vulnerabilidade das grandes economias ocidentais, dependentes de insumos provenientes de países geopoliticamente desalinhados. Esses eventos catalisaram um movimento de realocação das cadeias de suprimentos globais para mercados consumidores ou países aliados, reduzindo a exposição, especialmente dos EUA, à cadeia produtiva chinesa. Este descolamento foi incentivado por pacotes fiscais do governo dos EUA, impulsionando o investimento interno, gerando um movimento de *Onshoring*, trazendo empresas localizadas na China de volta aos EUA.

Simultaneamente, a tendência de *Nearshoring*, onde empresas se deslocam para regiões próximas e alinhadas geopoliticamente aos EUA, demonstra grande potencial para países emergentes. O trabalho se aprofunda na economia mexicana, destacando sua posição privilegiada para atrair esse fluxo. A proximidade geográfica e a robusta relação comercial com os EUA, fortalecida pelo *USMCA*, combinadas com salários relativamente baixos, uma base industrial ampla e ciclos econômicos sincronizados com os dos EUA, posicionam o México como protagonista nesse processo. A análise revela um otimismo crescente, evidenciado por grandes anúncios de novas fábricas, crescimento na construção não-residencial, aumento significativo no investimento em máquinas e equipamentos, um boom imobiliário nas principais regiões industriais e a boa performance das exportações manufatureiras. Além disso, a análise cambial mostra uma *overperformance* clara do Peso Mexicano em relação a outras moedas latino-americanas e globais, mesmo quando o efeito do diferencial de juros é excluído, sugerindo que esse fluxo já está em curso e pode gerar melhorias estruturais para a economia mexicana. Dessa forma, essa realocação das cadeias globais de suprimentos por meio do *Nearshoring* apresenta uma significativa oportunidade para economias emergentes.

PALAVRAS-CHAVE:

Nearshoring; Globalização; Guerra Comercial; Cadeia de Suprimentos; Câmbio; Economias Emergentes

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1. Motivação.....	10
1.2. Contexto	10
2. REVISÃO LITERÁRIA	12
3. ANÁLISE DE INDICADORES ECONÔMICOS.....	20
3.1. Fonte de Dados.....	20
3.2. Estados Unidos.....	21
3.3. México.....	29
4. ANÁLISE CAMBIAL	40
4.1. Método	40
4.2. Modelo e Resultados	45
5. CONCLUSÕES.....	51
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Mudança no *Market Share* das Importações dos EUA para os 15 principais importadores (2017-2022)

Gráfico 2. Mudança no *Market Share* das Importações do Vietnã e do México (2017-2022)

Gráfico 3. FDI da China para o Setor da Manufatura

Gráfico 4. FDI revenido pela China

Gráfico 5. Menções de Friendshoring / Nearshoring / Reshoring em Calls de Resultados

Gráfico 6. Google Trends: Buscas por *Nearshoring* / *Friendshoring* / *Reshoring*

Gráfico 7. Google Trends: Interesse no Assunto “*Nearshoring*” por País

Gráfico 8. Comparativo de Tarifas EUA-China

Gráfico 9. Percentual do Comércio entre EUA e China sujeito a tarifas

Gráfico 10. *CHIPS Act Funding*

Gráfico 11. *IRA Funding*

Gráfico 12. Gastos do Setor Privado com Estruturas Não-Residenciais nos EUA

Gráfico 13. Crescimento Real Anual de Gastos do Setor Privado com Estruturas Não-Residenciais nos EUA

Gráfico 14. Gastos do Setor Privado com Estruturas para Manufatura nos EUA

Gráfico 15. Crescimento Real Anual de Gastos do Setor Privado com Estruturas para Manufatura nos EUA

Gráfico 16. Investimento Fixo em Equipamento Industrial nos EUA

Gráfico 17. Pesquisa Empresarial: Principais Fatores que Tornam o México Competitivo para Atrair Empresas Internacionais, % de Empresas Respondentes

Gráfico 18. Pesquisa Empresarial: Fatores que Mais Contribuem para a Chegada de Empresas Estrangeiras no México

Gráfico 19. Salário Mensal Médio no Setor de Manufatura: México x China

Gráfico 20. Salário Anual Mínimo Real Por país (USD 2022 PPP)

Gráfico 21. Valor Adicionado da Manufatura como % do PIB por País (2022)

Gráfico 22. Principais Produtos Exportados pelo México para os EUA (2023)

Gráfico 23. Correlação entre o Ciclo Monetário do Banxico e do FED

Gráfico 24. Relação Dívida/PIB do México e Outros Países Emergentes (2022, em %)

Gráfico 25. Índice Total de *Rule of Law* da WJP, Países de Renda Média-Alta

Gráfico 26. Taxa de Vacância Imobiliária das Principais Regiões Industriais do México

Gráfico 27. Preço de Aluguel Médio das Principais Regiões Industriais do México (US\$/sqft)

Gráfico 28. Investimento no México (SA, 4T19 = 100)

Gráfico 29. Construção no México (SA, 4T19 = 100)

Gráfico 30. Exportações Manufatureiras do México (SA, em Milhões de Dólares)

Gráfico 31. Exportações Não-Petroleiras do México (SA, em Milhões de Dólares)

Gráfico 32. Correlação entre o PC1 das Moedas e o *Citi USD NEER*

Gráfico 33. Indicador de Performance Idiossincrática das Moedas Latino-Americanas

Gráfico 34. Indicador de Performance Idiossincrática das Moedas de Possíveis Beneficiários do Nearshoring

Gráfico 35. Indicador de Performance Idiossincrática das Moedas – Base Completa

Gráfico 36. Remessas para o México (SA e NSA, em Milhões de Dólares)

Gráfico 37. Indicador de Performance Idiossincrática das Moedas – Incluindo as Remessas na Estimação

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Participação dos Países nas Importações dos EUA (1994 – 2022)

Tabela 2. Principais eventos do *Trade War* Pré-Pandemia

Tabela 3. Componentes do Iphone 6S

Tabela 4. Ranking do México, China e EUA nos critérios do *Rule of Law*

Tabela 5. Anúncios de Investimento no México, acima de 500 milhões de dólares

Tabela 6. Resultados do PCA na Base de Dados Completa

1. INTRODUÇÃO

1.1. Motivação

O presente trabalho busca analisar as tendências de *Nearshoring* para as cadeias de suprimentos globais e possíveis consequências para as fronteiras econômicas mundiais. Esse é um tópico que vem sendo discutido constantemente entre os economistas, mas ainda há pouca pesquisa quantitativa de até que ponto isso pode afetar essas economias, seja na sua balança comercial, no câmbio, ou até mesmo no seu produto potencial. Muito mais que um movimento conjuntural, essa tendência pode ser um grande motor estrutural para o crescimento de diversas economias na próxima década.

Mesmo que vários economistas já se refiram ao *Nearshoring* em projetos e declarações, há uma quantidade pequena de estudos tentando prever uma tendência que pode ser transformadora para diversas economias. Assim, busco nessa monografia tentar analisar, de forma qualitativa, quais seriam os possíveis candidatos para se beneficiarem estruturalmente desse movimento e, de forma quantitativa, tentar observar esse efeito nos dados correntes.

1.2. Contexto

Com a descentralização das cadeias de suprimentos globais durante a década de 2000-2010, as principais potências do mundo ocidental se tornaram altamente expostas e dependentes de insumos oriundos de nações orientais, mesmo que estas não estivessem geopoliticamente alinhados. À medida que a cadeia de suprimentos fluía sem interrupções, muitas destas empresas subestimavam essa dimensão geopolítica. Embora algumas sanções impostas durante essa época pudessem ter impacto, a decisão de estabelecer sua cadeia de suprimentos na China, por exemplo, era justificada pelos baixos custos logísticos e de mão de obra.

No entanto, nos últimos 10 anos, tivemos eventos que mudaram completamente essa perspectiva. Os principais, e que serão analisados, seriam (1) o “*Trade-War*” entre China e EUA; (2) a guerra na Ucrânia; e (3) a pandemia do Covid-19.

Primeiramente, a Guerra Comercial complicou significativamente a situação de empresas sediadas na China que têm os EUA como seu principal mercado consumidor.

Desde as sanções implementadas pela administração Trump em 2017 e 2019, a China viu uma redução de 4 pontos percentuais em sua participação nas importações americanas. Grande parte dessas tarifas foi mantida sob a gestão do presidente Joe Biden que, em muitos aspectos, continuou com a postura comercial estabelecida na era Trump e, em determinadas situações, reforçou o uso de ferramentas de diplomacia econômica contra a China, adotando controles de exportação mais rigorosos. Diante disso, Washington e outras capitais do Ocidente estão buscando redirecionar cadeias de suprimentos cruciais nas esferas industrial, energética e tecnológica, distanciando-se da China. Esta mudança é perceptível tanto nas sanções aplicadas às importações chinesas quanto nos incentivos oferecidos para empresas se estabelecerem nos EUA (*IRA, CHIPS Act*).

Em segundo lugar, ao analisar a União Europeia, o conflito na Ucrânia revelou uma vulnerabilidade significativa em sua economia. Com a Rússia restringindo a exportação de energia para os países da OTAN, as principais nações europeias encontraram-se em uma posição delicada, temendo uma crise energética e necessitando de respostas imediatas. Isso levou a uma transformação estrutural nesses países, que foram impelidos a revisar suas matrizes energéticas e reavaliar suas estruturas econômicas. Os principais *policymakers* europeus já vem citando esse efeito em suas declarações recentes e fazendo estudos para entender os impactos estruturais dessa dinâmica para a economia europeia, como a presidente do Banco Central Europeu, Christine Lagarde (2023):

In this new landscape **ethical foundations and trustworthiness are once again becoming more important in evaluating political and economic partnerships**. Across the world, we are seeing countries forging closer ties based on trust and shared interests – a process known as **nearshoring** or **friend-shoring**.

For instance, since Russia's unjustifiable invasion of Ukraine in February 2022, trade among geopolitical allies has grown by 4-6% more than trade between geopolitical adversaries, which is unusual in such a short period of time.

Por fim, a pandemia da Covid-19 causou um impacto significativo que evidenciou vulnerabilidades nas cadeias de suprimentos globais. As interrupções nessas cadeias levaram a uma escassez de componentes essenciais para as economias ocidentais, que perceberam a importância da proximidade de fábricas tecnológicas e produtoras de insumos cruciais. Adicionalmente, muitas empresas enfrentaram dificuldades devido à sua cadeia de suprimentos dispersa e descentralizada. As interrupções expuseram a falta de resiliência dessas cadeias, tornando-as altamente suscetíveis a choques. Assim, a expectativa é que, além dos países ocidentais desejarem a realocação de empresas mais

próximas, estas companhias também buscarão cadeias de suprimentos mais enxutas e próximas ao consumidor final, priorizando frequentemente a resiliência e confiabilidade em vez da rentabilidade.

Observa-se, então, diversos fatores estruturais que estão proporcionando uma grande realocação de cadeias ao redor do mundo. Nos seguintes capítulos, vamos analisar não apenas esses fatores com mais detalhes, mas também os principais países candidatos a receber essas empresas que buscam a realocação. Além disso, vamos tentar observar os efeitos dessa tendência a partir de uma análise tanto de dados macroeconômicos quanto de ativos financeiros.

2. REVISÃO LITERÁRIA

O *Nearshoring* tem sido cada vez mais citado em discursos de grandes tomadores de decisão e economistas de renome ao redor do mundo. Contudo, poucos estudos acadêmicos tentando quantificar o efeito desse fenômeno sobre as economias têm sido produzidos, o que é parte da motivação desse projeto.

O artigo que serviu como guia para o estudo de revisão literária aqui proposto é *Global Supply Chains: The Looming “Great Reallocation”* (Alfaro & Chor, 2023). O estudo acadêmico documenta os padrões relacionados à reestruturação da cadeia de suprimentos nos EUA, com foco especial nas cadeias que eram centradas na China. Assim, acredito que pode ser um bom primeiro passo para entendermos as recentes dinâmicas.

O artigo visa oferecer uma avaliação inicial das recentes mudanças nas cadeias de suprimentos globais, concentrando-se no período de 2017 a 2022. Utilizando estatísticas comerciais em nível de produto e informações sobre o setor de manufatura dos EUA, o objetivo é identificar tendências de *Nearshoring*. O foco principal é nos EUA, dada a sua posição central nas cadeias de valores globais, mas também são feitas comparações breves com outros países.

Inicialmente, o trabalho concentra-se na análise do contexto histórico das relações comerciais dos Estados Unidos, abordando tanto os principais parceiros comerciais quanto os produtos de destaque no comércio internacional do país. No presente

documento, enfatizaremos particularmente a análise interpaíses, com um foco especial nos principais países de origem das importações dos EUA.

Tabela 1 - Participação dos Países nas Importações dos EUA (1994-2022) ¹

	1994	2000	2005	2010	2015	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Imports of Goods, bn USD	663	1,218	1,673	1,914	2,249	2,340	2,536	2,492	2,331	2,829	3,243
as % imports											
European Union & UK	18%	19%	19%	17%	19%	19%	19%	21%	20%	19%	19%
France	3%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Germany	5%	5%	5%	4%	6%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
UK	4%	4%	3%	3%	3%	2%	2%	3%	2%	2%	2%
NAFTA	27%	30%	28%	27%	26%	26%	26%	27%	25%	26%	27%
Canada	19%	19%	17%	15%	13%	13%	13%	13%	12%	13%	13%
Mexico	7%	11%	10%	12%	13%	13%	14%	14%	14%	14%	14%
Rest of Western Hem.	5%	5%	6%	6%	4%	4%	4%	4%	3%	4%	4%
Brazil	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Asia and Pacific	42%	37%	36%	38%	42%	42%	42%	40%	42%	42%	41%
China	6%	8%	15%	19%	21%	22%	21%	18%	19%	18%	17%
Japan	18%	12%	8%	6%	6%	6%	6%	6%	5%	5%	5%
South Korea	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	4%
Taiwan	4%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	3%	3%	3%
Hong Kong	1%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Singapore	2%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Vietnam	0%	0%	0%	1%	2%	2%	2%	3%	3%	4%	4%
India	1%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	3%	3%
Reminder	8%	9%	12%	13%	8%	9%	9%	8%	9%	9%	9%

O estudo mostra que, antes do século XXI, os Estados Unidos faziam a maior parte de seu comércio com países de alta renda. Em 1994, os principais parceiros comerciais eram Canadá, União Europeia (incluindo o Reino Unido) e Japão. Naquele ano, cerca de 22% das exportações dos EUA foram para o Canadá, que também foi origem de 19% das importações dos EUA. A União Europeia representava uma proporção similar nas exportações (22%) e importações (18%) dos EUA. O Japão teve uma participação um pouco menor, recebendo cerca de 10% das exportações dos EUA e contribuindo com 18% das importações.

Contudo, no início do milênio, China e México emergiram como importantes parceiros comerciais dos EUA. Olhando inicialmente para a China, vemos que a participação nas importações dos EUA saltou de quase 6% em 1994 para um pico de cerca de 22% em 2017, tornando a China o maior país parceiro dos EUA em termos de

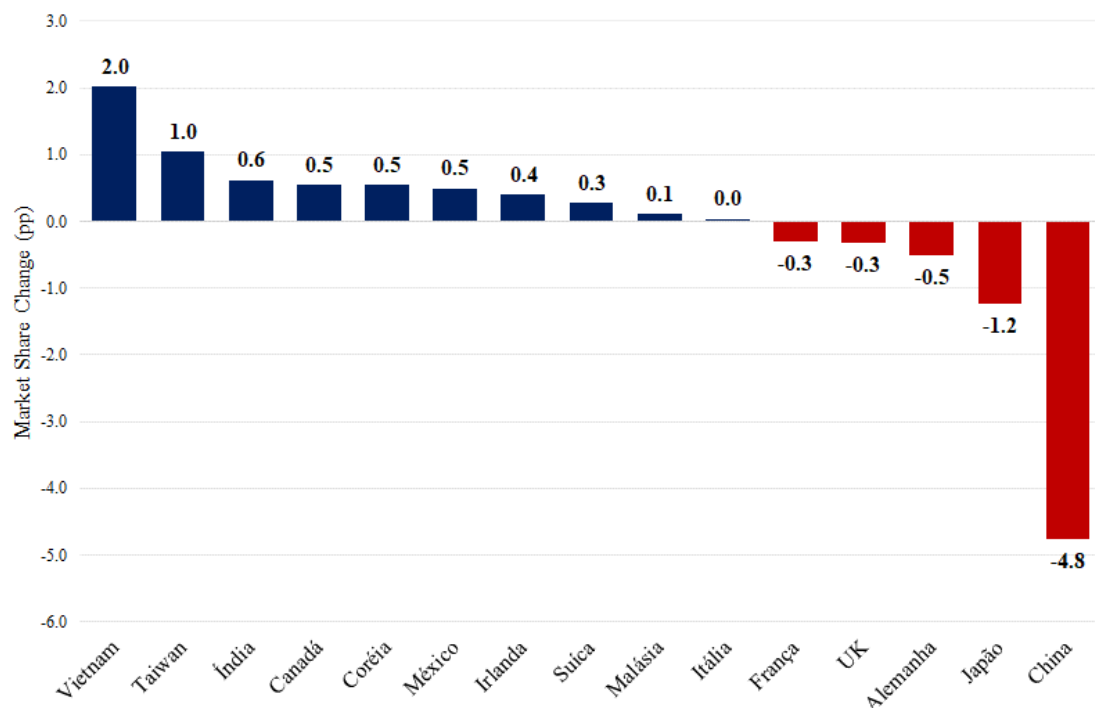
¹Tabela do paper de referência (Alfaro & Chor, 2023). Fonte: US Census Bureau. Comentário: “Regions are as follows: European Union & UK: All current 27 EU members, plus the UK. NAFTA: Canada and Mexico. Rest of Western Hemisphere: Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panama, Peru, Venezuela, Bermuda, Dominican Republic & UK Caribbean Virgin Islands. Middle East: Bahrain, Israel, Jordan, Oman & Saudi Arabia. Africa: All the countries within the continent.”

importações. Já em relação ao México, a promulgação do NAFTA em 1994 foi decisivo para o comércio bilateral com os EUA. As importações dos EUA do México aumentaram consistentemente de quase 7% em 1994 para 14% em 2022.

Mais recentemente, o USMCA (*United States-Mexico-Canada Agreement*) foi importantíssimo para o estreitamento dos laços comerciais entre os países. Concretizado em 2018, esse acordo representou uma revitalização do NAFTA, intensificando diversas medidas. Um dos exemplos mais notáveis ocorreu no setor automotivo: anteriormente, para que um veículo permanecesse isento de tarifas ao transitar entre os três países signatários, 62.5% de suas peças precisavam ser fabricadas em um dos três países. Com o novo acordo, esse percentual subiu para 75%.

Após a análise de um horizonte mais longo, os autores tentam focar nos últimos 5 anos:

Gráfico 1 – Mudança no *Market Share* das Importações dos EUA para os 15 principais importadores (2017-2022)²



Como fica claro no gráfico acima, o estudo de Alfaro & Chor indica uma mudança relevante dos parceiros comerciais dos EUA nos últimos anos, com grande destaque para a redução da participação chinesa, que testemunhou uma perda de 5 pontos percentuais

²Replicação de gráfico presente no paper de referência (Alfaro & Chor, 2023). Fonte: UN Comtrade

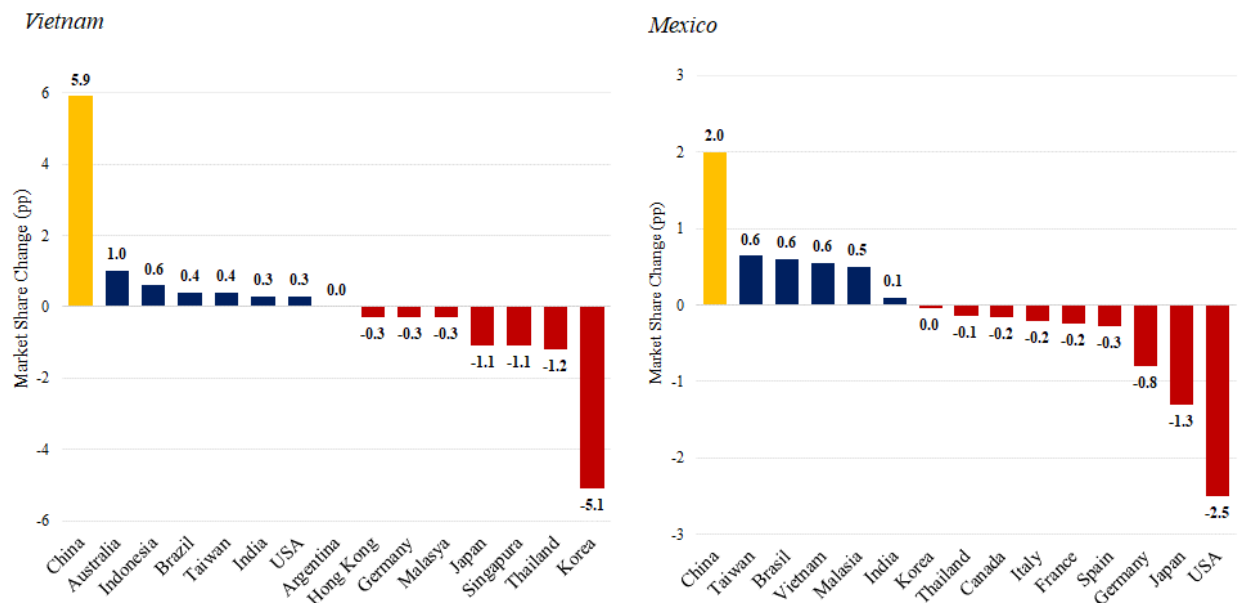
do share das importações norte-americanas. Ao mesmo tempo, os principais ganhadores de share foram países asiáticos, com destaque para o Vietnã. Economias de alta renda do Leste Asiático, como Taiwan e Coreia, e países do Sul da Ásia, como a Índia, registraram ganhos mais modestos, mas ainda assim notáveis. Apesar de já terem uma grande participação nas importações, as nações do USMCA também se beneficiaram. Por outro lado, o Japão e outros países europeus de alta renda, como Alemanha, Reino Unido, França e Itália, continuaram a ver sua participação nas importações dos EUA diminuir.

Em um segundo passo, os autores decidem fazer um estudo para verificar se de fato houve um rompimento na dependência dos EUA na cadeia de suprimentos chinesa. Com esse objetivo, examinam-se as conexões indiretas: é possível que os países que estão ganhando *share* das importações dos EUA ainda sejam muito conectados com a China.

Destacam-se dois países: México e Vietnã. É comentado que, de fato, as conexões desses com os EUA ficaram mais fortes: o estudo aponta que quase 25% das exportações vietnamitas vão para os EUA, enquanto no México esse número é mais próximo de 80%.

Ao mesmo tempo, esses viram a China aumentar significativamente sua participação nas importações de ambos. No Vietnã, os produtos vindos da China representavam 9% do total de suas importações em 1994, percentual que saltou para 26% em 2010 e aproximadamente 40% até 2022. Já no México a parcela de suas importações provenientes diretamente da China cresceu consideravelmente, de 1% em 1994 para 15% em 2010 e 20% em 2022.

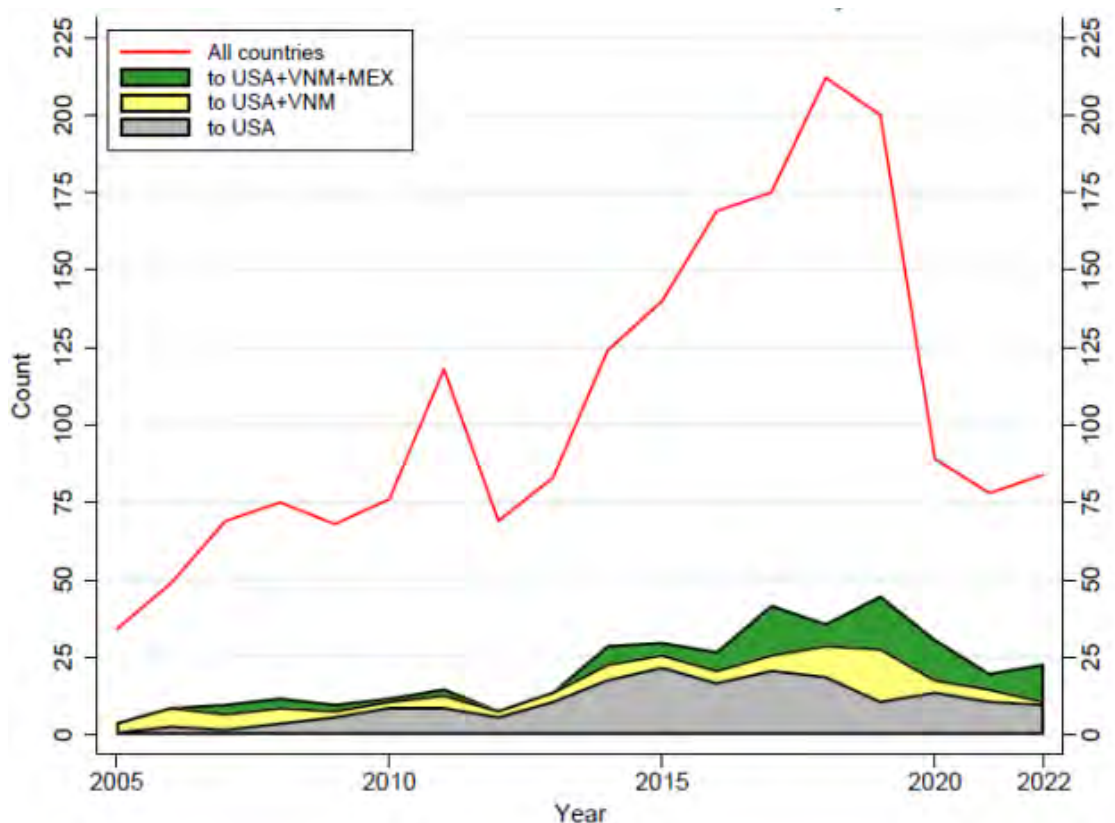
Gráfico 2 – Mudança no *Market Share* das Importações do Vietnã e do México (2017-2022)³



Além disso, olhando para a métrica de Investimento Externo Direto (FDI), também é possível observar um aumento da presença chinesa nos setores manufatureiros do Vietnã e do México. Os autores destacam que houve um aumento do FDI chinês no Vietnã por volta de 2018, período que coincide com relatos de empresas chinesas estabelecendo operações em países periféricos da Ásia para evitar as tarifas impostas pelos EUA sobre as exportações diretas da China. Esses também destacam que o investimento direto de empresas chinesas no setor de manufatura mexicano quintuplicou, passando de US\$ 31,6 milhões em 2017 para US\$ 151,5 milhões em 2022.

³Replicação de gráfico presente no paper de referência (Alfaro & Chor, 2023). Fonte: UN Comtrade. Comentário feito pelo paper: “For 2022, data on Vietnam’s bilateral imports were available for a subset of countries; data for 2021 are used instead.”

Gráfico 3 – FDI da China para o Setor de Manufatura⁴

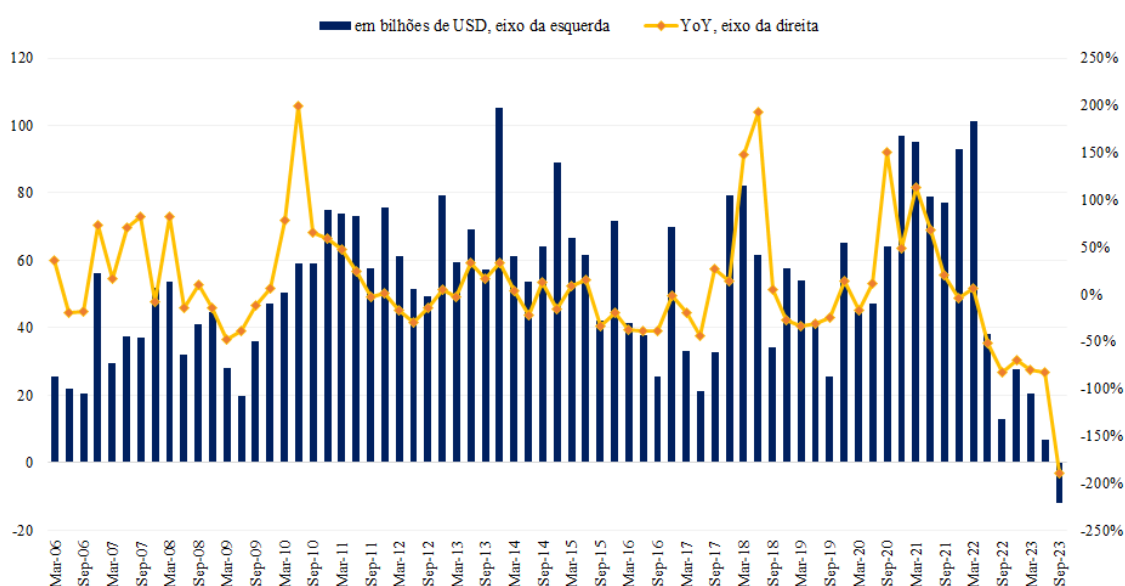


Dessa forma, o artigo sugere que, apesar dos esforços dos EUA em diversificar suas fontes de abastecimento para além da China, direcionando-se para o Vietnã e México, ainda pode existir uma dependência indireta com a China através desses países. Isso se deve ao aumento do FDI chinês e sua crescente participação nas importações vietnamitas e mexicanas. Tal situação pode indicar uma manutenção de laços com a cadeia de suprimentos chinesa, embora os dados completos para uma afirmação definitiva ainda sejam insuficientes.

Aprofundando a análise do investimento direto estrangeiro (FDI), observa-se uma dinâmica notável ao examinar o histórico de FDI recebido pela China, e não o volume de saída, conforme sugerido pelo gráfico anterior. Atualmente, o FDI na China está no ponto mais baixo de sua série histórica. Esse fenômeno pode indicar uma redução dos investimentos estrangeiros no país e a realocação desses capitais para outras regiões.

⁴Gráfico do paper de referência (Alfaro & Chor, 2023). Fonte: Financial Times' fDi Markets.

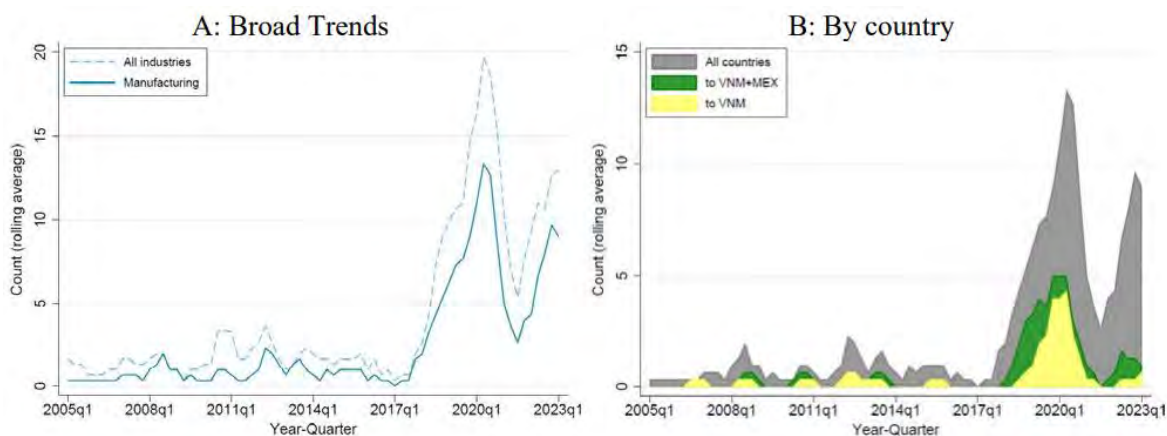
Gráfico 4 – FDI recebido pela China



Fonte: IMF

Por último, um ponto que chama atenção no trabalho de referência é o estudo sobre o ganho de relevância do tema “*Nearshoring*” nos últimos anos. Isso pode ser observado no aumento das menções desses tópicos em *calls* de resultados de empresas.

Gráfico 5 – Menções de Friendshoring / *Nearshoring* / Reshoring em Calls de Resultados⁵



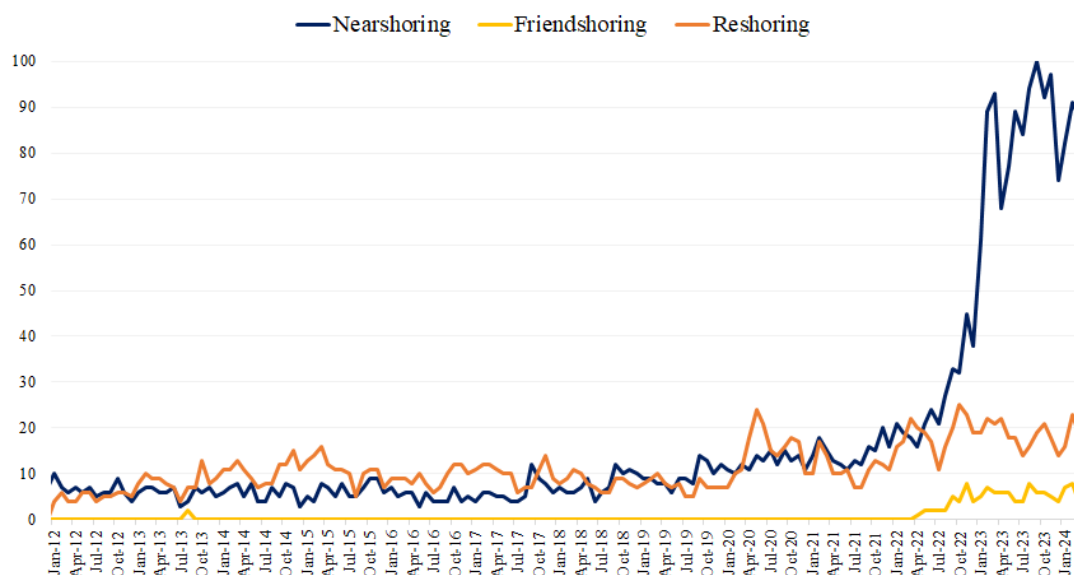
Observa-se que o aumento dessa tendência se iniciou em 2017, coincidindo com o período de tensões comerciais entre China e Estados Unidos durante a gestão de Trump.

⁵Gráfico do paper de referência (Alfaro & Chor, 2023). Fonte: Refinitiv Eikon e NL Analytics. Comentário: “Counts are three-quarter rolling averages.”

Após uma diminuição em 2020, essa tendência ganhou novo impulso no período pós-pandêmico, em meio aos desafios enfrentados pelas cadeias globais de suprimentos.

Uma outra forma de verificar a crescente importância desse tema é por meio do *Google Trends*, uma ferramenta disponibilizada pelo Google que possibilita o monitoramento da frequência de buscas por determinados termos ao longo do tempo.

Gráfico 6 – *Google Trends*⁶: Buscas por *Nearshoring* / *Friendshoring* / *Reshoring*



Olhando o *Google Trends* por região observa-se que de longe a mais interessada é o México, grande candidato para receber um fluxo relevante de empresas:

Gráfico 7 – *Google Trends*⁷: Interesse No Assunto “*Nearshoring*” Por País



⁶ Os números representam o interesse de pesquisa relativo ao ponto mais alto no gráfico de uma determinada região em um dado período. Um valor de 100 representa o pico de popularidade de um termo; um valor de 50 significa que o termo teve metade da popularidade.

⁷ Os valores são calculados em uma escala de 0 a 100, em que 100 é o local com a maior popularidade como uma fração do total de pesquisas naquele local; 50 indica um local que tem metade da popularidade. Um valor maior significa uma proporção maior de consultas, não uma contagem absoluta maior.

Em suma, o artigo analisa uma notável tendência de realocação das cadeias de suprimentos globais, evidenciada pelo aumento da participação de países do USMCA e asiáticos nas importações dos EUA, contrastando com a redução do *share* chinês. No entanto, a transição para fontes alternativas não implica uma diminuição imediata da dependência em relação à China, devido a complexas conexões indiretas. Esse panorama ressalta o crescente interesse pelo *Nearshoring*, uma tendência que merece uma análise mais detalhada. Assim, identifica-se a importância de investigar mais profundamente dados das principais economias envolvidas nesse processo para concluirmos se existem evidências claras do processo de *Nearshoring* e qual o efeito dessa tendência para essas economias.

3. ANÁLISE DE INDICADORES ECONÔMICOS

Nesse capítulo, observaremos os efeitos do *Nearshoring* a partir de uma análise de dados macroeconômicos. A ideia é observar dados que mostrem se essa tendência está de fato acontecendo, seja via um aumento de investimentos nos países-chave, seja via um aumento de vagas de trabalho nos setores-chave nesses países, ou seja via qualquer outro movimento que se prove relevante e esteja relacionado à essa tendência.

Priorizaremos uma análise dos EUA e do México. Para cada uma dessas regiões, construímos uma breve introdução para abordar o porquê de serem bons candidatos para uma análise mais profunda.

3.1. Fonte de Dados

Para a análise de dados macroeconômicos dos EUA, utilizo dados presentes no BEA (*Bureau of Economic Analysis*) e no *US Census Bureau*. Esses são os dados de Investimento e Construção dentro do PIB.

Para a análise de dados macroeconômicos do México, utilizo dados presentes no INEGI (*Instituto Nacional de Estadística y Geografía*). Esses dados são os dados de Investimento e Construção dentro do PIB, além de dados da Balança Comercial.

3.2. Estados Unidos

O Estados Unidos é um *player* central na realocação de cadeias ao redor do mundo. Por ser a principal potência global e o maior mercado consumidor do mundo, o país tem algum poder de influência sobre a localização dessas cadeias de suprimentos, sendo capaz de moldar estas a partir de tarifas, incentivos e subsídios.

Em primeiro lugar, devemos entender a motivação por trás do que ficou conhecido como “*Trade-War*”. Com um forte crescimento da economia chinesa durante o século XXI, os EUA passaram a se ver sua hegemonia militar e tecnológica ameaçada. Após alguns desentendimentos duante o século, as fricções aumentaram muito durante o governo de Donald Trump.

O primeiro choque veio em 2018 com o anúncio de tarifas norte-americanas para importações chinesas. Ao mesmo tempo, os EUA também passaram a restringir em parte os investimentos externos vindos da China. A cada um desses movimentos, a China retaliava e assim se formou o “*Trade-War*”.

Esse foi o primeiro de muitos movimentos que escalaram no pré-pandemia. A Tabela 2 busca contar de forma muito resumida os principais eventos de imposição de tarifas do *Trade-War* no pré-pandemia, e os Gráficos 8 e 9 também ilustram essa história:

Tabela 2 – Principais eventos do *Trade War* Pré-Pandemia

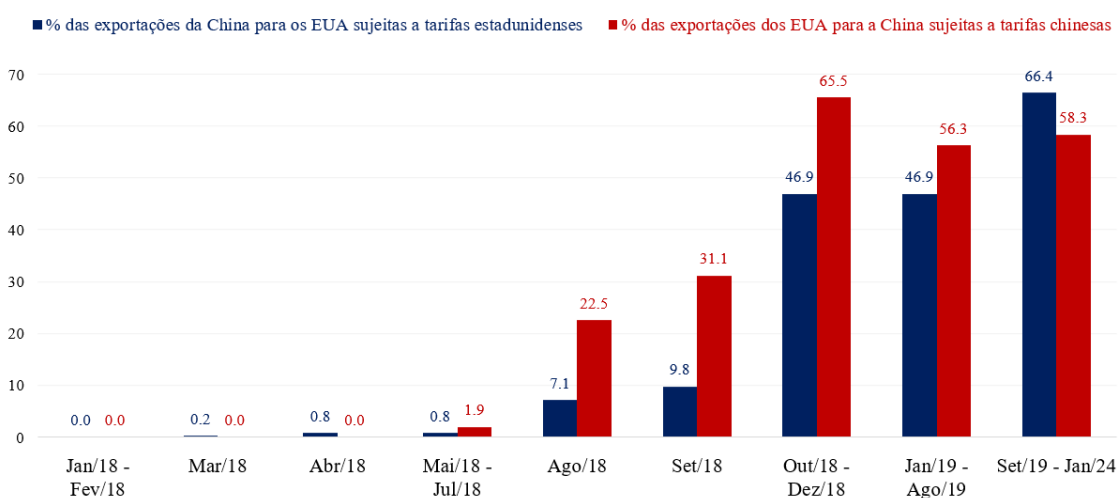
Data	Evento	Ação dos EUA	Bens afetados	Retaliação da China
8/3/2018	Tarifas da Seção 232 após investigação da USTR	Tarifas de 25% sobre aço e 10% sobre alumínio	Produtos de aço e alumínio	Tarifas sobre \$3 bilhões de bens dos EUA, incluindo frutas e carne suína
6/7/2018	Tarifas da Seção 301 (Lista 1)	Impôs tarifas de 25% sobre US\$ 34 bilhões em bens (Lista 1)	Tecnologia, maquinário, componentes industriais, como equipamentos de aviação e eletrônicos.	Respondeu com tarifas de 25% sobre US\$ 34 bilhões em bens
23/8/2018	Tarifas da Seção 301 (Lista 2)	Impôs tarifas de 25% sobre US\$ 16 bilhões em bens (Lista 2)	Produtos químicos, combustíveis, plásticos, semicondutores, e mais tecnologia.	Respondeu com tarifas de 25% sobre US\$ 16 bilhões em bens
24/9/2018	Tarifas da Seção 301 (Lista 3)	Impôs tarifas de 10% sobre US\$ 200 bilhões em bens (Lista 3)	Alimentos, têxteis, metais, produtos químicos, bens de consumo e materiais de construção.	Respondeu com tarifas de 5% a 10% sobre US\$ 60 bilhões em bens
1/12/2018	Xi Jinping e Trump declaram trégua na guerra comercial durante a cúpula do G20 na Argentina.	-	-	-
10/5/2019 - 1/6/2019	Após o fracasso nas negociações, EUA elevam as tarifas da Seção 301 Lista 3 de 10% para 25%	Aumentou as tarifas de 10% para 25% sobre US\$ 200 bilhões em bens (Lista 3)	-	Anunciou retaliação sobre alguns produtos dos EUA (subconjunto de US\$ 60 bilhões)
29/6/2018	Xi e Trump declaram novamente uma trégua, desta vez na cúpula do G20 no Japão.	-	-	-
1/9/2019	Tarifas dos EUA Seção 301 (Lista 4A)	Impôs tarifas de 15% sobre US\$ 300 bilhões em bens (Lista 4A)	Vestuário, calçados, brinquedos, eletrônicos de consumo.	Respondeu com tarifas sobre US\$ 75 bilhões em bens
14/2/2020	Redução das Tarifas da Lista 4A - <i>"Phase One Agreement"</i>	Tarifas da Lista 4A foram reduzidas de 15% para 7,5%	Vestuário, calçados, brinquedos, eletrônicos de consumo.	As tarifas impostas em Set-19 foram reduzidas pela metade

Fonte: SCMP, PIIE.

Gráfico 8 – Comparativo de Tarifas EUA-China



Gráfico 9 – Percentual do Comércio entre EUA e China sujeito a tarifas



Fonte para o Gráficos 8 e 9: PIIE – Peterson Institute for International Economics: *US-China Trade War Tariffs: An Up-to-Date Chart* (Brown, 2023)

No meio dessa guerra comercial, chegou a pandemia do Covid-19. Essa foi não apenas um catalisador do movimento do *Nearshoring*, mas uma prova concreta para as empresas de porquê esse movimento é necessário. Isso porquê essa surgiu em meio a um mundo no qual as cadeias de suprimentos estavam completamente descentralizadas: com a globalização, as empresas passaram a espalhar suas fábricas de forma que cada parte de

seu produto final era produzido em um lugar do mundo, aquele mais favorável para a rentabilidade do produto.

Por exemplo, quando olhamos para a *Apple*, a maior empresa dos EUA⁸, observamos claramente essa questão da descentralização das cadeias. Como podemos ver na Tabela 3, boa parte dos componentes do *Iphone* eram produzidos fora dos EUA, país que é o principal mercado consumidor da empresa. Além disso, a principal fábrica para a montagem final do *Iphone* também se localiza na China, em Zhengzhou, e emprega mais de 300,000 funcionários.⁹

Tabela 3 – Componentes do *Iphone* 6S

Componente	Modem LTE	Armazenamento	Bateria	Módulo WiFi	Câmera	Display	Transceptor de radiofrequência	RAM	Chassi	Processador A9
Pais de origem	China 	Japão 	China 	China 	Japão 	Japão 	China 	Coreia 	China 	Taiwan 
Fornecedor	Qualcomm	Toshiba	Huapu Technology	Universal Scientific Industrial	Sony	Asahi	Qualcomm	Samsung	-	TSMC
Função	Conecta seu iPhone à rede da sua operadora	Armazena dados (iOS, fotos, etc.)	Energia para o iPhone	Conexão à rede WiFi	Fotos / Vídeos	Tela de interação	Envia e recebe sinais de rádio para chamadas e dados	Memória temporária que aumenta eficiência	Estrutura externa	Executa iOS e seus aplicativos

Fonte: *Business Insider* (Gould & Villas-Boas, Here's where all the components of your iPhone come from, 2016)

Assim, com a pandemia e diferentes choques em cada país, as empresas passaram a observar diversos gargalos nas suas redes de produção. Estas interrupções nas cadeias de suprimentos causaram falta de componentes vitais para as economias ocidentais, destacando a necessidade de ter fábricas de tecnologia e produtores de materiais fundamentais mais próximos: “*Nearshore*”.

Diante da significativa dependência da China, os Estados Unidos adotaram políticas para incentivar empresas a se realocarem para o território americano, resultando no movimento conhecido como “*Onshoring*”. Enquanto o “*Nearshoring*” envolve o processo de empresas se estabelecendo em países próximos aos EUA, o “*Onshoring*” refere-se à instalação de empresas dentro dos próprios Estados Unidos.

As principais dessas medidas foram os programas fiscais introduzidos no pós-pandemia pelo Governo Joe Biden, notavelmente o “*Inflation Reduction Act*” (*IRA*) e o “*Creating Helpful Incentives to Produce Semiconductors*” (*CHIPS*) *Act*, ambos

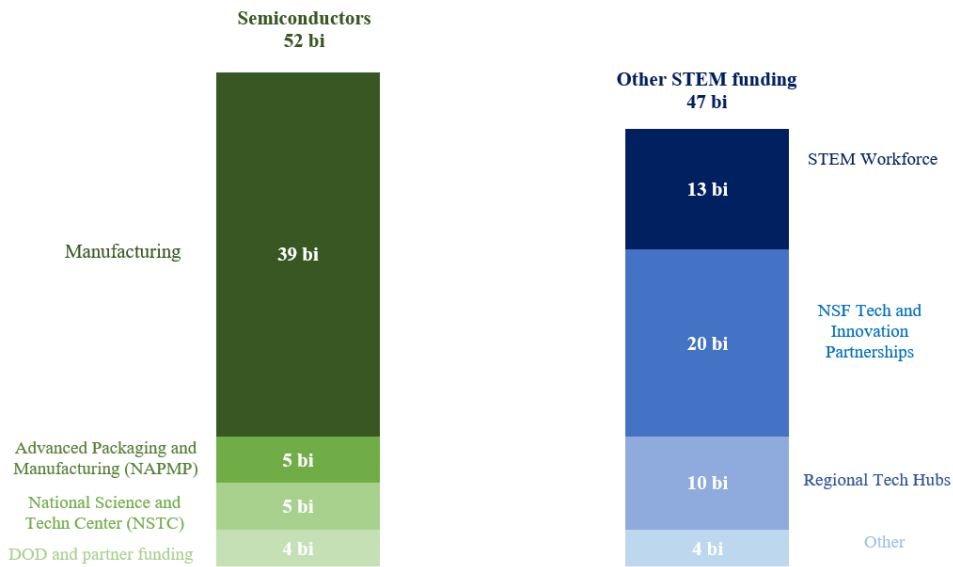
⁸ Em Abril de 2024, a Apple era a mais valiosa empresa dos EUA, valendo ~2.6tri USD.

⁹ Fonte: “Where is the iPhone made? The journey from components to final assembly” (Wankhede, 2023)

direcionados para elevar a competitividade dos EUA em campos de tecnologias avançadas, como energia renovável, veículos elétricos e semicondutores.

O *CHIPS and Science Act* (Gráfico 10) aloca até \$280 bilhões em gastos e créditos fiscais até 2026, com cerca de \$100 bilhões destinados aos estados para a fabricação de semicondutores, desenvolvimento da força de trabalho em *STEM*, criação de polos tecnológicos regionais e subsídios para cibersegurança.

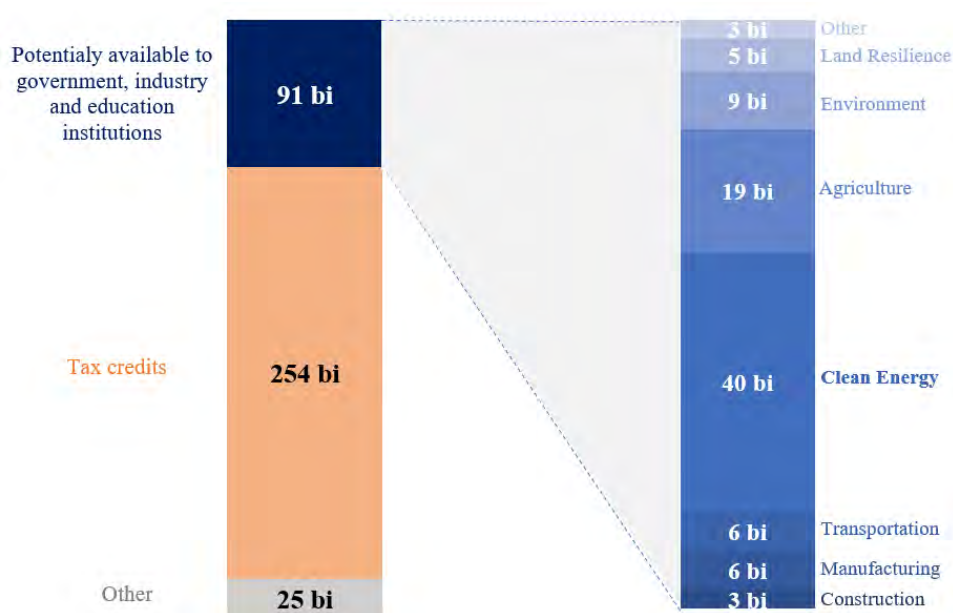
Gráfico 10 – CHIPS Act Funding¹⁰



Já o *IRA* (Gráfico 11) investe cerca de \$370 bilhões em energia limpa e clima, especialmente via créditos fiscais (\$254 bilhões). Além desses créditos, destina aproximadamente \$91 bilhões para governos, instituições educacionais e entidades privadas em esforços para aumentar a produção e uso de energia limpa, melhorar a resiliência climática e financiar manufatura industrial avançada que reduza gases do efeito estufa.

¹⁰ Replicação de gráfico do BCG (Sproat, Kothari, Acosta, & Newman-Martin, 2022). Comentário dos autores: “CHIPS act includes ~150 bi in other funding potentially inaccessible to states.

Gráfico 11 – IRA Funding



Fonte para os Gráficos 9 e 10: BGC – Boston Consulting Group (Sproat, Kothari, Acosta, & Newman-Martin, 2022)

Considerando as várias forças que tanto afastam empresas da China quanto atraem-nas para mais perto dos EUA, podemos analisar os dados econômicos, começando pelos Estados Unidos, em busca de indícios desse movimento de *Nearshoring*.

Inicialmente, podemos observar os dados de Construção nos EUA. O dado de “*Construction Spending*” refere-se às estimativas mensais do valor total em dólares dos trabalhos de construção realizados nos Estados Unidos. Esse indicador abrange tanto a construção de novas estruturas quanto as melhorias realizadas em estruturas existentes nos setores privado e público, tanto para construções residenciais quanto não-residenciais. Buscando ter alguma leitura sobre a dinâmica de investimento em novas fábricas nos EUA (*Onshore*), vamos focar na parte não-residencial.

Nos gráficos 12 e 13, podemos observar que, a partir de 2022, houve um aumento significativo nos investimentos em construção de estruturas não residenciais. Contudo, alguns poderiam considerar esse crescimento como previsível, interpretando-o simplesmente como um retorno à tendência ascendente que foi interrompida pelo significativo declínio durante a crise do Covid-19 nos anos de 2020 e 2021.

Gráfico 12 – Gastos do Setor Privado com Estruturas Não-Residenciais nos EUA¹¹

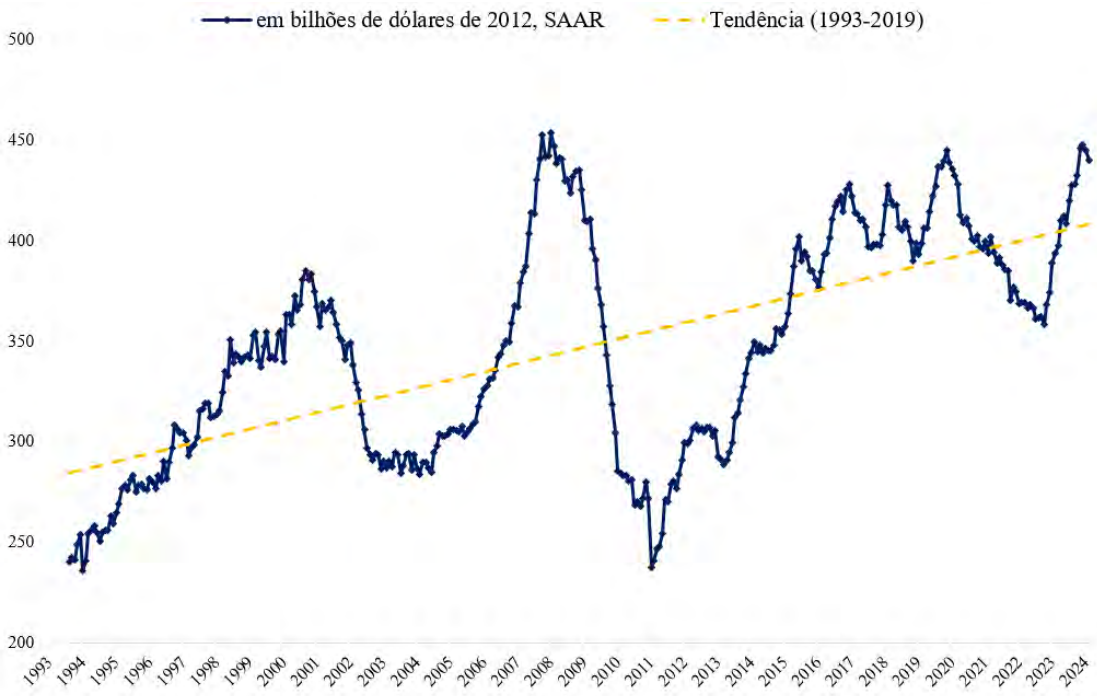
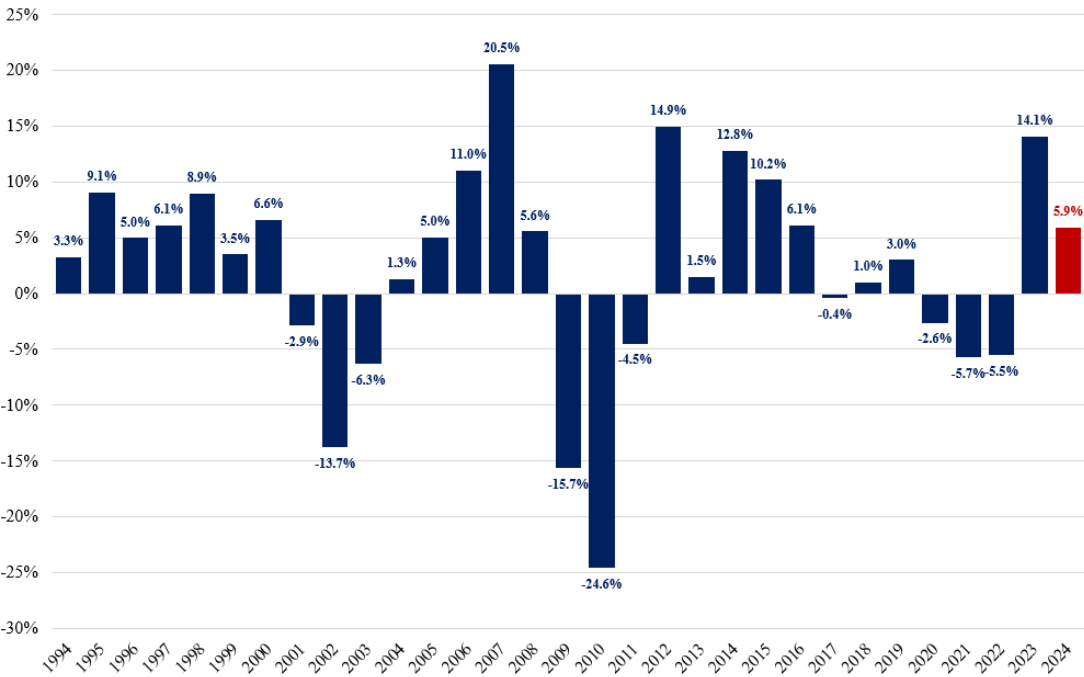


Gráfico 13 – Crescimento Real Anual¹² de Gastos do Setor Privado com Estruturas Não-Residenciais nos EUA



¹¹ SAAR = Seasonally Adjusted Annualised Rate (Dessazonalizado e Anualizado).

¹² Para 2024, já que só temos o dado até fevereiro, consideramos crescimento zero no restante do ano. O mesmo para o Gráfico 15.

Entrando no detalhe da abertura destacada acima, vemos uma que se destaca. Os gastos com construção em manufatura cresceram de forma diferenciada e significativa desde 2011/2012, o que pode ser uma evidência do *Onshoring*. O ritmo de crescimento de 2023 é o maior da série histórica. Essa tendência pode indicar, de fato, a migração de empresas para os EUA e a instalação de plantas industriais na região.

Gráfico 14 – Gastos do Setor Privado com Estruturas para Manufatura nos EUA

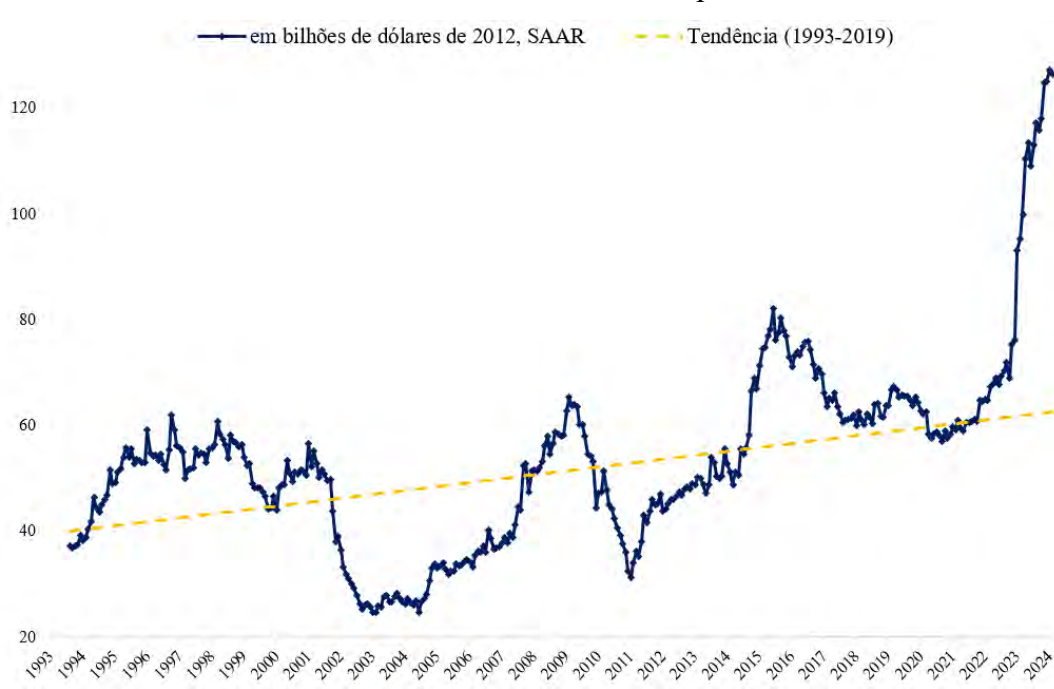
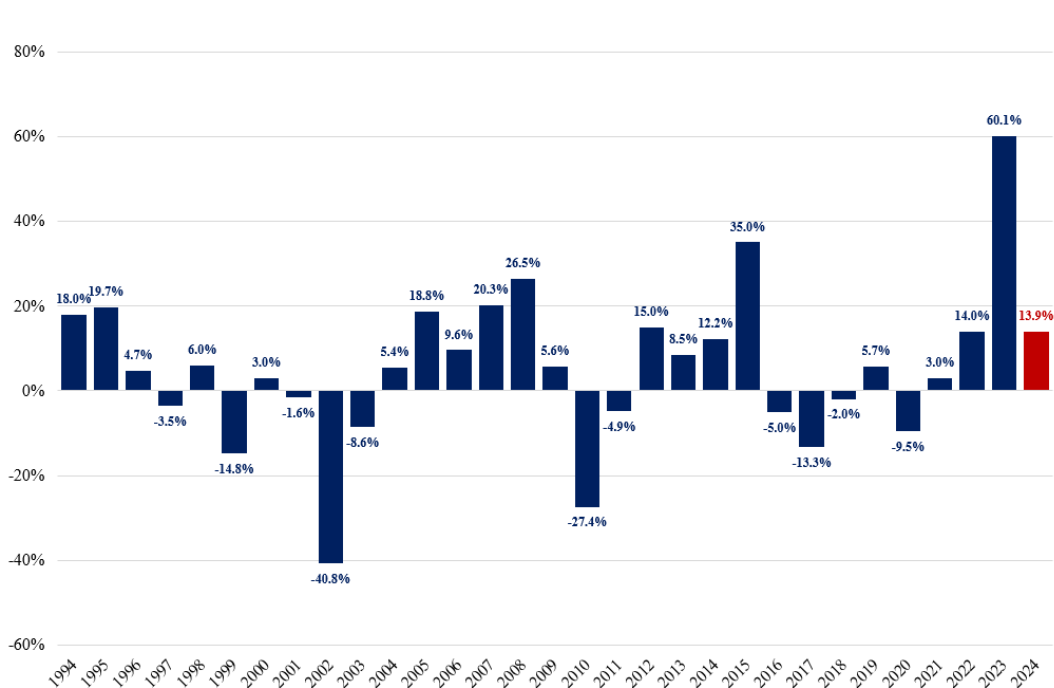


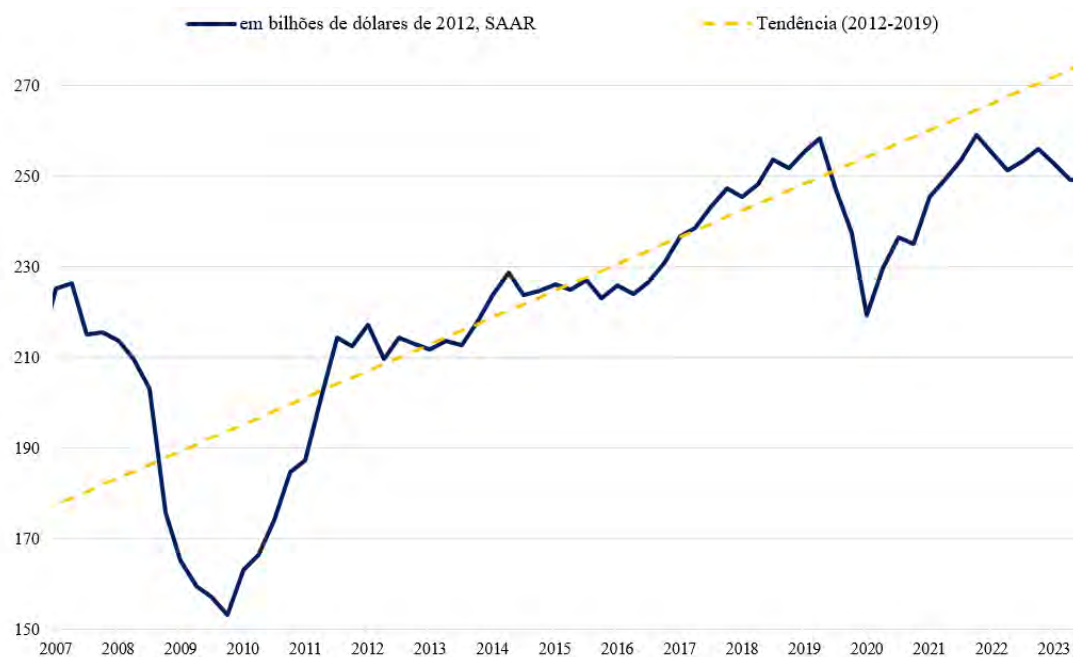
Gráfico 15 – Crescimento Real de Gastos do Setor Privado com Estruturas para Manufatura nos EUA



Fonte para os gráficos 12, 13, 14 e 15: US Census Bureau, Bloomberg.

Dado que o *Onshoring* deveria se encontrar ainda em uma fase inicial, seu impacto mais significativo seria de fato observado na construção de novas infraestruturas, como fábricas, datacenters e instalações industriais. À medida que este processo evolui e as fábricas começam a operar, é possível antecipar um aumento nos investimentos em equipamentos. No entanto, por ora, o crescimento neste segmento permanece modesto.

Gráfico 16 – Investimento Fixo em Equipamento Industrial nos EUA



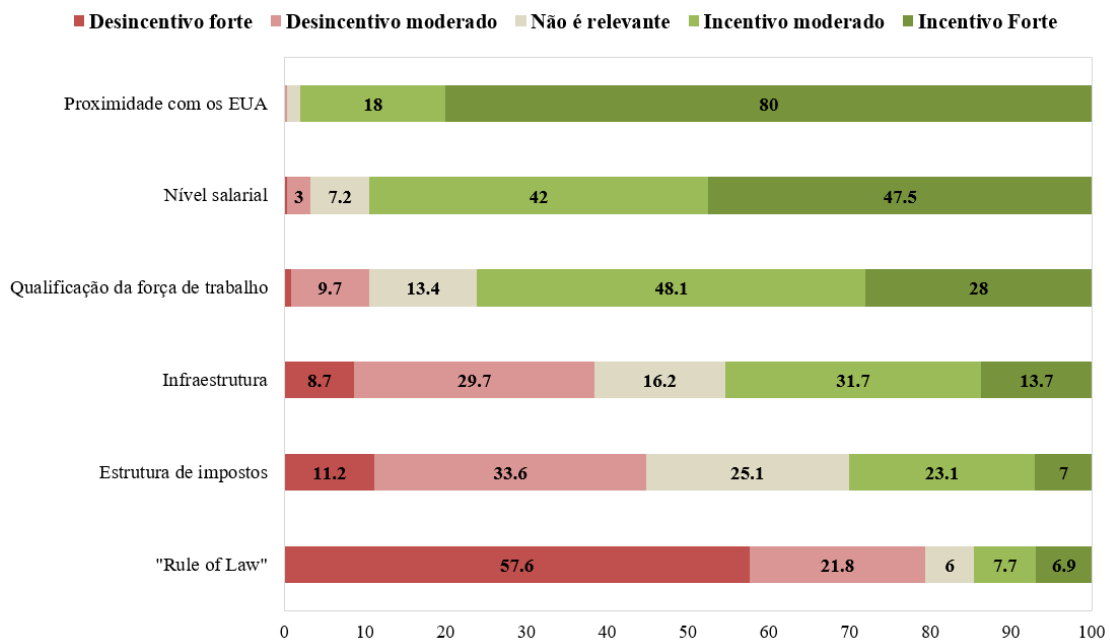
Fonte: U.S. Bureau of Economic Analysis (BEA), Bloomberg

3.3. México

À medida que os Estados Unidos reavaliem suas estratégias de cadeias de suprimentos, o México desponta como um potencial grande beneficiário do *Nearshoring*. Neste capítulo, exploraremos os fatores que colocam o México em posição de destaque nesse movimento, investigando se existem evidências concretas desse impacto.

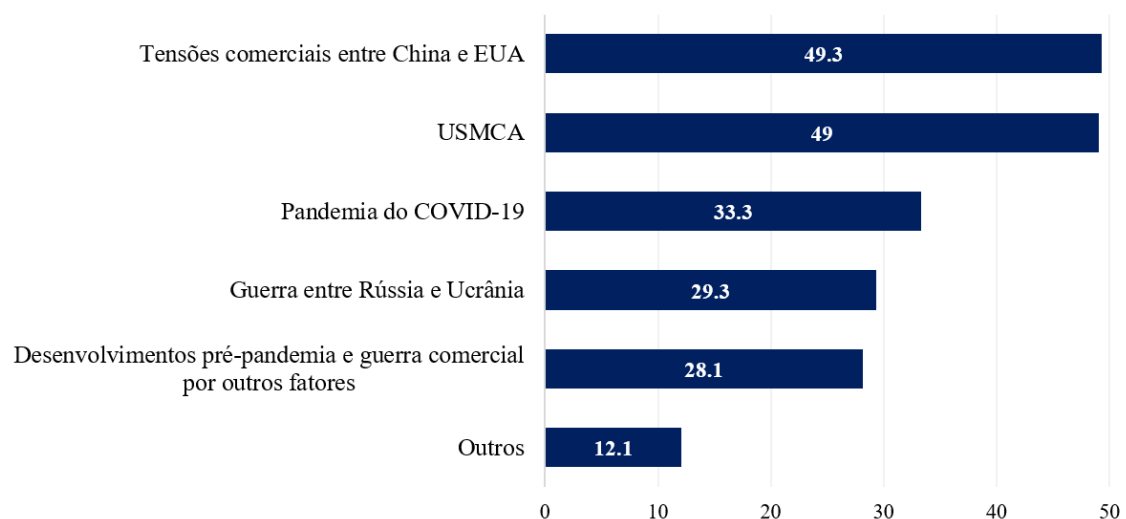
Primeiramente, a proximidade com os EUA se destaca como o fator mais evidente que atrai empresas ao México. Se o objetivo é estar mais perto do maior mercado consumidor do mundo, um país vizinho surge como uma opção atrativa. De fato, uma pesquisa do Banco Central do México (*Banxico*) revela que a proximidade com os EUA é amplamente reconhecida como um fator crucial para a atração de empresas para o México.

Gráfico 17 - Pesquisa Empresarial: Principais Fatores que Tornam o México Competitivo para Atrair Empresas Internacionais, % de Empresas Respondentes



Essa pesquisa também destaca os principais fatores a quais se atribuem a chegada dessas empresas que buscam se beneficiar da proximidade com os EUA. De fato, como podemos ver abaixo, os principais motivos são os citados nos capítulos anteriores deste trabalho: a Guerra Comercial, a Pandemia, a Guerra entre Rússia e Ucrânia e o USMCA.

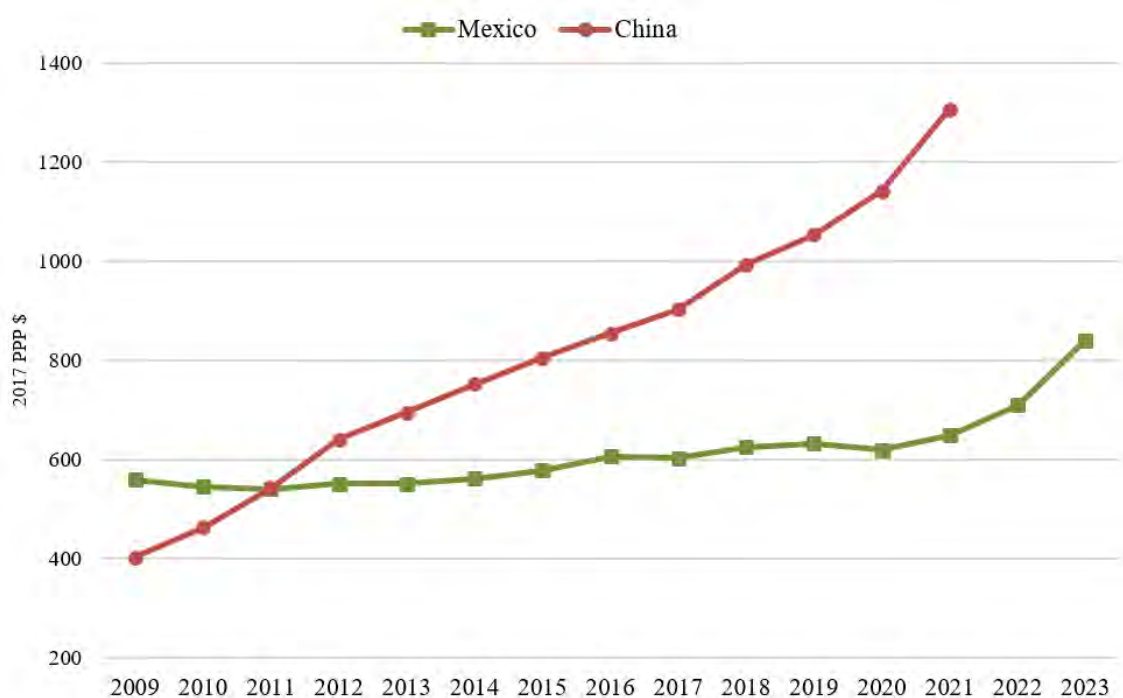
Gráfico 18 - Pesquisa Empresarial: Fatores que Mais Contribuem para a Chegada de Empresas Estrangeiras no México



Fonte para os Gráficos 17 e 18: Banxico: “Opinión Empresarial sobre la Relocalización de las Empresas hacia México”, Setembro de 2022

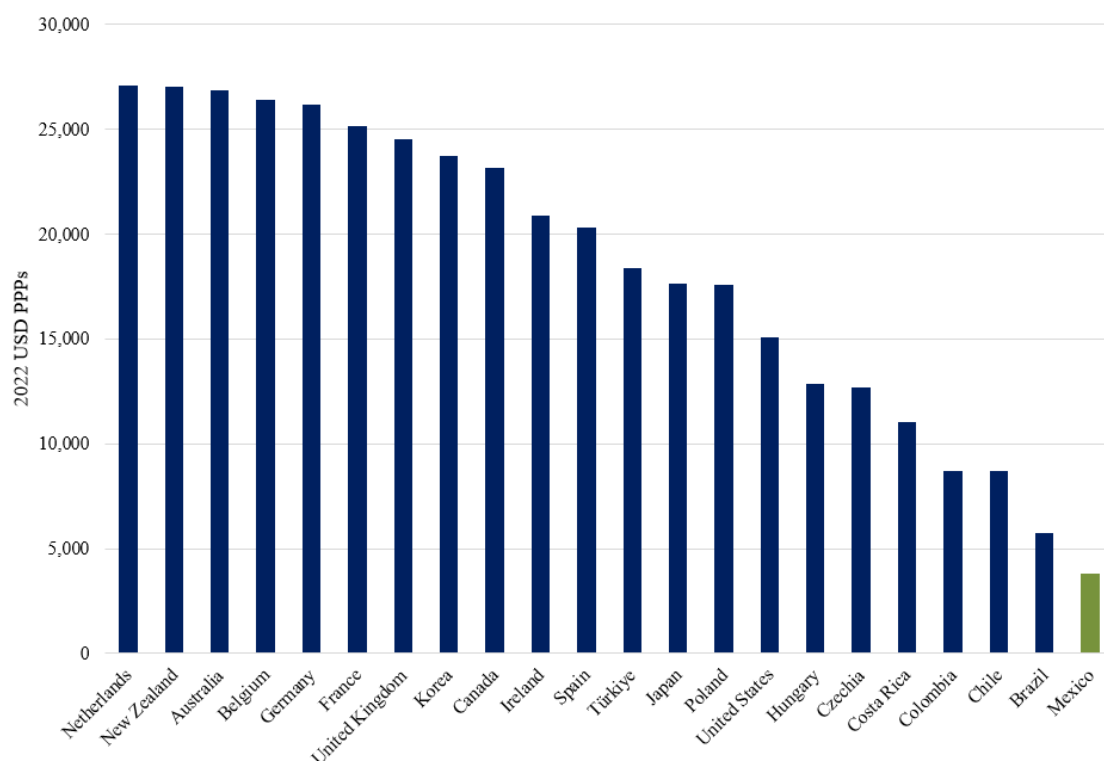
Além da proximidade geográfica, outros fatores também atraem empresas que buscam um local para realocar suas operações. Conforme destacado no Gráfico 17, o nível salarial do México é um atrativo para as empresas. Enquanto os salários na China eram menores que os do México quando esta entrou na OMC (Organização Mundial de Comércio), a situação agora é inversa, com salários estáveis no México e um aumento significativo na China. Adicionalmente, apesar dos recentes aumentos no salário mínimo, o México mantém um dos menores salários mínimos em comparação com outros países emergentes ou da América Latina.

Gráfico 19 – Salário Mensal Médio no Setor de Manufatura: México x China



Fonte: ILO

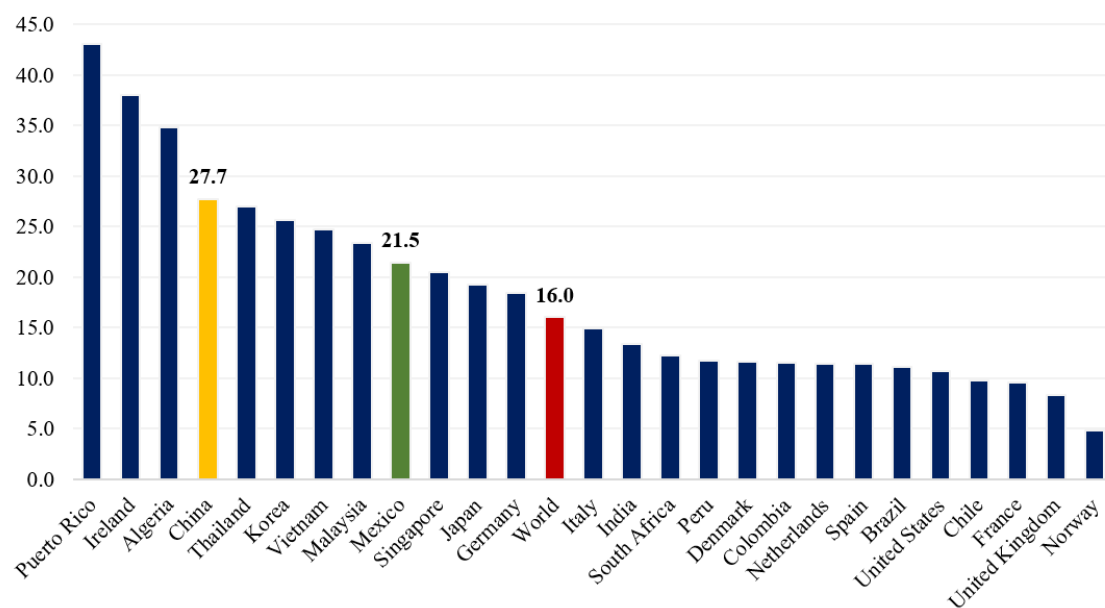
Gráfico 20 – Salário Anual Mínimo Real por País (USD 2022 PPP)



Fonte: OCDE

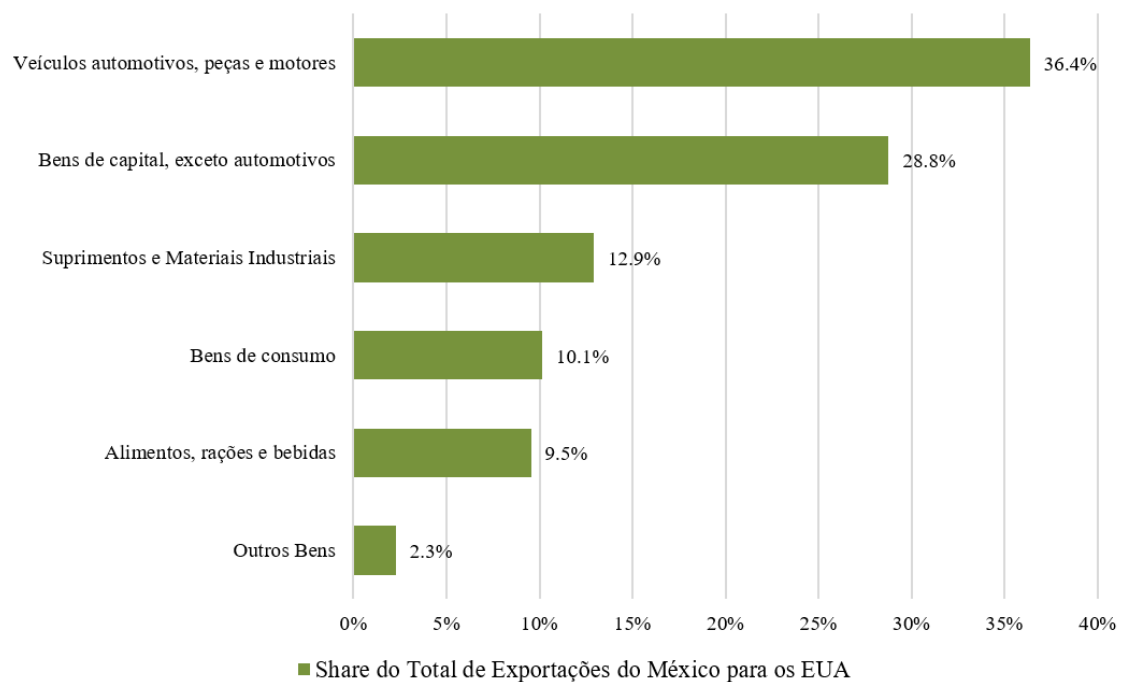
O México já possui uma ampla base manufatureira, altamente integrada com os EUA, colocando-o à frente de outras economias para aumentar a fabricação de produtos destinados ao mercado americano. Ademais, conforme ilustrado no Gráfico 17, a qualidade da força de trabalho mexicana é particularmente atraente para as empresas, especialmente no setor de manufatura, destacando-se como um dos países com maior número de engenheiros formados no mundo.

Gráfico 21 – Valor Adicionado da Manufatura como % do PIB por País (2022)



Fonte: World Bank

Gráfico 22 – Principais Produtos Exportados pelo México para os EUA (2023)

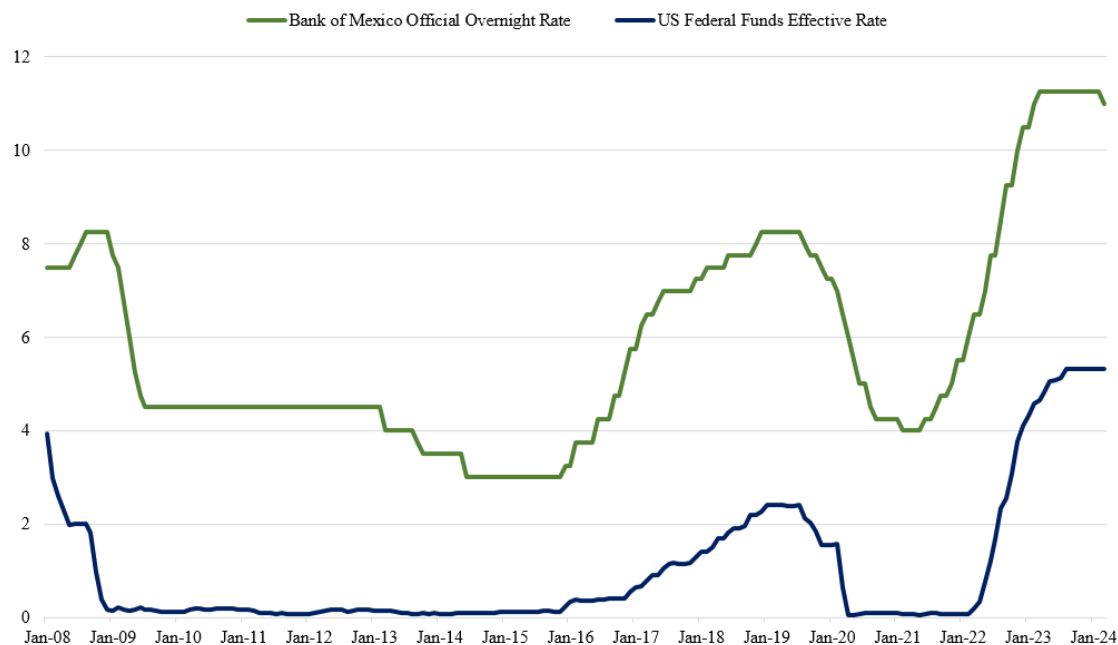


Fonte: US Census Bureau

Por último, um fator que coloca o México em vantagem em relação a outros países é a forte correlação entre o ciclo monetário do Banco Central do México (Banxico) e o do Federal Reserve (FED), além de sua estabilidade macroeconômica em comparação com outros países emergentes. Conforme demonstrado a seguir, o ciclo monetário do México está intimamente ligado ao dos Estados Unidos, o que facilita a sincronização

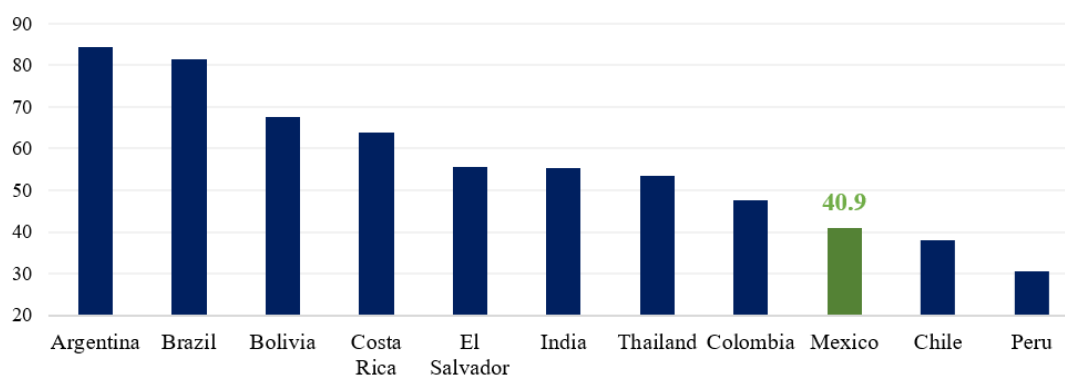
entre oferta e demanda. Ademais, em comparação com seus pares, o México possui uma situação fiscal estável, com uma relação dívida/PIB mais favorável que a média.

Gráfico 23 – Correlação entre o Ciclo Monetário do *Banxico* e do *FED*



Fonte: Bloomberg

Gráfico 24 – Relação Dívida/PIB do México e outros Países Emergentes (2022, em %)



Fonte: IMF

Por outro lado, como podemos ver no Gráfico 17, fica evidente que o "*Rule of Law*" (Estado de Direito) é visto pelas empresas como um obstáculo significativo para o processo de *reshoring* no México. Este conceito está intimamente relacionado à qualidade das instituições, principalmente as públicas, garantindo que as atividades sejam realizadas conforme a lei. Apesar de ser uma medida qualitativa, o que torna suas métricas menos exatas, a ONG *World Justice Project* (WJP) desenvolve um índice de *Rule of Law* baseado em oito critérios: limitações ao governo, ausência de corrupção, transparência

governamental, direitos fundamentais, ordem e segurança, execução regulatória, justiça civil e justiça criminal. Ao compilar essas métricas e analisar o índice total, observamos que o México ocupa posições baixas na maioria dos rankings.

Gráfico 25 – Índice Total de “Rule of Law” da WJP, Países de Renda Média-Alta

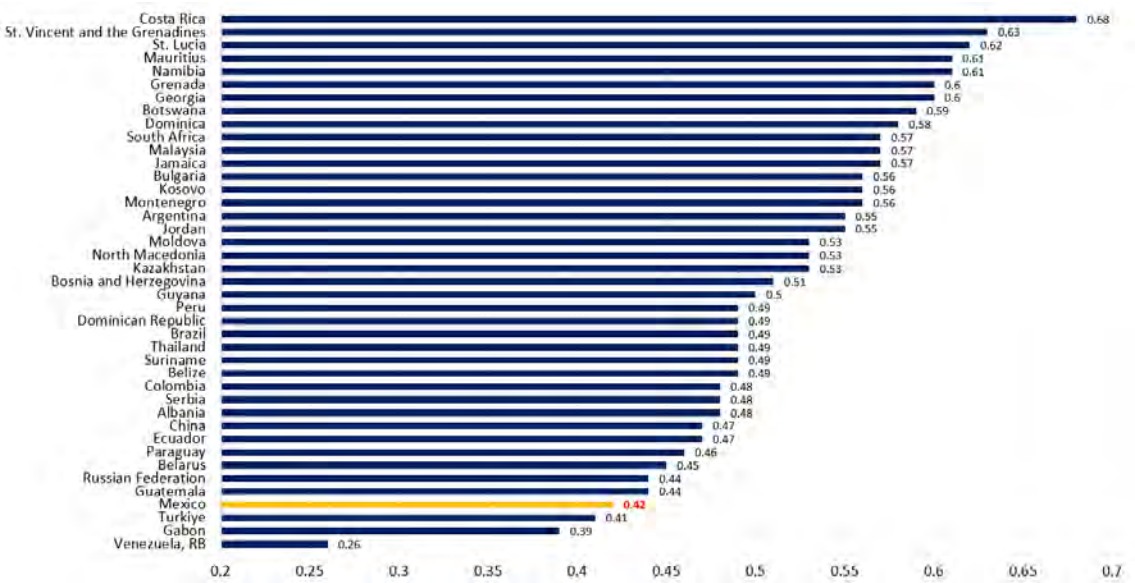


Tabela 4 – Ranking do México, China e EUA nos critérios do “Rule of Law”

Ranking	Government Powers	Absence of Corruption	Open Government	Fundamental Rights	Order and Security	Regulatory Enforcement	Civil Justice	Criminal Justice	Overall Score
México	104º	136º	45º	93º	133º	102º	131º	132º	116º
China	134º	57º	108º	139º	39º	74º	73º	74º	97º
EUA	28º	22º	15º	38º	33º	22º	38º	29º	26º

Total de países na amostra: 141

Fonte: World Justice Protect (WJP)

Com base em todas essas informações, podemos concluir que o México é um país promissor para uma análise mais aprofundada dos dados. Inicialmente, já podemos observar um fluxo significativo de empresas investindo no México desde 2022.

Tabela 5 – Anúncios de Investimento no México, Acima de 500 milhões de dólares

Data	Empresa	Indústria	US\$ milhões investidos	Estado
28/02/2023	Tesla	Automobilística	15,000	Nuevo León
04/05/2023	Pacific Limited	Gas	14,000	Sonora
29/08/2023	PEMEX	Petroquímica	10,434	Nível Nacional
24/11/2023	Copenhagen Infrastructure	Energia	10,000	Oaxaca
16/10/2023	Lingong Machinery Group	Manufatura	5,000	Nuevo León
26/02/2024	Amazon Web Services	Tecnológica	5,000	Querétaro
27/09/2022	TC Energy Corporation	Energia	4,250	Veracruz
20/06/2023	Ternium	Alumínio e Metais	3,200	Nuevo León
05/12/2023	HDF Energy	Energia	2,500	Baja California Sur
14/03/2024	Mercado Libre	Logística	2,450	Nacional
11/12/2023	Transition Industries LL	Química	2,000	Sinaloa
18/08/2023	Engie México	Gás	1,600	Nível Nacional
17/02/2023	Tarafert	Fertilizantes	1,500	Durango
24/02/2022	Mercado Libre	Logística	1,475	Nível Nacional
22/04/2023	Constellation Brands	Alimentícia	1,300	Veracruz
09/06/2022	Google	Tecnologia	1,200	Nível Nacional
19/03/2024	Tango Solar	Energia	1,172	Sinaloa
08/02/2023	Microsoft	Tecnologia	1,100	Querétaro
21/03/2024	Arca Continental	Manufatura	1,014	Nacional
11/09/2023	DEACERO	Metais	1,000	Coahuila
05/09/2023	Iberdrola	Energia	1,000	Nuevo León
16/10/2023	Trina Solar	Energia	1,000	Nuevo León
23/05/2023	Quanta Computer Inc	Tecnologia	1,000	Nuevo León
16/02/2024	Volkswagen	Automobilística	942	Puebla
03/02/2023	BMW	Automobilística	865	San Luis Potosi
19/12/2022	Vinci	Imobiliária	820	Nuevo León
11/10/2022	Layer 9	Tecnológica	800	Guanajuato
23/02/2023	AGP Glass	Manufacturera	800	Nuevo León
27/10/2022	Volkswagen	Automobilística	764	Puebla
18/10/2023	Tetakawi	Manufacturera	710	Sinaloa
16/02/2022	Nissan	Automobilística	700	Aquascalientes
08/12/2021	Hilton Hotels	Serviços	600	Quintana Roo
14/03/2024	Sempra	Energia	550	Baja California
14/09/2023	Heineken	Alimentícia	509	Yucatan
05/09/2023	Foxconn	Tecnológica	500	Chihuahua
11/03/2024	IFC	Alimentícia	500	Nacional
04/06/2022	Samsung	Eletrodomésticos	500	Querétaro

Fonte: Banorte

No mercado imobiliário, por exemplo, observamos sinais claros desse fenômeno: com a chegada de várias empresas e novas instalações nas áreas industriais, a taxa de vacância nessas regiões industriais do México tem diminuído significativamente,

indicando uma alta demanda por espaços. Esse aumento na ocupação também tem impulsionado os preços dos aluguéis, sugerindo uma migração para essas áreas devido à crescente demanda por emprego.

Gráfico 26 – Taxa de Vacância Imobiliária das Principais Regiões Industriais do México

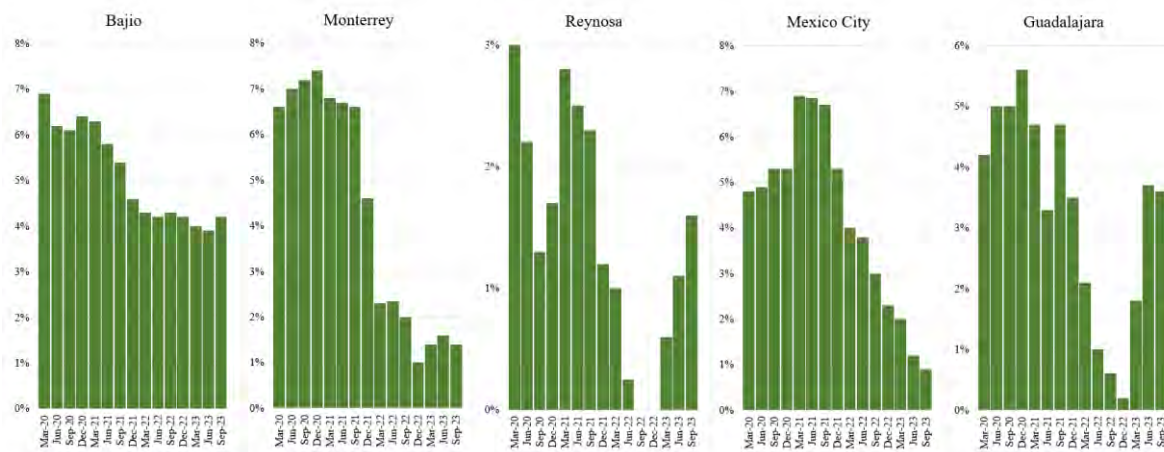
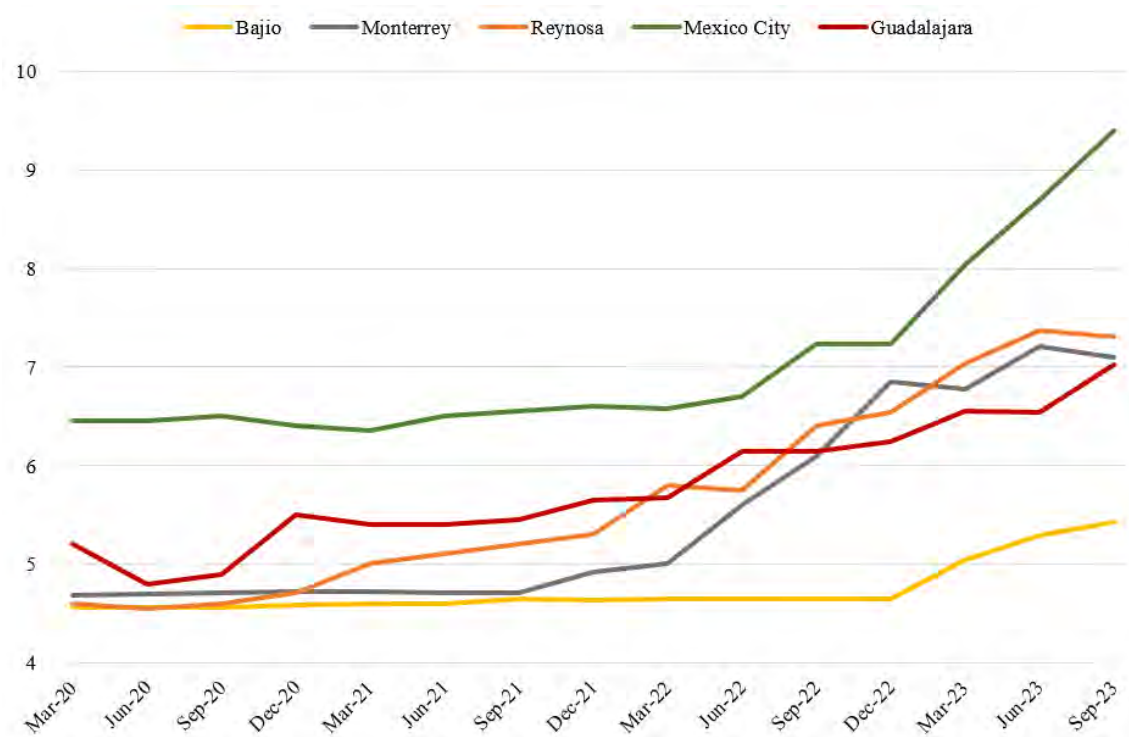


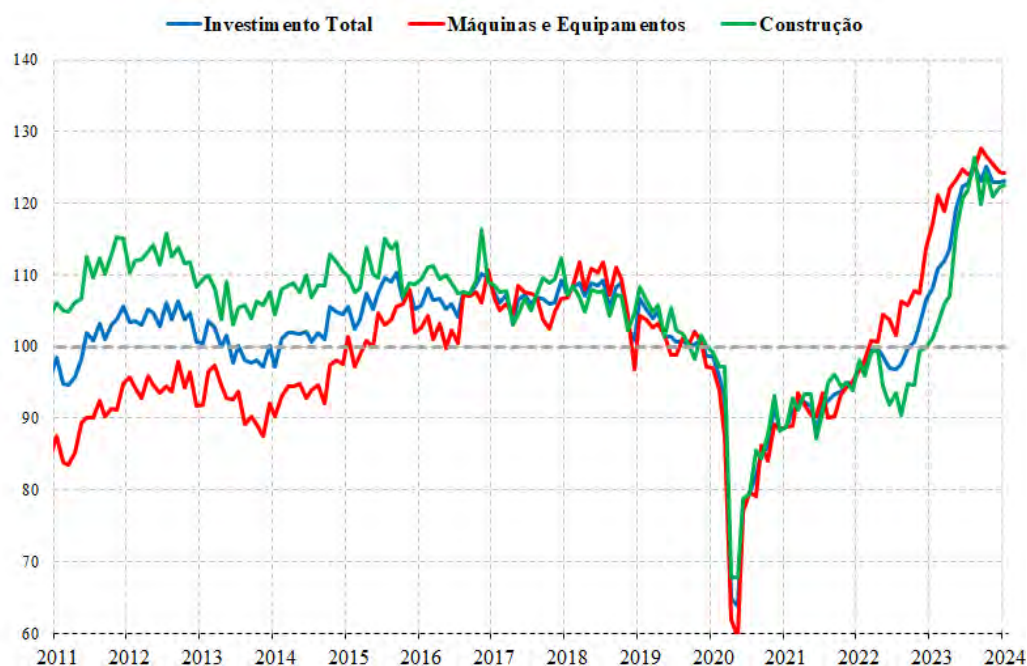
Gráfico 27 – Preço de Aluguel Médio das Principais Regiões Industriais do México (US\$/sqft)



Fonte para o gráfico 26 e 27: Solili

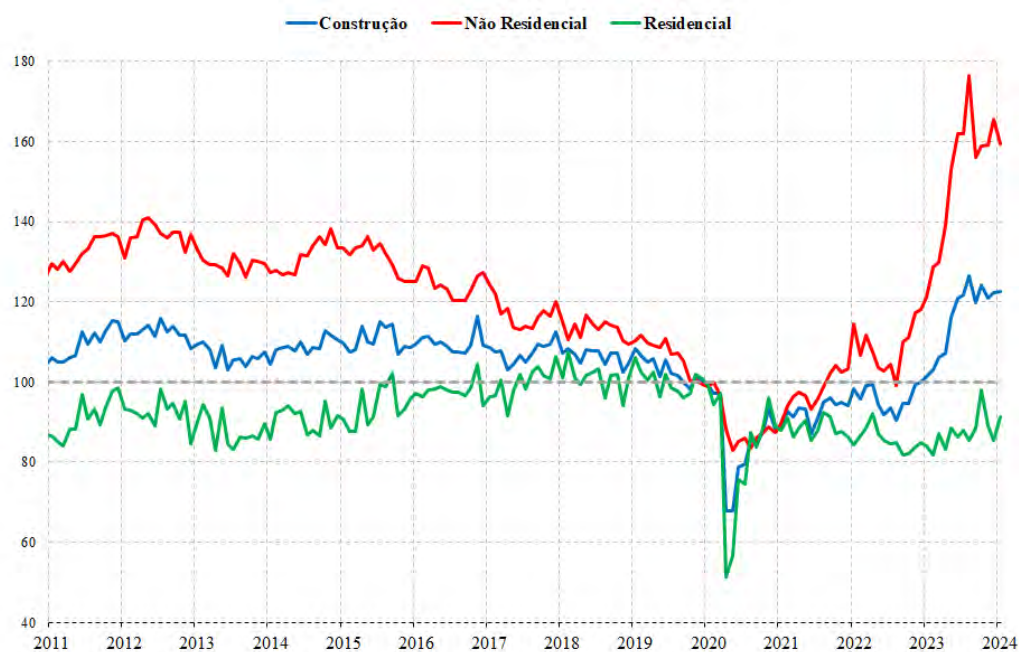
Olhando para o dado de Investimento, também podemos ver uma força muito grande no pós-pandemia, tanto em Construção quanto no investimento em máquinas e equipamentos:

Gráfico 28 – Investimento no México (SA, 4T19 = 100)



Entrando com mais detalhe para a abertura de construção, assim como fizemos para os EUA, podemos ver uma força muito grande de Não-Residencial, o que sugere um amplo investimento na edificação de novas plantas e fábricas por parte de empresas que estão se estabelecendo no México.

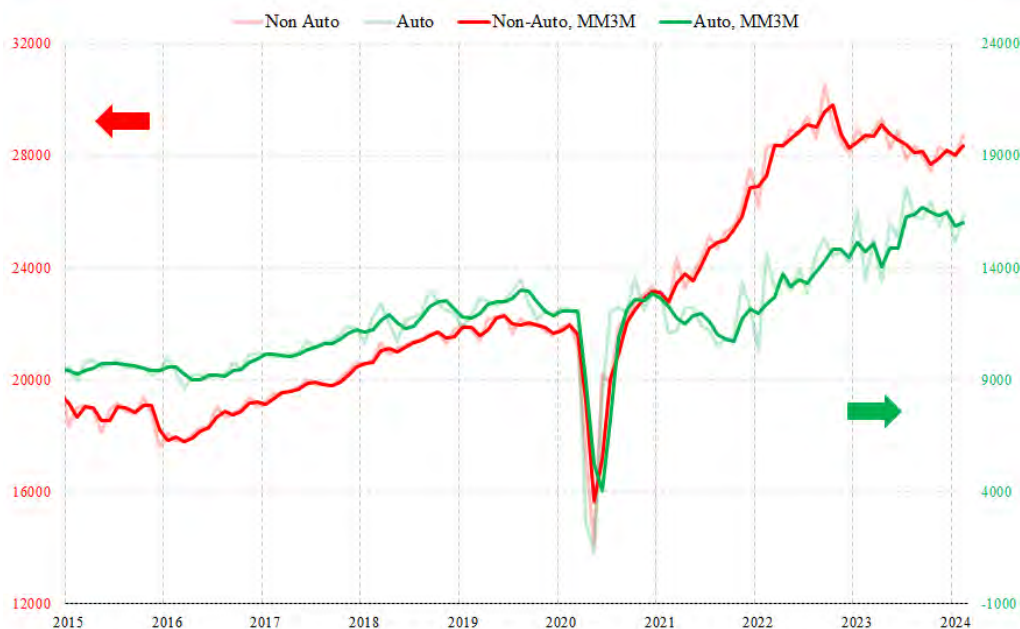
Gráfico 29 – Construção no México (SA, 4T19 = 100)



Fonte para o gráfico 28 e 29: INEGI

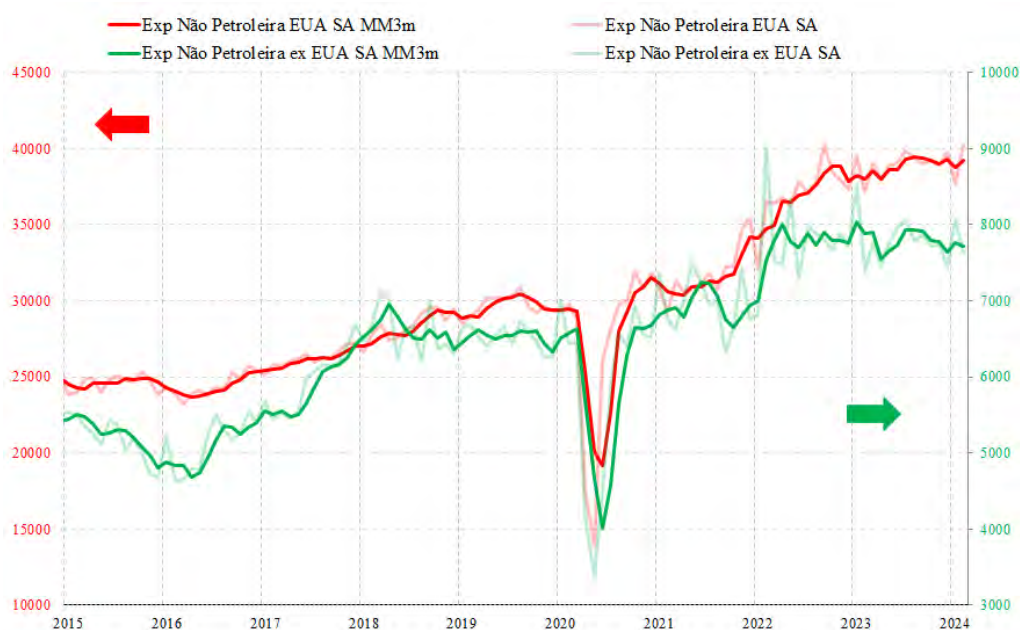
Também é possível observar essa tendência nos dados da balança comercial. Após a pandemia, ocorreu um aumento significativo nas exportações manufatureiras mexicanas, com destaque para as que não estão relacionadas à indústria automobilística.

Gráfico 30 – Exportações Manufatureiras do México (SA, em Milhões de Dólares)



Analisando a dinâmica das relações comerciais por país, percebe-se que o crescimento foi especialmente voltado para os EUA, o que vai em linha com a tese do *Nearshoring*.

Gráfico 31 – Exportações Não-Petroleiras do México (SA, em Milhões de Dólares)



Fonte para o gráfico 30 e 31: INEGI

No geral, o México demonstra ser um candidato promissor para absorver o influxo de empresas decorrente do *Nearshoring*. Sua proximidade geográfica e a robusta relação comercial com os EUA, fortalecida pelo USMCA, combinadas com salários relativamente baixos, uma extensa base industrial e a sincronia dos ciclos econômicos com os dos EUA, posicionam o país como um protagonista nesse processo. Os efeitos iniciais dessa tendência já são perceptíveis em alguns dados econômicos. No próximo capítulo, exploraremos como esse movimento está sendo precificado pelo mercado e quais podem ser os impactos de longo prazo tanto para a economia mexicana quanto para o cenário econômico global.

4. ANÁLISE CAMBIAL

Este capítulo tem como objetivo explorar a performance de moedas de países emergentes sob a crescente tendência do *Nearshoring*. A ideia central é investigar como essa prática, que envolve trazer a produção mais para perto dos mercados de consumo, influencia o mercado financeiro global e local, especialmente em países diretamente afetados.

Em suma, utilizamos métodos econométricos para buscar limpar fatores globais e outros *drivers* de performance cambial de forma que observássemos a performance idiossincrática de cada moeda. O estudo proposto passa por uma Análise de Componente Principal (*PCA – Principal Component Analysis*) e por uma Regressão Linear Simples, usando o método de Mínimos Quadrados Ordinários (*OLS – Ordinary Least Squares*).

A partir desse estudo, percebe-se uma outperformance do MXN frente aos pares, o que explicamos no detalhe abaixo e que pode indicar que a tese do *Nearshoring* e o fluxo de entrada de dinheiro no país derivado dessa tendência já está sendo precificado pelos mercados.

4.1. Método

O estudo aqui proposto busca comparar a performance idiossincrática de diferentes moedas globais em meio à tendência do *Nearshoring*. Olharemos especialmente para o Peso Mexicano (MXN), ao passo que o país se mostra como um grande candidato a receber um fluxo positivo de investimento em meio ao *Nearshoring*.

Porém, comparar simplesmente o valor nominal de cada moeda no tempo seria extremamente enganoso, ao passo que diversos fatores afetam o câmbio diariamente, especialmente fatores que não são objetos de estudo desse trabalho. Dessa forma, a ideia inicial do estudo é limpar dois *drivers* que, inevitavelmente, afetam as taxas de câmbio.

O primeiro é um *driver* global, que acaba mexendo com todas as moedas de maneira sincronizada. Esse está muito relacionado com a Força Global do Dólar: dependendo da propensão a risco do mercado, o Dólar tende a performar de diferentes maneiras durante o tempo.

De acordo com a teoria de Stephen Jen (2022), “The Dollar Smile”, o Dólar normalmente fica forte quando os EUA significativamente *outperformam* ou *underperformam* seus *peers* globais, enquanto um momento no meio desses extremos normalmente é mais benigno para moedas emergentes globais. Buscando limpar esse efeito cíclico e que é um grande *driver* de performance das taxas de câmbio globais, usamos o método de Análise de Componente Principal (*PCA – Principal Component Analysis*) em cima de diversas séries de moedas.

O PCA é uma técnica estatística de redução de dimensionalidade que transforma um conjunto de variáveis possivelmente correlacionadas em um número menor de variáveis não correlacionadas chamadas componentes principais. Este método é particularmente útil para extrair informações significativas de grandes conjuntos de dados, permitindo uma visualização e análise mais simples.

A aplicação do PCA começa com a padronização dos dados para cada variável, garantindo que todas tenham média zero e desvio padrão um. Matematicamente, isto é expresso como:

$$Z_i = \frac{X_i - \mu_i}{\sigma_i}$$

onde X_i é a variável original, μ_i a média e σ_i o desvio padrão da variável X_i .

Após a padronização, calcula-se a matriz de covariância Σ das variáveis padronizadas, dada por:

$$\Sigma = \frac{1}{n - 1} Z^T Z$$

onde Z é a matriz dos dados padronizados e Z^T sua transposta. A matriz de covariância captura a variância compartilhada entre as variáveis, fornecendo a base para a extração dos componentes principais.

Os componentes principais são então obtidos pela decomposição de autovalores da matriz de covariância:

$$\Sigma v_j = \lambda_j v_j$$

onde cada λ_j é um autovalor e v_j o autovetor correspondente. Os autovetores são selecionados com base na magnitude de seus autovalores associados, que indicam a quantidade de variância que cada componente retém. Assim, o primeiro componente principal, que corresponde ao maior autovalor, captura a maior variância possível entre as variáveis.

A projeção dos dados originais nos componentes principais é dada por:

$$PC_k = Z v_k$$

onde PC_k representa o k -ésimo componente principal. Cada componente principal é uma combinação linear das variáveis originais, ponderada pelos elementos do autovetor correspondente, permitindo assim uma nova interpretação dos padrões subjacentes nos dados.

Essa técnica é empregada para identificar e isolar os fatores globais que influenciam as trajetórias de taxas de câmbio, como demonstrado por Ponomareva (2019) e Charry & Jiang (2024), fornecendo insights valiosos sobre dinâmicas econômicas complexas em um contexto global.

Após a determinação dos componentes principais através da decomposição de autovalores da matriz de covariância, dois conceitos principais emergem como essenciais para a interpretação dos resultados do PCA: os autovalores (*Eigenvalues*) e a proporção da variância explicada por cada componente principal.

Os autovalores derivados da matriz de covariância representam a quantidade de variância que cada componente principal consegue capturar dos dados originais. Matematicamente, um autovalor λ_j associado a um componente principal específico indica a variância total dos dados que é explicada por esse componente quando os dados

são projetados sobre ele. Um autovalor maior significa que o componente correspondente é mais significativo na captura da estrutura de variância dos dados.

Já a proporção da variância explicada por cada componente principal é calculada dividindo o autovalor correspondente pelo total dos autovalores. Esta métrica é crucial para determinar a importância relativa de cada componente principal na descrição da variância dos dados. A proporção da variância explicada pelo k-ésimo componente principal é dada por:

$$\text{Proporção da Variância Explicada} = \frac{\lambda_k}{\sum_{j=1}^p \lambda_j}$$

onde λ é o autovalor associado ao k-ésimo componente principal e p é o número total de componentes. Essa fração indica qual percentual da variabilidade total dos dados é capturado por cada componente. Componentes principais com proporções maiores de variância explicada são geralmente mais valiosos para a análise, pois contêm mais 'informações' sobre os dados. Assim, cada Componente Principal (PC1, PC2, PC3, etc.) explicará percentuais diferentes da variância, sendo o PC1 o que mais explica a variância das séries em conjunto.

Deste modo, a aplicação do primeiro componente principal (PC1), derivado da análise de componentes principais (PCA) de um conjunto de diversas taxas de câmbio globais, apresenta-se como uma abordagem eficaz para capturar e entender o fator global que desejamos isolar. Este componente não apenas resume a maior parte da variância observada entre as moedas, mas também revela padrões subjacentes que são essenciais para a análise de influências macroeconômicas globais sobre as taxas de câmbio.

O segundo *driver* que queremos limpar é monetário: o diferencial de juros. Em termos básicos, o diferencial de juros é a diferença entre as taxas de juros oferecidas pelos bancos centrais de dois países diferentes. Economicamente, quanto maior a taxa de juros de um país, comparativamente mais atrativa se torna sua moeda para investidores e poupadores internacionais. Isso se deve ao fato de que uma taxa de juros mais alta oferece retornos superiores sobre investimentos denominados naquela moeda, considerados 'livres de risco' ou de baixo risco.

Por exemplo, supondo países com risco igual, se um país A oferece uma taxa de juros de 5% enquanto o país B oferece apenas 2%, os investidores tendem a transferir

capital para o país A para se beneficiarem do rendimento superior. Isso aumenta a demanda pela moeda do país A, levando à sua apreciação em relação à moeda do país B. Consequentemente, a taxa de câmbio entre as duas moedas se ajusta, refletindo a nova realidade econômica.

Para o cálculo do *carry*, utilizamos a diferença anualizada entre a taxa de câmbio spot e o contrato futuro de 3 meses. A fórmula empregada é a seguinte:

$$Carry = \left(\frac{Fx_3}{Fx_0} \right)^4 - 1$$

onde Fx_3 representa a taxa de câmbio futura negociada para recebimento em 3 meses, enquanto Fx_0 indica a taxa de câmbio spot. A elevação à quarta potência é realizada para anualizar o *carry*.

Para fins de identificar a performance idiossincrática de cada moeda, realizaremos, então, um *loop*. Exemplificaremos a metodologia da análise usando o Peso Mexicano (MXN), mas o processo é realizado para todas as moedas. O processo basicamente consta numa regressão de Mínimos Quadrados Ordinários (*OLS – Ordinary Least Squares*) da série da moeda selecionada em cima do PCA realizado em cima de todas as outras moedas e em cima de seu próprio *carry*, de forma que expurgamos ambos os efeitos desejados (o *driver* global – via PCA – e o *driver* monetário – via *carry*).

Para isso, iniciaremos o *loop* excluindo a moeda selecionada, no nosso exemplo, o MXN, da base de moedas, para rodarmos o PCA de todas as séries menos o MXN. Fazemos isso pois, se incluirmos o MXN no cálculo do PCA, ele influenciará os componentes principais. Posteriormente, ao utilizar esses componentes para explicar o MXN na regressão, estaríamos criando uma circularidade, onde a variável dependente (MXN) já influenciou um dos regressores (o componente principal), comprometendo a independência necessária para uma análise robusta. Dessa forma, geramos o PCA da base ex-MXN.

Após realizar o PCA, rodamos uma OLS da moeda selecionada no PC1 dessa base ex-moeda e no seu próprio *carry*. Para o caso do MXN, teríamos:

$$Reg_{MXN} = \beta_0 + \beta_1 \times PC_1 + \beta_2 \times Carry_{MXN} + \epsilon$$

Por último, buscando identificar a performance idiossincrática do MXN, ou seja, excluindo o efeito da força do dólar (medido pelo PC_1) e o efeito de diferencial de juros

(medido pelo *Carry*), coletaremos as séries do resíduo dessas regressões, medidos por ϵ . Repetindo esse processo para todas as moedas, podemos comparar a performance idiossincrática de cada uma delas no passado recente.

4.2. Modelo e Resultados

Em primeiro lugar, coletamos as séries históricas de uma cesta de moedas globais, pegando o valor nominal dessas em relação ao Dólar estadunidense¹³. Para representar países Latino-Americanos, pegamos o Peso mexicano (MXN), o Real brasileiro (BRL), o Peso chileno (CLP), o Peso colombiano (COP) e o Novo Sol peruano (PEN). Representando outros emergentes globais, pegamos a Coroa checa (CZK), o Zloty polonês (PLN), o Forint húngaro (HUF) e o Rand sul-africano (ZAR). Também coletamos as séries de alguns países desenvolvidos para complementar a base de dados, como o Euro (EUR), o Dólar canadense (CAD) e o Dólar australiano (AUD). Por último, coletamos o Rupee indiano (INR) e o Dong vietnamita (VND) como representantes de países asiáticos. Utilizamos poucas moedas asiáticas na amostra pois a maioria dessas sofre de grandes intervenções por parte do governo, e diversos países asiáticos tem política de câmbio fixo, o que atrapalha a interpretação da performance. Após montar a base, extraímos o valor logarítmico de cada moeda para buscar uma normalização. A base utilizada inicia-se em 01/01/2014 e encerra-se em 10/05/2024.

Depois de coletar esses dados iniciais, fizemos um estudo também inicial, rodando um PCA em cima da base toda. O resultado inicial mostra que o PC1 explica 75% da variação das moedas, o que mostra que de fato existe um fator global que mexe com todas as moedas, mesmo que de forma desproporcional.

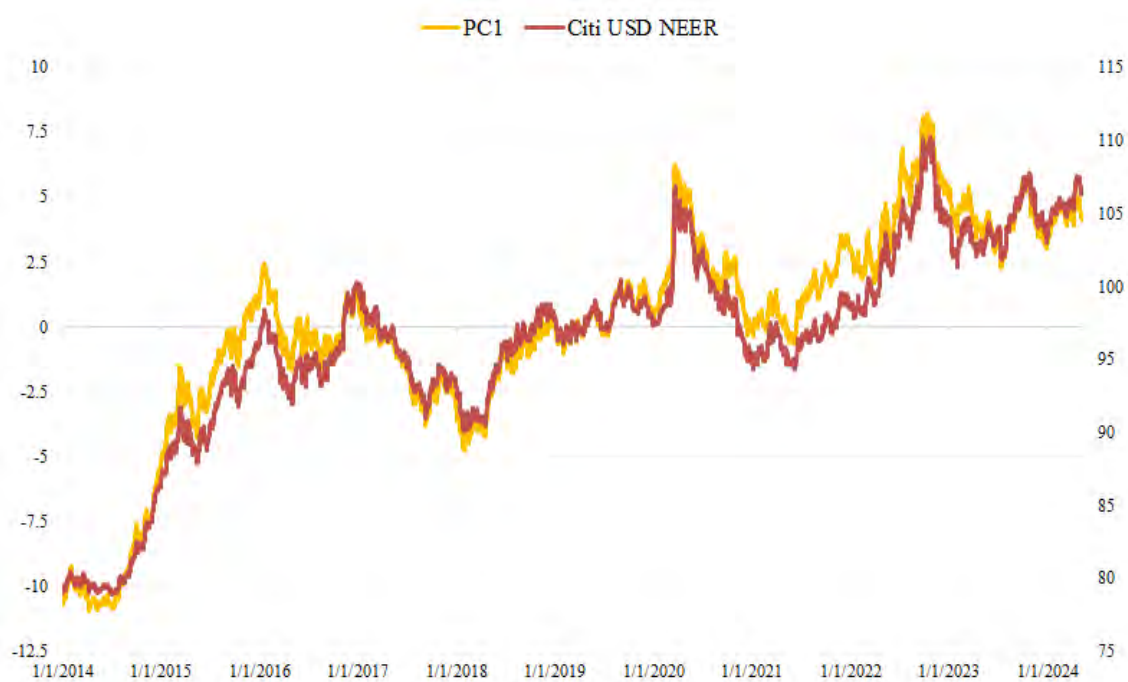
¹³ Por exemplo, usamos o USDBRL, USDMXN, USDCLP, USDEUR, etc.

Tabela 6 – Resultados do PCA na Base de Dados Completa

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5
MXN	0.51	0.00	0.42	0.03	0.00
BRL	0.81	0.10	0.02	0.02	0.03
CLP	0.86	0.03	0.05	0.00	0.01
COP	0.93	0.03	0.00	0.01	0.00
PEN	0.79	0.07	0.00	0.08	0.00
CZK	0.17	0.77	0.00	0.01	0.02
PLN	0.84	0.06	0.02	0.05	0.01
HUF	0.89	0.00	0.08	0.01	0.01
ZAR	0.88	0.01	0.01	0.02	0.03
EUR	0.68	0.27	0.02	0.00	0.02
CAD	0.69	0.13	0.07	0.08	0.00
AUD	0.87	0.02	0.00	0.07	0.00
INR	0.83	0.11	0.03	0.00	0.00
VND	0.77	0.03	0.00	0.11	0.04
Proportion of Explained Variance					
	0.75	0.12	0.05	0.04	0.01
Eigenvalues					
	10.53	1.64	0.72	0.50	0.18

Um ponto que chama bastante atenção é a série do primeiro componente principal (PC_1) que coletamos. Ao analisá-la em detalhe, notamos que ela parece replicar bem o indicador Citi USD NEER (*Nominal Effective Exchange Rate*), que é um bom indicador da força do dólar. Esse indicador mede o dólar em relação a uma cesta de moedas, ponderada pelo volume de comércio dos EUA. Ao passo que o PC_1 captura efetivamente o efeito global da força do dólar, esse será extremamente útil para remover esse efeito nas análises, esclarecendo outros fatores que influenciam as taxas de câmbio.

Gráfico 32 – Correlação entre o PC_1 das Moedas e o *Citi USD NEER*



Fonte: Bloomberg, Citigroup.

Após a análise inicial descrita acima, iniciamos o *loop* descrito no capítulo de Método. No gráfico abaixo, tentamos comparar o nosso indicador de performance idiossincrática entre as moedas da América Latina:

Gráfico 33 – Indicador de Performance Idiossincrática das Moedas Latino-Americanas



A partir dos gráficos acima, fica claríssima a *outperformance* do MXN versus seus pares latino-americanos no pós-pandemia e, com base no efeito positivo do fenômeno do *Nearshoring* para a macroeconomia do país, acreditamos que esse pode ter tido algum peso nessa *outperformance*.

Além disso, é interessante comparar a performance das taxas de câmbio de países que são possíveis beneficiados dessa tendência. Dessa forma, separei três países, além do México: Vietnã, Índia e Polônia.

O Vietnã se destaca como um possível beneficiado da saída das empresas da China, especialmente porque é uma das primeiras opções para as empresas que buscam contornar as tarifas, devido à sua proximidade com as cadeias de suprimentos asiáticas. Além disso, assim como a China e o México, o Vietnã possui um custo de mão de obra competitivo. O país também se beneficia de acordos comerciais com nações ocidentais, como o Acordo de Livre Comércio UE-Vietnã. Conforme discutido na revisão literária, o Vietnã foi o maior ganhador de participação nas importações dos EUA entre 2017 e 2022, o que reforça sua posição como candidato.

A Índia também ganhou uma participação relevante nas importações dos EUA e tem se mostrado um potencial candidato para essa tendência. Vários fatores contribuem para isso, incluindo seu enorme mercado interno em crescimento, que pode ser atraente para empresas que desejam não apenas produzir, mas também vender localmente. Além disso, a Índia possui uma base sólida de tecnologia da informação e software, além de incentivos governamentais para a produção no país.

Por último, a Polônia aparece como candidata devido à sua localização estratégica em relação à União Europeia, similar ao papel do México em relação aos EUA. O país possui uma base industrial bem estabelecida e um custo de operação competitivo, além de estar economicamente alinhado com os países da UE, sendo membro da União.

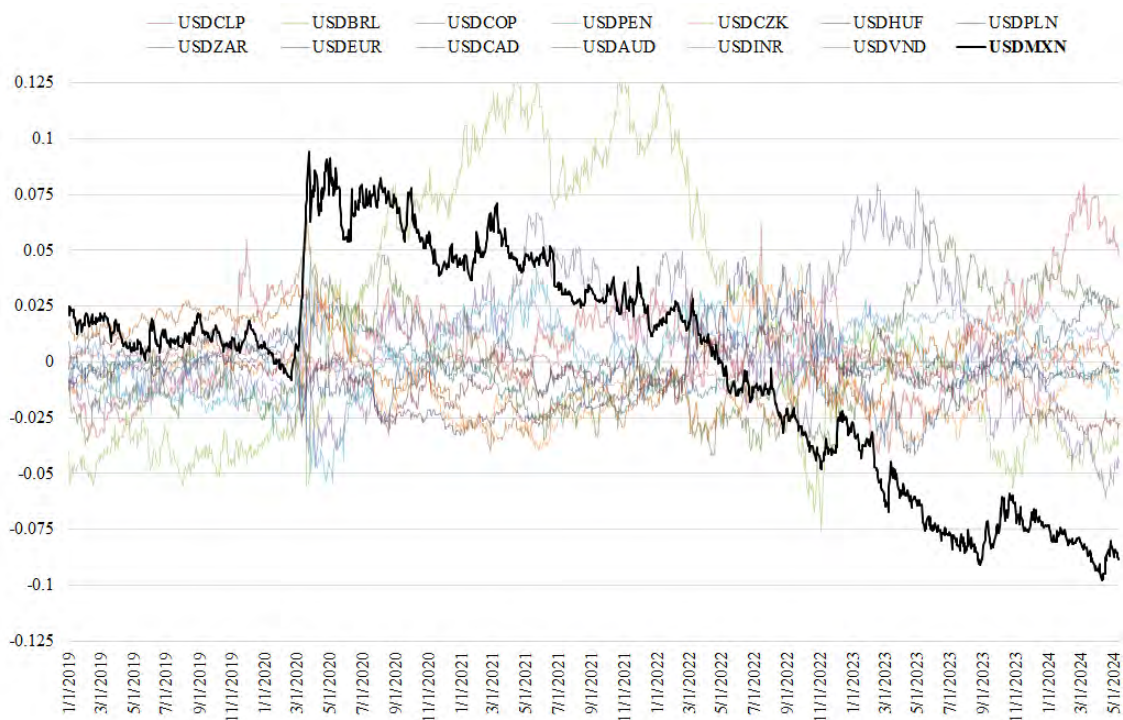
No gráfico abaixo, comparamos o nosso indicador de performance idiossincrática entre as moedas desses candidatos ao *nearshoring*:

Gráfico 34 – Indicador de Performance Idiossincrática das Moedas de Possíveis Beneficiários do *Nearshoring*



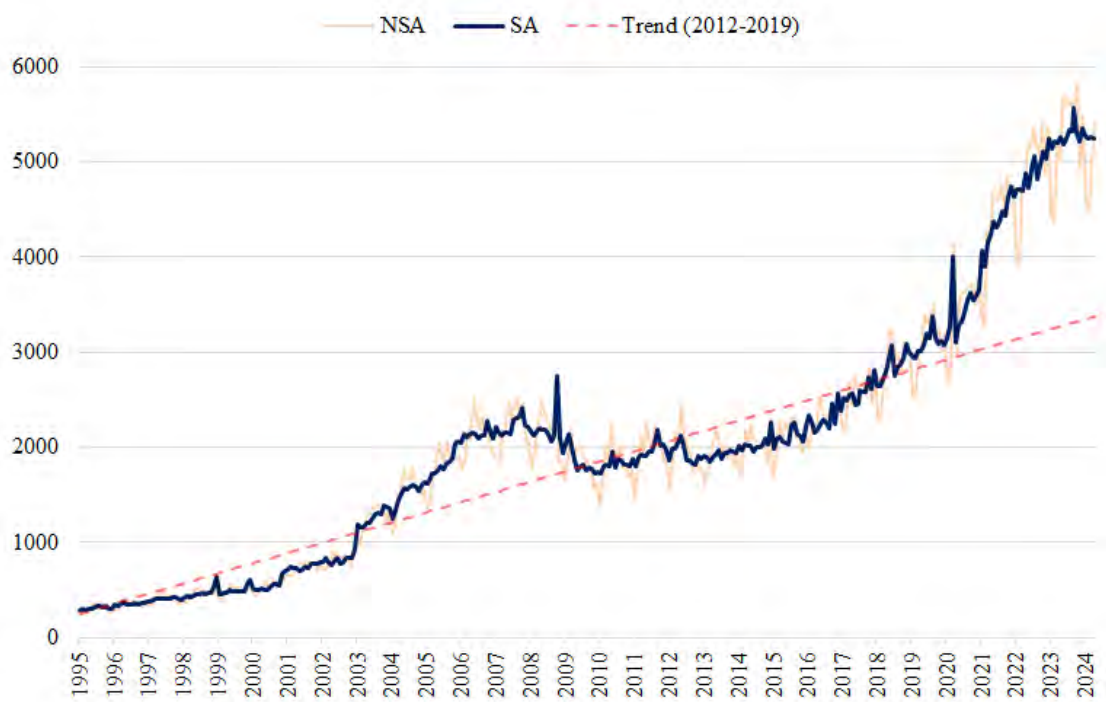
Além das comparações específicas, vale também passar pela comparação de todas as variáveis da base, com destaque para o MXN.

Gráfico 35 – Indicador de Performance Idiossincrática das Moedas – Base Completa



Por fim, foi analisada a questão das remessas. Desde o início da pandemia, o México se destacou como um dos países com maior aumento no fluxo de remessas recebidas, apresentando um aumento considerável em relação ao período pré-pandêmico e alcançando patamares muito superiores à tendência de longo prazo, conforme ilustrado no gráfico 36. Assim, alguns analistas atribuem parte da *overperformance* do Peso Mexicano em relação aos seus pares a esse incremento nas remessas.

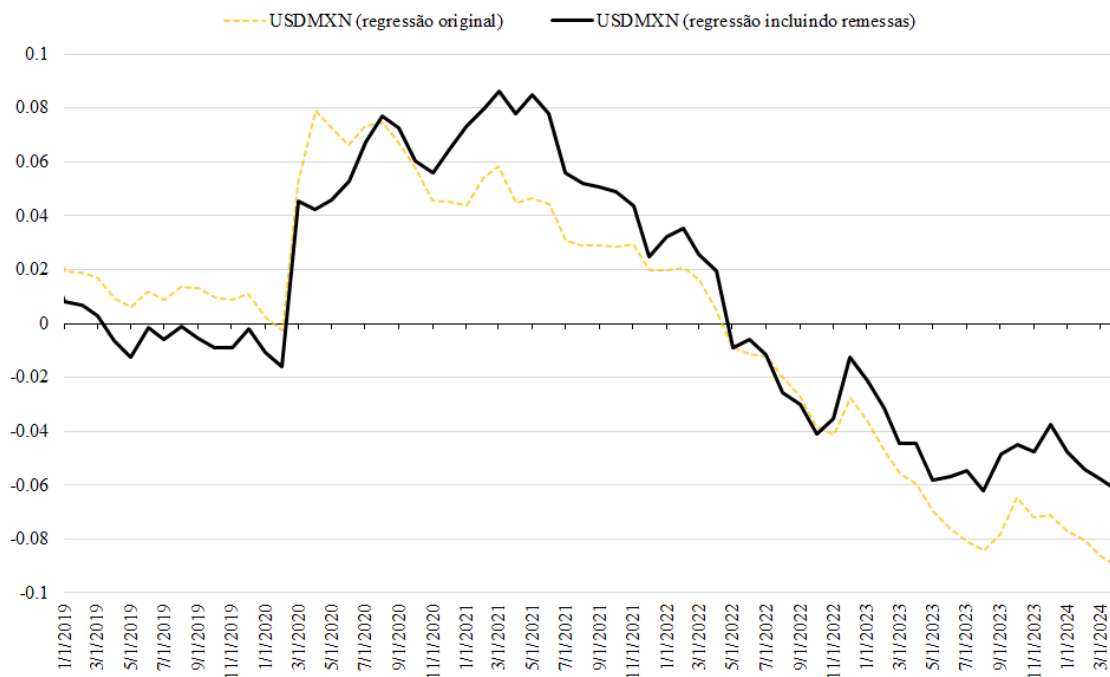
Gráfico 36 – Remessas para o México (SA¹⁴ e NSA, em Milhões de Dólares)



No entanto, mesmo ao incluir a série de remessas na regressão e, novamente, extrair o resíduo (indicador de performance idiossincrática), observa-se que a valorização do Peso Mexicano é apenas ligeiramente afetada. Isso sugere que o desempenho idiossincrático favorável do Peso não é totalmente explicado por esse fator.

¹⁴ Dessazonalização própria, realizada utilizando o método 'seas' do pacote 'seasonal' no R, configurado para ajustar automaticamente modelos ARIMA. O procedimento X-11 foi empregado com múltiplas configurações para otimização, incluindo modo de multiplicação e tratamento de valores extremos

Gráfico 37 – Indicador de Performance Idiossincrática das Moedas – Incluindo as Remessas na Estimação¹⁵



Em suma, com base nessas comparações e análises, parece clara a *overperformance* idiossincrática do Peso Mexicano frente a seus pares, mesmo quando controlamos para as variáveis de diferencial de juros, força do dólar e remessas, e acreditamos que a narrativa do *Nearshoring* ter ganhado força pode ser um dos principais fatores para esse fenômeno.

5. CONCLUSÕES

Por fim, podemos concluir que a Tendência do *Nearshoring* já parece estar proporcionando grandes mudanças nas cadeias de suprimentos globais, nas relações comerciais e no investimento em grandes economias ocidentais, como EUA e México.

Nos EUA, essa tendência já pode ser vista no grande estímulo fiscal do governo americano para que empresas se localizem e invistam no país, o que causou um grande aumento do investimento e na construção de fábricas no país.

¹⁵ Para esta estimativa, tínhamos apenas a série mensal das remessas. Assim, aplicamos a média mensal do MXN, do PC1 já calculado e do *carry* na modelagem, e comparamos o resíduo extraído com a média mensal dos resíduos da estimativa original, que era feita em base diária.

Ao mesmo tempo, o México também surge como grande candidato para receber esse fluxo do *Nearshoring*, o que já aparece nas notícias, com grandes anúncios de novas fábricas no país, e nos dados macroeconômicos, com (1) um enorme crescimento da construção não-residencial, (2) um aumento significativo do investimento em máquinas e equipamentos, (3) um boom do setor imobiliário nas principais regiões industriais do país e (4) uma boa performance das exportações manufatureiras do país. Somado a isso, vemos uma clara *overperformance* do Peso Mexicano frente a seus pares latino-americanos e globais, mesmo quando excluímos o efeito do diferencial de juros, o que pode indicar que esse fluxo está acontecendo e que essa tendência pode gerar melhores estruturais para a economia mexicana.

Com base nos resultados encontrados, podemos concluir que há evidências claras do processo de *Nearshoring*, o qual já parece estar impactando as cadeias de suprimentos globais. No entanto, essa é uma interpretação ainda inicial, e a concretização dessa tendência pode gerar efeitos macroeconômicos significativos que não foram abordados neste estudo. Em particular, destacam-se as possíveis consequências dessa desglobalização para a taxa de juro neutra e para a inflação global.

Laubach & Williams (2015) definiram a taxa de juro neutra (r^*) como a taxa de juros real de curto prazo consistente com a economia operando em seu pleno potencial, uma vez que os choques transitórios na oferta ou demanda agregada tenham se dissipado. Boocker et al (2023) fornece uma definição mais completa ao definir que o juro neutro é aquele que equilibra a oferta e a demanda por poupança. As empresas necessitam de poupança das famílias e de outros poupadores para financiar novos investimentos, de modo que o total de investimento na economia deve ser igual ao montante disponível de capital ou poupança. Para que isso ocorra, as taxas de juros precisam ser suficientemente altas para incentivar os poupadores a poupar e suficientemente baixas para incentivar os tomadores a tomar empréstimos. A taxa de juros que realiza esse equilíbrio no longo prazo é o juro neutro.

A tendência de *nearshoring*, ao reduzir a dependência da China e potencialmente deslocar a produção para locais mais próximos dos mercados finais, pode ter implicações significativas para o juro neutro. Primeiramente, esse movimento tende a deslocar a curva de investimento para a direita. Isso ocorre porque as empresas, ao trazerem suas cadeias de suprimento para mais perto, podem aumentar seus investimentos em infraestrutura, tecnologia e capital humano nos novos locais de produção.

Simultaneamente, a política de redução de dependência da China pode induzir os governos a diminuir a poupança pública, incentivando gastos para apoiar a transição e a infraestrutura necessária. Essa redução na poupança pública desloca a curva de poupança para a esquerda.

A combinação dessas duas forças – aumento do investimento e redução da poupança – deveria gerar uma elevação do juro neutro. Esse aumento é necessário para equilibrar a oferta e a demanda de poupança e investimento na nova configuração econômica. Historicamente, mudanças significativas na dinâmica de poupança e investimento global, como o aumento das reservas de câmbio na China e em outros mercados emergentes, influenciaram profundamente a taxa de juro neutro, conforme argumentado por Ben Bernanke (2005) com o conceito de "*global savings glut*". Bernanke sugere que as políticas de exportação dos mercados emergentes, especialmente da China, inundaram os mercados de capital com uma oferta elevada de poupança global, pressionando a taxa de juro neutro para baixo no início dos anos 2000. No entanto, com a redução dessa relação com a China a partir do movimento de *Nearshoring*, podemos ver uma reversão desse efeito, potencialmente elevando a taxa de juro neutro no longo prazo.

Ao mesmo tempo, surge a dúvida se a tendência de *Nearshoring* será inflacionária ou desinflacionária para a economia global. Kenneth Rogoff (2003) argumenta que a globalização foi um fator crucial para a redução da inflação global no início dos anos 2000, com a importação de produtos mais baratos provenientes de economias asiáticas. Uma reversão dessa tendência poderia gerar uma pressão alcionista sobre os preços nos próximos anos.

Contudo, mesmo com os EUA importando cada vez menos da China, este país continua produzindo em grande escala, registrando altos níveis de estoque, baixa utilização de capacidade e preços de exportação decadentes. Esses produtos devem ser exportados para algum lugar, e os países que mantiverem uma relação comercial sólida com a China nos próximos anos podem experimentar um efeito desinflacionário via importações, o que pode ser importante para o crescimento econômico. Assim, mesmo que o *Nearshoring* seja inflacionário e eleve a taxa de juros neutra em economias geopoliticamente contrastantes com a China, essa mesma tendência pode ser um fator desinflacionário e de redução da taxa de juros neutra para economias emergentes que continuem importando produtos chineses baratos em grande quantidade.

Dessa forma, podemos concluir que o *Nearshoring* parece uma grande oportunidade para economias emergentes, seja via um aumento do investimento, com o aumento de exportações para os EUA e multinacionais se instalando, como parece ser o caso do México como foi mostrado acima nesse documento, quanto via outros *drivers* ainda não observáveis, mas que podem gerar uma melhora estrutural nessas economias daqui para frente.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFARO, L.; CHOR, D. Global Supply Chains: The Looming "Great Reallocation". NBER Working Paper Series, 2023.

BERNANKE, B. The Global Saving Glut and the U.S. Current Account Deficit. The Federal Reserve, 2005. Disponível em:
<https://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2005/200503102/>.

BOOCKER, S.; NG, M.; WESSEL, D. What is the neutral rate of interest? Brookings, 2023. Disponível em: [https://www.brookings.edu/articles/the-hutchins-center-explains-the-neutral-rate-of-interest/#:~:text=The%20neutral%20rate%20of%20interest%20\(also%20called%20the%20long%2Drun,is%20neither%20contractionary%20nor%20expansionary.](https://www.brookings.edu/articles/the-hutchins-center-explains-the-neutral-rate-of-interest/#:~:text=The%20neutral%20rate%20of%20interest%20(also%20called%20the%20long%2Drun,is%20neither%20contractionary%20nor%20expansionary.)

BROWN, C. P. US-China Trade War Tariffs: An Up-to-Date Chart. PIIE - Peterson Institute for International Economics, 2023.

CHARRY, L.; JIANG, F. Exchange Rate Dynamics: A Principal Components Analysis. IMF, 2024.

DE BOCK, R.; DE CARVALHO FILHO, I. The Behavior of Currencies during Risk-off Episodes. IMF, 2013.

GOULD, S.; VILLAS-BOAS, A. Here's where all the components of your iPhone come from. Business Insider, 2016.

JEN, S.; YILMAZ, F. The 'Dollar Smile'. Eurizon SJL, 2022.

LAGARDE, C. A Mediterranean Odyssey: from ancient origins to future strength. European Central Bank, 2023. Disponível em:
<https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2023/html/ecb.sp230921~9ae279d5ef.en.html>
l.

BANCO DE MÉXICO. Opinión Empresarial sobre la Relocalización de las Empresas hacia México, 2022.

PONOMAREVA, N. Forecasting exchange rates using principal components, 2019.

ROGOFF, K. Globalization and Global Disinflation, 2003.

SPROAT, K.; KOTHARI, T.; ACOSTA, D.; NEWMAN-MARTIN, C. CHIPS and Science and the IRA: What they mean for local economies and how States can compete for \$190B. LinkedIn, 2022.

WANKHEDE, C. Where is the iPhone made? The journey from components to final assembly. Android Authority, 2023