



# Revelando o Potencial de Suape:

## Caminhos Estratégicos para Complexidade Econômica e Competitividade Global

# AGRADECIMENTOS

Este relatório sobre os Caminhos Estratégicos para a Complexidade Econômica e Competitividade Global no Porto de Suape, no Brasil, foi um produto colaborativo entre a Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UN Trade and Development) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial de Pernambuco (SENAI/PE). A equipe da UN Trade and Development foi liderada por Clovis Freire Junior e incluiu Sofia Dominguez, do Setor de Commodities da Divisão de Comércio e Commodities Internacionais, juntamente com os consultores Thiago Caliari e Elton Freitas.

O relatório se beneficiou amplamente das contribuições da equipe do SENAI/PE, sob a liderança de Ana Paula Macedo de Vasconcelos Cruz. Compõe o time os coordenadores José André Freitas, Glayberthon Gonçalves e Rita Lino, os analistas Gabriel Requena, Geová Silvério, Marcelo Henrique, Patrícia Leão e Sharlene Neuma, as assistentes administrativas Barbara Alves e Wyrajane Gonçalves. Na equipe de tecnologia, os desenvolvedores Fillipe Celestino, Natan Luiz, Lacê Renê, Maria Karolyna e Ruan Guedes.

A UN Trade and Development expressa seu agradecimento aos participantes do “Treinamento sobre Complexidade Econômica para Diversificação”, realizado em 21 de março de 2024, em Recife, Brasil, bem como aos participantes do “Workshop sobre o Estudo da Complexidade Econômica para o Complexo Portuário Industrial de Suape”, realizado nos dias 23-24 de julho de 2024, também em Recife. Suas contribuições inestimáveis foram essenciais para a finalização deste relatório.

Este relatório faz parte do projeto “Pacote de Inteligência para Atração de Investimentos no Porto de Suape”. O projeto foi financiado pelo Porto de Suape e pelo SENAI/PE e implementado em conjunto pela UN Trade and Development e SENAI/PE.

A UN Trade and Development reconhece com gratidão o apoio do Porto de Suape, cujas contribuições foram essenciais para o sucesso do projeto.

**ONU Comércio e Desenvolvimento**

# APRESENTAÇÃO

A atração de negócios industriais é multifatorial. Insumos, mão de obra capacitada, comércio exterior, infraestrutura, ambiente regulatório e fiscal, acesso a financiamento são alguns desses fatores.

Ao aplicar a metodologia da complexidade econômica e de espaços de produtos, mapeando essa ampla rede de indústrias, mercados e produtos da sua região, Suape passa a contar com um importante conjunto de dados de inteligência crítica para ser o principal drive de sua estratégia de atração de negócios e aumento do volume de exportação.

As ferramentas de análise de dados disponíveis na atualidade tornaram possível escanear mais de 11.000 produtos, distribuídos em 90 setores, que circularam na região nos últimos cinco anos. Tudo isso em poucos meses, ampliando, dessa forma, o conhecimento sobre Suape na sua cadeia de produção manufatureira mais interna.

Contando ainda com dados primários obtidos junto à comunidade empresarial instalada no Complexo de Suape, além de entrevistas de especialistas de alguns setores, o estudo avançou para identificar seis setores prioritários, com 141 produtos, cuja possibilidade de produção no território são classificadas como elevadas.

Tais produtos foram classificados com scores mais altos, na medida em que atendem aos macros temas do Plano Diretor de Suape: geração de empregos, movimentação portuária e descarbonização.

É assim que diversos produtos revelados pelo estudo estão inseridos nas cadeias de valor para transição energética, como componentes químicos para produção de biocombustíveis, máquinas e equipamentos da indústria de hidrogênio verde e derivados, energia eólica e solar, somente para ficar em alguns exemplos.

A realização do estudo só foi possível pelo engajamento da comunidade empresarial. A cadeia produtiva instalada aqui é a grande força e diferencial do Complexo de Suape.

Por fim, todo esse esforço metodológico se deve à parceria entre Suape e duas instituições de referência, a quem agradecemos: a ONU - Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) e Senai/PE, por meio do Observatório da Indústria.

É certa a parcela relevante de contribuição deste estudo, somando-se um conjunto de ferramentas e estratégias aplicadas pela gestão de Suape para alavancar seu crescimento, com responsabilidade socioambiental, alinhando-se às tendências globais e regionais de mercado.

Muito gratificante, por certo, apresentar esta ferramenta.

## **Diretoria e equipes**

# SUMÁRIO

## Revelando o Potencial de Suape: Caminhos Estratégicos para Complexidade Econômica e Competitividade Global

Mensagens-chave .....	5
1. Introdução .....	7
2. Diagnóstico da estrutura produtiva de Suape .....	11
3. Dados e metodologia.....	28
3.1 Coleta de dados .....	28
3.2 Metodologia .....	30
4. Resultados .....	33
4.1 Resultados preliminares.....	33
4.2 Resultados validados.....	37
4.3 Impactos potenciais da diversificação inteligente.....	40
5. Dinâmica de negócios, inovação e adoção de tecnologia.....	48
6. Macroestratégia para setores de nível superior .....	54
7. Conclusão.....	56
Apêndice A: Questionário para entrevistas.....	57
Apêndice B: Cálculo de medidas para o método de reflexão e espaço do produto.....	62
Apêndice C: Questionário para o workshop com especialistas do setor .....	64
Apêndice D. Lista de setores e produtos identificados.....	66

---

# MENSAGENS-CHAVE

**1. Potencial de investimento e criação de empregos:** O relatório identifica 141 produtos em seis setores prioritários – máquinas e aparelhos mecânicos, produtos químicos, ferro e aço, plásticos, máquinas e equipamentos elétricos e veículos – que exigem um investimento total estimado de US\$ 2,24 bilhões. Este investimento tem o potencial de gerar aproximadamente 19.000 empregos<sup>1</sup>, sendo que os setores de máquinas e produtos químicos sozinhos respondem por mais de 8.000 desses empregos. Exemplos de novos produtos em potencial em cada setor, juntamente com suas faixas de preço, incluem:

- **Máquinas e aparelhos mecânicos:** Geladeiras e freezers (HS 841810, com preços entre US\$ 566-922), conversores catalíticos (HS 842132, com preços entre US\$ 444-493).
- **Produtos químicos:** propeno (propileno) (HS 290122, preço entre US\$ 6 e US\$ 11), dióxido de silício (HS 281122, preço entre US\$ 1 e US\$ 10).
- **Ferro e aço:** produtos laminados planos de aço inoxidável (HS 721934, com preços entre US\$ 3-5), barras de liga de aço (HS 722790, com preços entre US\$ 0-2).
- **Plásticos:** Policarbonatos em formas primárias (HS 390740, preço entre US\$ 3-6), poliésteres saturados em formas primárias (HS 390799, preço entre US\$ 3-8).
- **Máquinas e equipamentos elétricos:** Acumuladores elétricos (HS 850790, com preços entre US\$ 6 e US\$ 61), fontes de luz LED (HS 853951, com preços entre US\$ 5 e US\$ 89).
- **Veículos:** Veículos com propulsão diesel e elétrica (HS 870370, com preços entre US\$ 24.092 e US\$ 47.449), airbags de veículos (HS 870895, com preços entre US\$ 0 e US\$ 19).

**2. Oportunidade de mercado na Ásia e na Europa:** A Ásia lidera com uma oportunidade de exportação estimada em US\$ 47,2 bilhões, seguida de perto pela Europa com US\$ 41,3 bilhões. Os principais países com as maiores oportunidades de exportação incluem China, Índia e Japão na Ásia, e Alemanha, Itália e Holanda na Europa. Além disso, a América do Norte oferece oportunidades significativas, sendo os Estados Unidos e o México os principais mercados. A América Latina, com países como a Argentina, e a África, particularmente

---

<sup>1</sup> Medição de empregos diretos, indiretos e pela endogeneização do consumo.

a África do Sul, também apresentam importante potencial de exportação. Essas regiões e países devem ser os principais alvos da expansão das exportações e dos esforços de atração de investimentos.

**3. Necessidades de investimento específicas do setor:** Os setores com maiores necessidades de investimento são máquinas e aparelhos mecânicos (US\$ 522,8 milhões) e produtos químicos (US\$ 508,2 milhões). Esses setores também têm a classificação mais alta em potencial de criação de empregos. No entanto, o relatório destaca a necessidade de avaliar e mitigar os riscos ambientais associados a cada setor. Por exemplo, o setor químico tem um dos maiores riscos de impacto ambiental, o que exige a integração de práticas sustentáveis nas estratégias de investimento e desenvolvimento.

**4. Complexidade econômica, PIB e crescimento do emprego:** Alavancar produtos com maior complexidade econômica pode aumentar significativamente o PIB regional e o emprego. O relatório estima que o aumento da complexidade econômica da região pode levar a um aumento do PIB de aproximadamente 3,14%, traduzindo-se em um adicional de US\$ 163,5 milhões no PIB. Além disso, esse aumento na complexidade econômica pode gerar aproximadamente 3.620 novos empregos formais diretos, representando um aumento de 4,54% no emprego formal direto.

**5. Insights da Dinâmica de Negócios, Inovação e Adoção de Tecnologia:** A análise da dinâmica dos negócios dentro do Complexo Industrial Portuário de Suape revela que 84% das empresas implementaram alguma forma de inovação, sendo as inovações de processo mais prevalentes do que as inovações de produtos. Os dados destacam uma correlação significativa entre a adoção de tecnologias avançadas, como robôs industriais, IoT e IA, e a melhoria da eficiência operacional. No entanto, barreiras críticas – como práticas tradicionais de produção, demanda insuficiente do mercado e acesso limitado a financiamento – continuam a impedir a adoção mais ampla da tecnologia. Além disso, a infraestrutura e a logística foram identificadas como áreas-chave que precisam ser melhoradas para melhorar o ambiente geral de negócios. Para enfrentar esses desafios, o relatório recomenda a implementação de mecanismos de apoio financeiro por meio de bancos de desenvolvimento para aliviar as restrições financeiras das empresas e promover o investimento em inovação. Também sugere melhorar os projetos de infraestrutura para melhorar a conectividade, a logística e a eficiência operacional geral dentro do complexo. O relatório recomenda ainda que o Complexo Industrial Portuário de Suape lidere os esforços de governança para fomentar estratégias que fortaleçam a cadeia produtiva. O estabelecimento de programas de treinamento específicos e adaptados às necessidades da empresa e o aprimoramento do relacionamento com instituições de ciência e tecnologia são etapas cruciais recomendadas para apoiar a inovação e o avanço tecnológico.

# 1. INTRODUÇÃO

O Complexo Industrial do Porto de Suape é um importante polo comercial para Pernambuco. Localizada nos municípios de Cabo de Santo Agostinho e Ipojuca, na Região Metropolitana do Recife, a área abriga atualmente mais de 80 empresas operacionais, gerando mais de 20.000 empregos em 12 polos de desenvolvimento. As projeções estimam que, até 2030, o complexo criará mais de 40.000 empregos diretos e indiretos, com investimentos que somam R\$ 23,66 bilhões.

Em março de 2024, a ONU Comércio e Desenvolvimento, em colaboração com o Porto de Suape e o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial de Pernambuco (SENAI/PE), lançou um estudo sobre a complexidade econômica na área de Suape para atrair grandes investidores nacionais e internacionais. Esta é a primeira aplicação de tal estudo a um complexo industrial portuário.

O estudo tem como objetivo identificar setores e produtos que complementam a cadeia produtiva existente no Complexo Industrial Portuário de Suape, considerando capacidades instaladas e tendências globais para atração de investimentos. Tem como objetivo aumentar a diversificação, agregar valor e impulsionar as exportações. Os benefícios do estudo são duplos: ajudar as empresas existentes em Suape a aproveitar as oportunidades de inovação em suas cadeias produtivas, melhorar seu alcance no mercado internacional e fornecer informações a Suape para atrair negócios que possam complementar as cadeias produtivas existentes, impulsionando o potencial econômico da região.

A metodologia da complexidade econômica é uma ferramenta poderosa para o entendimento das características específicas do porto, auxiliando no planejamento e na tomada de decisões para o desenvolvimento sustentável e a gestão do espaço. O estudo envolve três etapas: coleta de dados, análise e exploração de novas perspectivas de investimento. As principais atividades incluem o diagnóstico da estrutura produtiva por meio do mapeamento de produtos e mercados existentes, identificação de potenciais da indústria, determinação de setores e produtos complementares e exploração de oportunidades para atrair investimentos internacionais e novas rotas comerciais. Essas atividades visam aumentar a capacidade de desenvolvimento do Polo Industrial de Suape, promover a diversificação, agregar valor e impulsionar as exportações.

O estudo combina métodos qualitativos e quantitativos para a análise e validação dos resultados. Primeiramente, os setores e produtos identificados são baseados em uma análise quantitativa utilizando o método de reflexões de-

envolvido por Hidalgo e Hausmann (2009), com modificações propostas por Freire (2017). Essa análise gera uma lista de produtos e setores intimamente relacionados aos já exportados pelo porto, garantindo que o porto tenha a infraestrutura e a capacidade necessárias para se expandir para essas atividades. Os setores pré-selecionados são então determinados com base em uma medida de potencial de exportação agregado<sup>2</sup>, e os produtos pré-selecionados são determinados de acordo com sua viabilidade de produção em Pernambuco, avaliada por pesquisa qualitativa na forma de entrevistas com especialistas do setor.

A análise é realizada tanto no nível municipal quanto no da empresa. A análise do município produz uma lista de produtos potenciais para diversificação para o Porto de Suape, enquanto a análise em nível de empresa produz listas personalizadas para as empresas considerarem a expansão com base em sua oferta de produtos existente. Essas informações também ajudam a informar o algoritmo sobre o que já está produzido na porta. Para aplicar a metodologia no nível municipal, são utilizados dados de exportação da Receita Federal em Pernambuco e da RAIS, conforme necessário. No nível microeconômico, a coleta de dados de campo é necessária para identificar os produtos exportados, seus códigos do Sistema Harmonizado (SH) e o valor unitário das empresas existentes no porto. O estudo compreende três etapas:

### **1. Coleta de dados de campo**

1. Elaboração de questionário para coleta de dados sobre empresas, produtos exportados, códigos SH e valor unitário
2. Realizar um piloto para validar o processo de coleta de dados
3. Treinamento da equipe de aplicação
4. Aplicação do questionário às empresas do Complexo Industrial Portuário de Suape

### **2. Análise de dados**

1. Aplicação da metodologia de análise do espaço do produto
2. Aplicação do algoritmo de análise de complexidade econômica
3. Compilação de uma lista de possíveis novos produtos e mercados
4. Análise estratégica e priorização da lista
5. Compilação da lista priorizada de possíveis produtos e mercados complementares para Suape

### **3. Estratégia de investimento**

1. Perfil das indústrias potenciais
2. Possibilidades de atração de investimentos internacionais
3. Possíveis rotas e mercados internacionais
4. Modelagem de estratégia macro

---

<sup>2</sup> O cálculo da medida utilizada, oportunidade de exportação, é descrito em por menor no apêndice B.

Essa abordagem mista visa fornecer inteligência estratégica de negócios ao Porto de Suape para estimular a diversificação, o crescimento econômico e o desenvolvimento. A análise inicial identifica 2.393 produtos em 90 setores. Concentrando-se nos 20 principais setores, que respondem por 82% da oportunidade total de exportação, resulta em uma lista refinada de 1.382 produtos.

As oportunidades de exportação foram avaliadas por meio de um índice de sobreposição monetizado, medindo o alinhamento entre novas exportações potenciais e mercados de importação em expansão. Isso revelou perspectivas significativas de diversificação, com máquinas e aparelhos mecânicos oferecendo a maior oportunidade, avaliada em US\$ 45,9 bilhões, seguida por produtos químicos orgânicos (US\$ 41,2 bilhões), ferro e aço (US\$ 34,6 bilhões), plásticos (US\$ 33 bilhões) e máquinas e equipamentos elétricos (US\$ 28,8 bilhões).

A partir disso, os produtos com maior potencial de exportação em seis setores foram selecionados para um exame mais aprofundado com base na disponibilidade de especialistas do setor. Esses especialistas classificaram as possibilidades de produção em sete índices usando uma escala Likert. Esses índices incluíram insumos, máquinas e equipamentos, recursos humanos, emprego, investimento, serviços públicos (água e energia) e sustentabilidade. Pontuações mais altas indicaram melhores condições, priorizando produtos com forte potencial de criação de empregos, menores necessidades de investimento, fácil acesso a recursos locais e menor impacto ambiental.

Com base nessa avaliação, o relatório propõe 141 novos produtos em seis setores a serem considerados para diversificação no Porto de Suape. O investimento total necessário para esses produtos é estimado em US\$ 2,24 bilhões, com potencial para gerar cerca de 19.000 empregos. Notavelmente, os setores de máquinas e aparelhos mecânicos e produtos químicos têm as maiores necessidades de investimento, aproximadamente US\$ 500 milhões cada, e também ocupam o primeiro lugar na criação de empregos, com um total combinado de 8.192 empregos. Em todos os setores, as máquinas e equipamentos elétricos receberam a pontuação mais alta, apesar de oferecerem ganhos de emprego relativamente menores.

Para estimar o impacto potencial no PIB de Pernambuco da diversificação para esses produtos mais complexos, o relatório inclui um exercício econômico calibrado com dados dos municípios de Cabo de Santo Agostino e Ipojuca. O relatório estima que o aumento da complexidade econômica da região pode levar a um aumento do PIB de aproximadamente 3,14%, traduzindo-se em um adicional de US\$ 163,5 milhões no PIB. Além disso, esse aumento na complexidade econômica pode gerar aproximadamente 3.620 novos empregos formais, representando um aumento de 4,54% no emprego formal.

Para orientar uma estratégia regional de investimentos, este relatório baseia-se em dados primários sobre as empresas que operam no Complexo Industrial Portuário de Suape. Os dados fornecem informações valiosas sobre suas atividades econômicas, tamanhos de empresas, percepções do ambiente de negócios e níveis de adoção de tecnologia de inovação, apresentados no relatório. Além de oferecer uma visão geral descritiva das empresas da área, essas informações ajudam a identificar os principais desafios e informam uma abordagem mais direcionada e prática para o investimento.

A análise da dinâmica dos negócios dentro do Complexo Industrial Portuário de Suape revela que a esmagadora maioria das empresas (84%) implementou alguma forma de inovação, sendo as inovações de processo mais prevalentes do que as inovações de produtos. Os dados mostram uma forte correlação entre a adoção de tecnologias avançadas, como robôs industriais, IoT e IA, e a melhoria da eficiência operacional. No entanto, várias barreiras, incluindo a dependência de práticas tradicionais de produção, demanda insuficiente do mercado e acesso limitado a financiamento, impedem uma adoção mais ampla da tecnologia. Além disso, a infraestrutura e a logística foram identificadas como áreas críticas que precisam ser melhoradas para melhorar o ambiente geral de negócios.

Para enfrentar esses desafios, o relatório recomenda várias ações estratégicas. Em primeiro lugar, sugere a implementação de mecanismos de apoio financeiro por meio de bancos de desenvolvimento para aliviar as restrições financeiras das empresas e promover o investimento em inovação. Também recomenda atualizações de infraestrutura para melhorar a conectividade, a logística e a eficiência operacional geral dentro do complexo. Além disso, o Complexo Industrial Portuário de Suape deve assumir um papel de liderança nos esforços de governança para fomentar estratégias que fortaleçam a cadeia produtiva. O estabelecimento de programas de treinamento personalizados e o aprimoramento do relacionamento com instituições de ciência e tecnologia também são etapas cruciais para apoiar a inovação e o avanço tecnológico.

O relatório está estruturado da seguinte forma: A Seção 2 descreve a atual estrutura produtiva de Suape em termos de produtos e mercados existentes. A Seção 3 apresenta os dados e metodologias utilizadas. A Seção 4 apresenta as principais descobertas da análise da complexidade econômica e do espaço do produto. A Seção 5 apresenta respostas ao questionário detalhando os perfis das empresas e as tendências de tecnologia e inovação. A Seção 6 descreve uma macroestratégia para investimento nos setores de alta alavancagem pré-selecionados. Finalmente, a Seção 7 conclui o relatório.

## 2. DIAGNÓSTICO DA ESTRUTURA PRODUTIVA DE SUAPE

O estado de Pernambuco está organizado em cinco mesorregiões, que são divididas em 19 microrregiões e 185 municípios. Dentre elas, a mesorregião Metropolitana do Recife inclui quatro microrregiões: Fernando de Noronha, Itamaracá, Recife e Suape, englobando 15 municípios. A Tabela 1 ilustra a composição dessas microrregiões e seus respectivos municípios.

**Tabela 1.** Divisão territorial da mesorregião metropolitana do Recife

Microrregião	Município
Fernando de Noronha	Fernando de Noronha
Itamaracá	Araçoiaba
	Igarassu
	Ilha de Itamaracá
	Itapissuma
Recife	Abreu e Lima
	Camaragibe
	Jaboatão dos Guararapes
	Olinda
	Paulista
	Recife
	São Lourenço da Mata
Suape	Cabo de Santo Agostinho
	Ipojuca

**Fonte:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

A dinâmica econômica dessas microrregiões e municípios é crucial para entender o desempenho geral do PIB de Pernambuco. A recessão iniciada no segundo trimestre de 2014 no Brasil, juntamente com uma recuperação lenta a partir de 2017, agravada pela pandemia de COVID-19, levou a uma contração significativa do PIB da microrregião do Recife e estagnou o crescimento em todo o estado de Pernambuco. Entre 2016 e 2021, o PIB de Pernambuco cresceu a um ritmo mais lento do que a média nacional, em grande parte atribuível à queda média anual de 1,96% na microrregião do Recife, principal polo econômico do estado. Esse declínio resultou em uma redução da contribuição de Pernambuco para o PIB nacional.

Em contrapartida, os municípios de Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho, que são significativamente influenciados pelas atividades econômicas do Polo Industrial de Suape, apresentaram uma taxa composta de crescimento anual (CAGR) superior à média nacional. Conforme descrito na Tabela 2, enquanto o PIB real do Brasil cresceu a uma taxa média anual de 2,32% entre 2016 e 2021, o PIB de Pernambuco experimentou um crescimento modesto de 0,58%, e a microrregião do Recife enfrentou uma contração média anual de 1,96%. Em comparação, o PIB combinado de Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho cresceu a uma taxa média de 2,58% ao ano, impulsionado predominantemente pela taxa de crescimento substancial de 4,32% ao ano no mesmo período.

Esses números destacam o impacto desproporcional da recessão e da lenta recuperação na economia orientada a serviços da microrregião do Recife. Consequentemente, a participação relativa do PIB do Estado e do capital em relação ao PIB nacional diminuiu. Em contraste, as atividades econômicas em Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho, estimuladas pela influência do Porto de Suape, levaram a um aumento em sua contribuição econômica relativa.

**Tabela 2.** Evolução do PIB entre 2011 e 2021

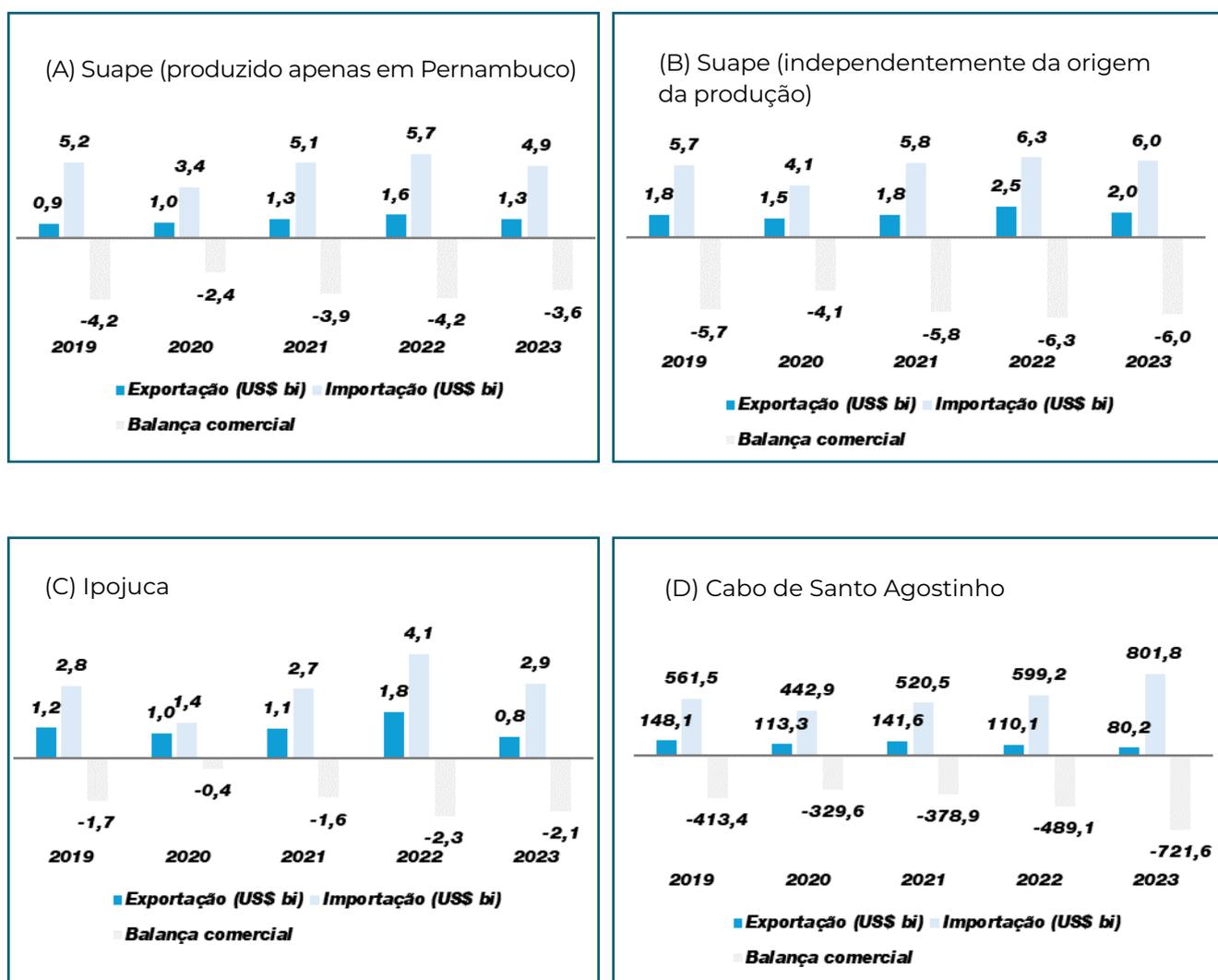
Unidade territorial	PIB2011 (em R\$ bi)	Percentagem (%) no PIB nacional (%) 2011	PIB 2016 (em R\$ bi)	Percentagem (%) no PIB nacional (%) 2016	PIB 2021 (em R\$ bi)	Percentagem (%) no PIB nacional (%) 2021	CAGR (%) 2011-2016	CAGR (%) 2016-2021
Cabo de Santo Agostinho	9,9	0,13	11,1	0,14	13,7	0,15	2,26	4,32
Ipojuca	10,4	0,13	14,1	0,18	14,9	0,17	6,27	1,13
Ipojuca + Cabo de Santo Agostinho	20,3	0,26	25,2	0,31	28,6	0,32	4,39	2,58
Recife (Microrregião)	100,6	1,28	98	1,22	88,8	0,99	-0,52	-1,96
Pernambuco	198,1	2,52	214,5	2,67	220,8	2,45	1,6	0,58
Brasil	7.870,00	100	8.035,10	100	9.012,10	100	0,42	2,32

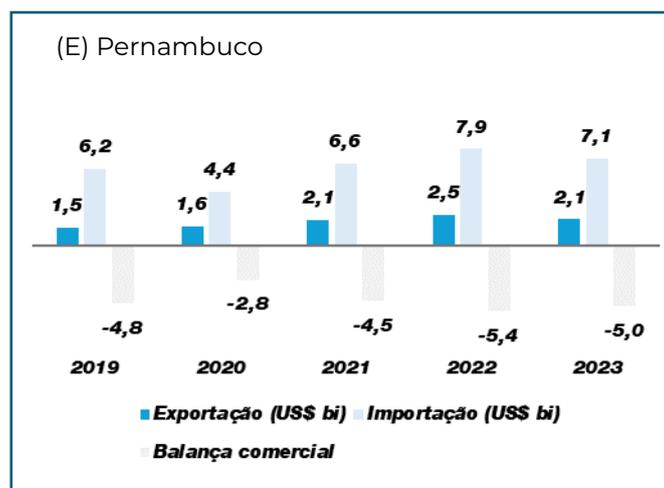
**Fonte:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

**Nota:** Os dados do PIB estão a preços de 2021, o IPCA foi utilizado como deflator.

A balança comercial de Suape, independentemente da origem da produção, tem apresentado tendência estável nos últimos anos, refletindo o desempenho geral do comércio de Pernambuco, conforme ilustrado nas Figuras 1. Desde 2021, Suape tem testemunhado uma recuperação gradual das atividades de exportação, aproximando-se dos níveis pré-pandemia. No entanto, o declínio nas exportações do Cabo de Santo Agostinho foi notavelmente impactado por uma redução significativa na exportação de produtos de metal. Especificamente, as exportações neste setor diminuíram de US\$ 79,9 milhões em 2019 para US\$ 28,8 milhões em 2023.

**Figure 1.** Evolução recente do comércio internacional





**Fonte:** Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços do Brasil (MDIC).

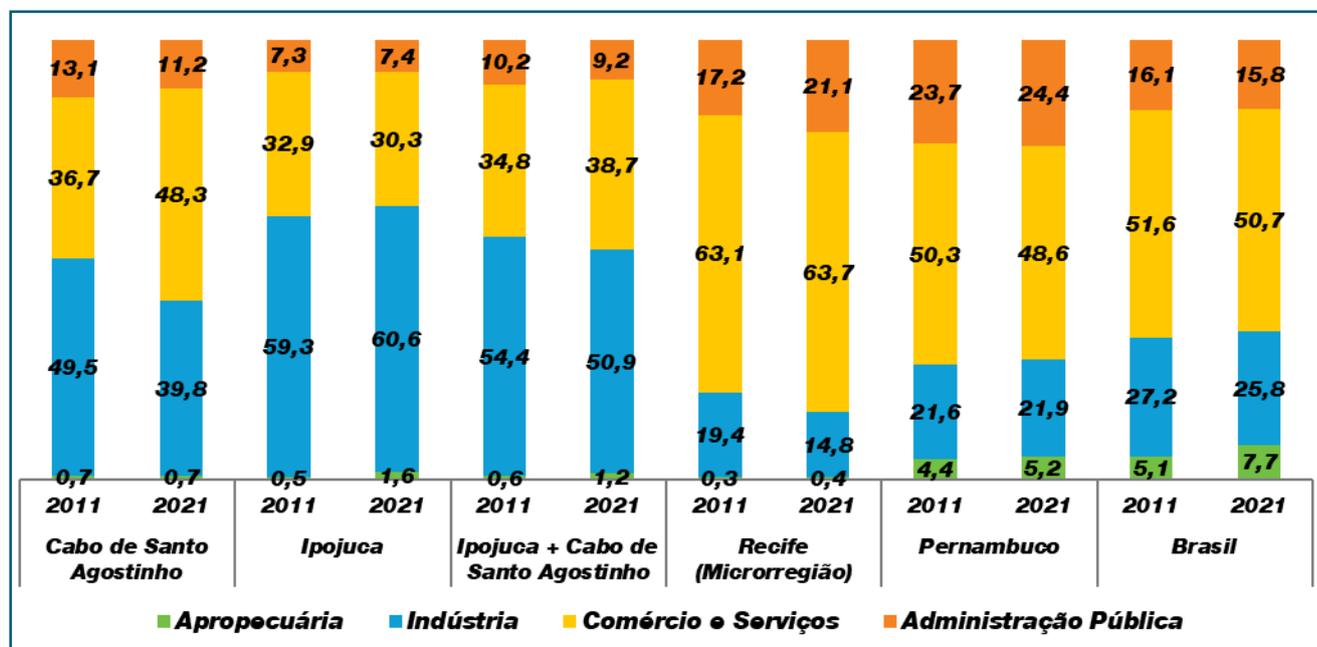
**Nota:** Os dados são apresentados em valores FOB para exportações e valores CIF para importações. (A) Os dados de Suape abrangem as exportações e importações realizadas pelo Porto de Suape apenas de produtos produzidos em Pernambuco. (B) Os dados de Suape abrangem as exportações e importações realizadas pelo Porto de Suape, independentemente da origem da produção.

Conforme ilustrado na Figura 2, a recessão e a subsequente recuperação lenta impactaram acentuadamente o setor industrial nos níveis nacional e estadual, exibindo disparidades regionais distintas. É perceptível uma tendência de diminuição da parte da indústria no Valor Acrescentado Bruto (VAB), concomitantemente com um aumento da quota dos setores dos serviços e da administração pública.

Um exame de Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho revela nuances regionais notáveis. Em Ipojuca, a participação do setor industrial no VAB demonstrou resiliência, experimentando um aumento modesto de 59,3% em 2011 para 60,6% em 2021. Isso sugere uma relativa robustez do setor industrial nesta localidade em comparação com outras regiões. Em sentido inverso, o Cabo de Santo Agostinho registou uma contração significativa da quota industrial, passando de 49,5% para 39,8%, indicativo de um abrandamento industrial. Ao analisar os dados combinados para ambas as regiões, observou-se um declínio na participação industrial de 54,4% para 50,9%, enquanto os setores de comércio e serviços expandiram sua participação, implicando uma transição econômica e potencial mudança estrutural.

Esses achados reforçam a necessidade de considerar as especificidades regionais ao avaliar a trajetória econômica do setor industrial. Particularmente, o caso de Ipojuca destaca a presença de fatores locais que podem apoiar a persistência das atividades industriais, não obstante a tendência mais ampla de diminuição da participação do setor industrial.

**Figure 2.** Evolução da participação (%) do Valor Adicionado Bruto (VAB) por setor entre 2011 e 2021



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Entre 2017 e 2022 (ver Tabela 3), a análise dos dados de emprego nas regiões especificadas revela tendências distintas, destacando principalmente a redução significativa do emprego em Ipojuca, predominantemente no setor de construção, após a conclusão de projetos no Complexo Portuário de Suape e o fechamento de uma usina de cana-de-açúcar. Em 2012, o Ipojuca registrou 75,1 mil empregos, representando 0,16% do total nacional de empregos. Em 2017, esse número havia caído para 33,6 mil empregos (0,07% do total nacional), com o setor de construção experimentando um declínio acentuado de 29,6 mil empregos em 2012 para apenas 1,0 mil em 2017. Essa contração acentuada corresponde a uma taxa composta de crescimento anual (CAGR) de -14,87% entre 2012 e 2017, indicando um período de severa desaceleração econômica.

Desde 2017, houve uma recuperação modesta, com o emprego em Ipojuca subindo para 37,3 mil em 2022, mantendo uma participação nacional de 0,07%. Essa recuperação, refletida em um CAGR de 2,14% de 2017 a 2022, sugere uma recuperação gradual após o declínio substancial anterior. Em contrapartida, o Cabo de Santo Agostinho tem apresentado uma trajetória de emprego mais estável, com um ligeiro decréscimo de 39,9 mil postos de trabalho em 2012

para 37,5 mil em 2017, seguindo-se um crescimento para 42,4 mil em 2022, representando consistentemente 0,08% do emprego nacional.

Uma análise combinada de Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho mostra uma redução significativa no emprego de 115,0 mil empregos em 2012 para 71,1 mil em 2017, com um CAGR de -9,18% durante esse período. No entanto, de 2017 para 2022, houve uma recuperação para 79,8 mil postos de trabalho, correspondendo a uma taxa de crescimento anual de 2,33%.

Na microrregião do Recife e no estado de Pernambuco, os dados revelam uma tendência semelhante de recuperação após um período de declínio. Por exemplo, a microrregião do Recife registrou queda na ocupação de 1.005,9 mil em 2012 para 916,8 mil em 2017, seguida de aumento para 991,4 mil em 2022. Nacionalmente, o Brasil experimentou uma ligeira redução nos números de emprego de 47.458,7 mil em 2012 para 46.281,6 mil em 2017, com uma recuperação subsequente para 52.790,9 mil em 2022, refletindo um CAGR de 2,67% no período mais recente.

Os dados ressaltam que, embora o Brasil e regiões específicas, como Cabo de Santo Agostinho e a microrregião do Recife, tenham apresentado sinais de recuperação do emprego após a crise, Ipojuca foi particularmente afetada pela desaceleração do setor de construção, que teve um impacto substancial no emprego geral na região.

A Figura 3 ilustra a trajetória da remuneração média real de 2017 a 2022. Esse período é caracterizado por um declínio consistente da renda média real no Brasil e em outras regiões. Notavelmente, Ipojuca experimentou uma redução mais acentuada, com a renda real média diminuindo em aproximadamente 14%, superando as taxas nacionais e regionais. Especificamente, a remuneração média dos trabalhadores formais na microrregião do Recife, Cabo de Santo Agostinho e no estado de Pernambuco diminuiu coletivamente quase 9% em termos reais nesse período. Em comparação, o Brasil teve um declínio de quase 8%.

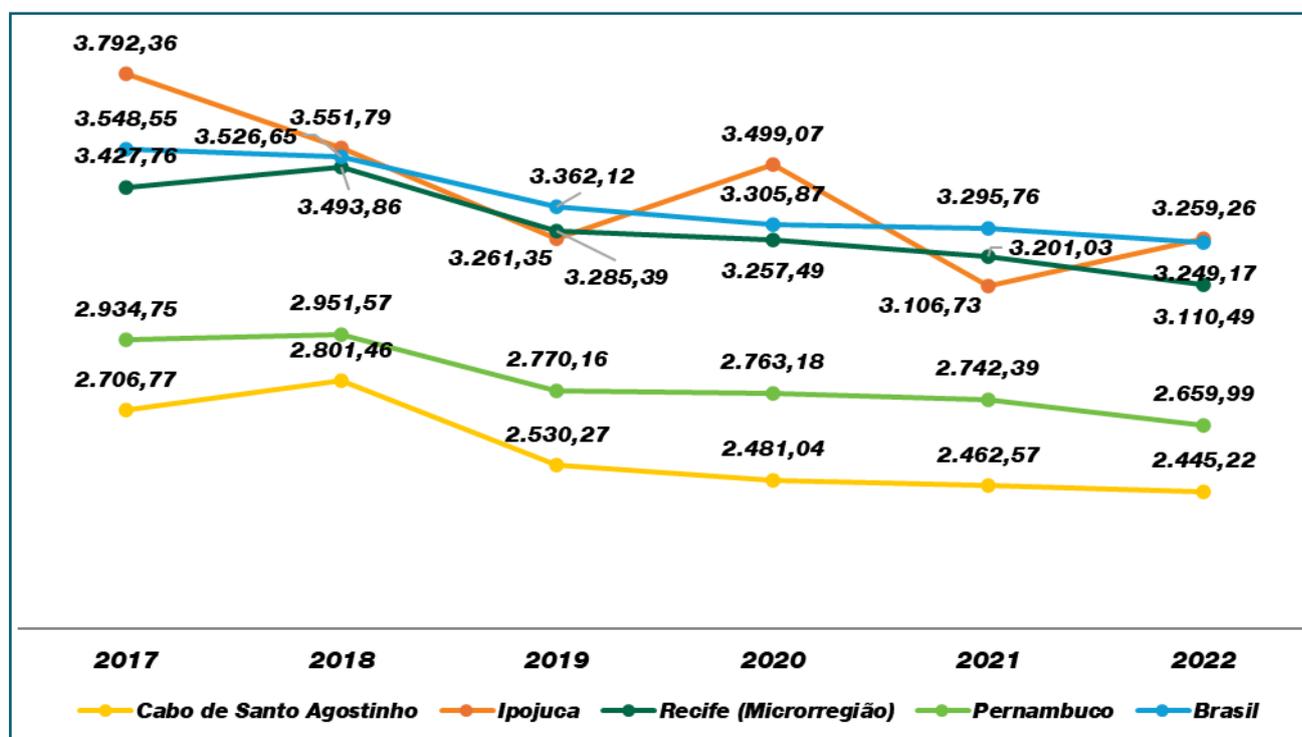
É evidente que as repercussões mais graves da recessão de 2020, precipitadas pela pandemia de COVID-19, provavelmente exacerbaram essa tendência de queda. Espera-se que esses efeitos variem entre diferentes setores, com o setor de serviços sendo desproporcionalmente afetado.

**Tabela 3.** Evolução do emprego formal entre 2012 e 2022

Unidade territorial	Emprego 2012 (em mil)	Porcentagem (%) no emprego nacional (%) 2012	Emprego 2017 (em mil)	Porcentagem (%) no emprego nacional (%) 2017	Emprego 2022 (em mil)	Porcentagem (%) no emprego nacional (%) 2022	CAGR (%) 2012-2017	CAGR (%) 2017-2022
Cabo de Santo Agostinho	39,9	0,08	37,5	0,08	42,4	0,08	-1,24	2,49
Ipojuca	75,1	0,16	33,6	0,07	37,3	0,07	-14,87	2,14
Ipojuca + Cabo de Santo Agostinho	115	0,24	71,1	0,15	79,8	0,15	-9,18	2,33
Recife (Microrregião)	1.005,90	2,12	916,8	1,98	991,4	1,88	-1,84	1,58
Pernambuco	1.694,60	3,57	1.584,80	3,42	1.784,10	3,38	-1,33	2,4
Brasil	47.458,70	100	46.281,60	100	52.790,90	100	-0,5	2,67

Fonte: Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS).

**Figura 3.** Evolução do salário médio real entre 2017 e 2022



Fonte: Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS).

Nota: Os dados de salário médio estão a preços de 2021, o IPCA foi usado como deflator.

A Figura 4 apresenta a distribuição de cada categoria de produto no portfólio de exportação de Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho entre 2019 e 2023. A estrutura global das exportações manteve-se relativamente inalterada durante este período. No entanto, destaca-se a ascensão do Coque de Petróleo no perfil exportador de Ipojuca, que passou a representar 11,5% das exportações do município, o que, conseqüentemente, elevou a participação das exportações relacionadas ao petróleo para 87,8%. No Cabo de Santo Agostinho, registou-se um aumento substancial da quota de exportação de produtos de Plásticos e Borracha, que cresceu de 35,8% em 2019 para 54,5% em 2023. Além disso, a proporção de produtos de Folhas de Plástico Bruto nas exportações do município aumentou notavelmente, passando de 13,4% para 26,3% no mesmo período.

**Figura 4.** Portfólio de Exportação de Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho em 2019 e 2023



**Fonte:** Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços do Brasil (MDIC).

A Figura 5 ilustra a composição das vendas por categoria de produto nos municípios de Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho para 2019 e 2023. Esses dados foram derivados do sistema de Nota Fiscal Eletrônica da Secretaria da Fazenda de Pernambuco. Em Ipojuca, a estrutura comercial manteve-se

relativamente estável nesse período. Por outro lado, Cabo de Santo Agostinho experimentou um aumento significativo na participação nas vendas de Petróleo Refinado, que passou de apenas 0,39% das vendas totais em 2019 para 25% em 2023.

É importante destacar que os dados das Notas Fiscais Eletrônicas indicam um padrão de vendas mais diversificado em comparação com os dados de exportação. Essa discrepância surge porque uma parcela substancial dos produtos fabricados e vendidos nesses municípios é destinada ao consumo interno, o que não é captado pelas estatísticas de exportação. Por exemplo, em Ipojuca, em 2023, destacaram-se as contribuições dos setores de Produtos Químicos (5,5%), Metais (4,5%), Alimentos (4,2%) e Plásticos e Borrachas (3,7%). Da mesma forma, em Cabo de Santo Agostinho, em 2023, os setores com participação significativa na produção e comercialização incluíram Alimentos (18%), Máquinas (14%), Transporte (10%), Metais (7%) e Plásticos e Borrachas (6,3%).

**Figura 5.** Portfolio de produtos vendidos em Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho em 2019 e 2023

(a) Ipojuca - 2019

(b) Ipojuca - 2023



(c) Cabo de Santo Agostinho - 2019

(d) Cabo de Santo Agostinho - 2023

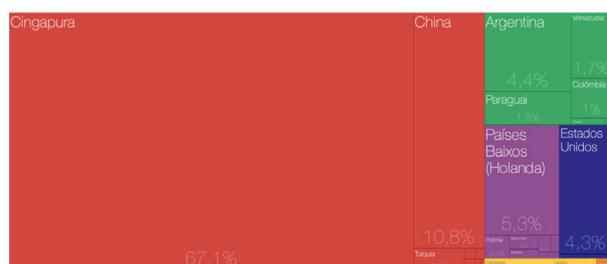


**Fonte:** Nota Fiscal Eletrônica da Secretaria da Fazenda de Pernambuco.

Por fim, é importante destacar a distribuição de destinos e origens para produtos exportados e importados (Figura 6). Em Ipojuca, 67,1% dos bens exportados têm como destino Cingapura, seguido pela China com 10,8%. Holanda (5,3%), Argentina (4,4%) e Estados Unidos (4,3%) também aparecem com destaque entre os cinco principais destinos de exportação de Ipojuca. Em relação às importações, os Estados Unidos são a principal fonte, respondendo por 22,3% do total, sendo a Holanda (13,7%) e a Índia (11,1%) também fornecedores significativos. Em Cabo de Santo Agostinho, Argentina (31,2%) e Estados Unidos (31,1%) são os principais destinos de exportação. Por outro lado, as principais origens dos produtos importados são Argentina (47,7%) e China (15,2%).

**Figura 6.** Cesta de produtos importados e exportados por Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho em 2023

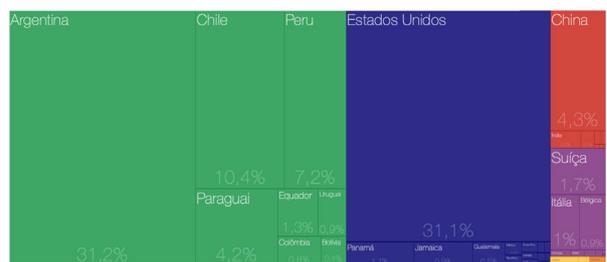
(a) Destino dos produtos de Ipojuca



(b) Origem dos produtos de Ipojuca



(c) Destino dos produtos de Cabo de Santo Agostinho



(d) Origem dos produtos de Cabo de Santo Agostinho



**Fonte:** Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços do Brasil (MDIC).

### Box 1. Espaço de Produtos e Complexidade econômica

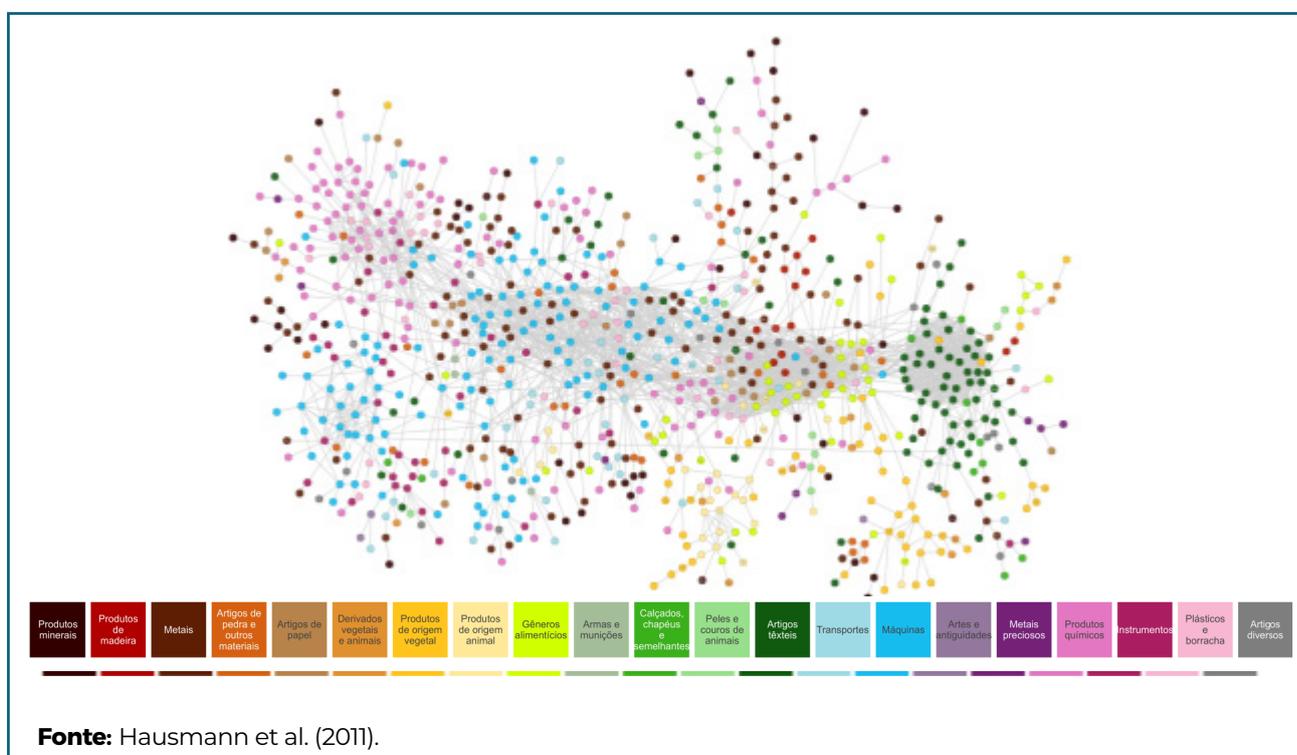
A complexidade econômica é um conceito que reflete a sofisticação das atividades produtivas de um país ou região, levando em consideração as habilidades, conhecimentos e tecnologias disponíveis para a produção de bens e

serviços. Esse conceito ganhou relevância nos estudos sobre desenvolvimento econômico, especialmente através dos trabalhos de Cesar Hidalgo e Ricardo Hausmann, que desenvolveram a ideia de "Espaço de Produtos" (Product Space). Essa abordagem foi proposta como uma forma alternativa de entender as relações entre o comércio internacional e o desenvolvimento econômico, oferecendo uma visão mais estruturada sobre o crescimento econômico e o processo de diversificação produtiva.

### O que é o Espaço de Produtos?

O Espaço de Produtos é uma representação visual e analítica das conexões entre os diferentes produtos que um país ou região pode produzir. Ele mapeia as probabilidades de coexportação entre bens, ou seja, mostra a proximidade entre produtos em termos das habilidades e conhecimentos necessários para sua produção. Produtos que requerem capacidades semelhantes tendem a estar mais próximos no espaço, formando clusters de produtos relacionados. Essa rede, construída a partir de dados de exportação, reflete a estrutura produtiva global e permite uma análise da competitividade de cada país ou região.

**Figura:** Espaço de produtos



A metodologia do Product Space identifica onde um país ou região está posicionado na rede de produção global, destacando quais produtos já são competitivos (por meio do indicador de Vantagem Comparativa Revelada - RCA) e quais

estão fora do alcance atual, mas podem ser alcançados com o desenvolvimento das capacidades necessárias. A complexidade de um produto está relacionada ao número e à diversidade de habilidades requeridas para sua produção. Produtos mais complexos, que exigem um conjunto mais amplo de capacidades, tendem a estar localizados no centro da rede, enquanto produtos mais simples ficam nas extremidades.

### **Como o Espaço de Produtos pode Identificar Setores Estratégicos**

A principal aplicação do Espaço de Produtos é sua capacidade de auxiliar na formulação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento econômico. Ele pode ser usado para identificar setores estratégicos que têm maior potencial de crescimento e diversificação em uma economia. Ao mapear as conexões entre os produtos que um país já exporta e aqueles que ele pode vir a exportar, o Product Space permite visualizar os caminhos mais prováveis para a evolução da estrutura produtiva de uma região.

Por exemplo, em economias que estão concentradas em produtos simples e de baixa complexidade, o Espaço de Produtos pode ajudar a identificar quais produtos mais complexos estão próximos na rede e, portanto, mais acessíveis de serem produzidos, desde que se desenvolvam algumas capacidades adicionais. Essas informações são essenciais para o desenho de políticas industriais e tecnológicas que incentivem a diversificação econômica de forma eficiente, concentrando esforços em setores com maior probabilidade de sucesso.

A análise do Espaço de Produtos é particularmente útil para países em desenvolvimento, que enfrentam o desafio de sair de uma produção baseada em commodities de baixo valor agregado para uma produção mais diversificada e sofisticada. De acordo com Hausmann et al. (2011)<sup>3</sup>, países com uma base diversificada de habilidades e capacidade produtiva são mais adaptáveis às mudanças tecnológicas e às novas oportunidades do mercado global, o que lhes proporciona uma trajetória de desenvolvimento econômico mais sustentada.

O conceito de Espaço de Produtos e a teoria da Complexidade Econômica oferecem uma abordagem poderosa para analisar o desenvolvimento econômico de um país ou região. Através da identificação das conexões entre produtos e da visualização da estrutura produtiva, essa abordagem permite que governos e formuladores de políticas identifiquem os setores estratégicos que

---

<sup>3</sup> HAUSMANN, R.; HIDALGO C.A.; BUSTOS, S.; COSCIA, M.; CHUNG, S. JIMENEZ, J.; SIMÕES, A.; YILDIRIM, M. A (2011) The Atlas of Economics Complexity – Mapping Paths to prosperity. Puritan Press, p. 364.

podem impulsionar a diversificação econômica e o crescimento de longo prazo. A complexidade de uma economia, medida pela diversidade e sofisticação de suas capacidades produtivas, é um fator crucial para determinar seu potencial de crescimento e competitividade internacional.

A Figura 7 ilustra o espaço de produtos para Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho em 2023, construído a partir de dados da Nota Fiscal Eletrônica fornecida pela Secretaria da Fazenda do Estado de Pernambuco. Notadamente, os produtos destacados nas redes são aqueles em que os municípios têm uma participação relativamente maior, especificamente aqueles com faturamento superior a R\$ 100 milhões.

Uma análise cuidadosa produz vários insights importantes. Em primeiro lugar, é essencial reconhecer o número relativamente limitado de produtos que estes municípios produzem de forma competitiva (ver figura 8B). Em 2023, a cesta de exportação de produtos da Cabo de Santo Agostinho com RCA consistia em aproximadamente 67 produtos, enquanto a cesta da Ipojuca incluía apenas 13 produtos. Essa observação se alinha com o baixo nível geral de integração internacional do Brasil e o volume substancial de produção voltada para o mercado interno.

Em segundo lugar, a participação desses produtos é notavelmente dispersa em todo o espaço do produto. Essa dispersão pode ser interpretada como indicativa da presença de capacidades que poderiam potencialmente permitir: (i) um aumento no volume de exportação de bens já exportados, mas sem RCA; e (ii) a identificação e desenvolvimento de bens que poderiam ser introduzidos, criando assim novas oportunidades de exportação.

Em termos relativos, os produtos mais críticos da carteira de exportação da região são aqueles ligados à Indústria do Petróleo, como Petróleo Refinado, Coque de Petróleo e Gás de Petróleo. Além disso, destaca-se a produção competitiva de bens mais complexos, principalmente aqueles associados à Indústria de Transportes, incluindo Peças de Veículos, Carros e Caminhões de Entrega. Em menor grau, a região também exporta bens menos complexos, como Plásticos e Borrachas e Alimentos, exemplificados por Folhas de Plástico Bruto e Outras Folhas de Plástico, bem como Água Aromatizada e Álcool. Além disso, a presença de setores mais complexos, como o de Produtos Eletrônicos, contribui para a diversidade da estrutura de exportação.

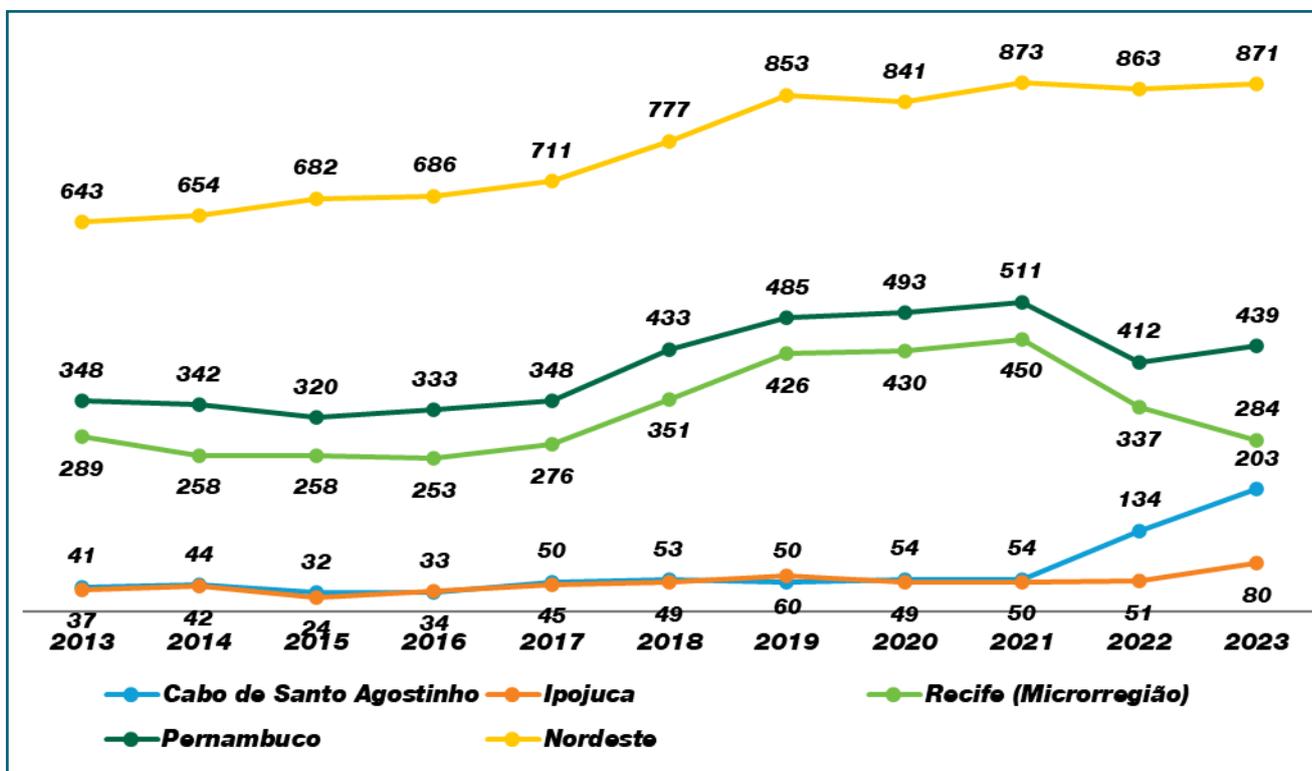
**Figura 7.** Espaço de produtos de Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho em 2023



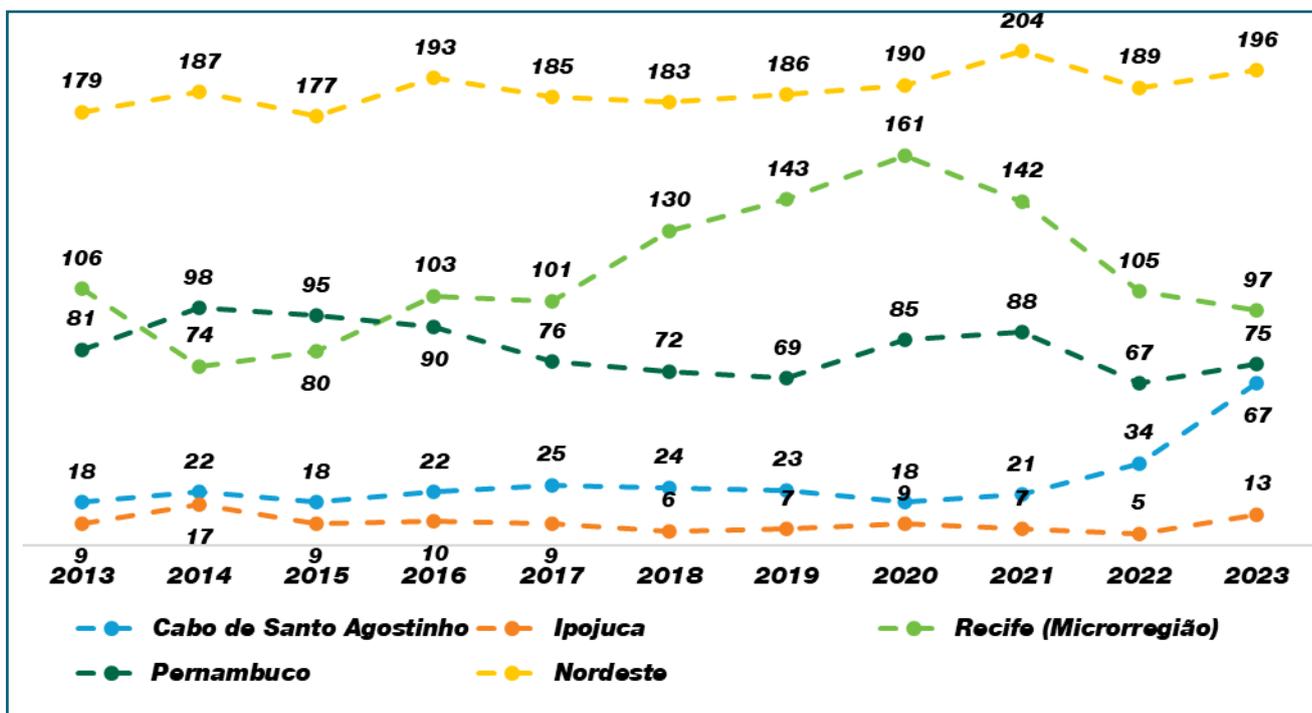
**Fonte:** Elaboração própria com dados da Nota Fiscal Eletrônica da Secretaria da Fazenda de Pernambuco

**Figura 8.** Diversidade - número de produtos exportados com e sem RCA

(a) Número de produtos exportados



(B) Número de produtos exportados com RCA



**Fonte:** Elaboração própria com dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços do Brasil (MDIC).

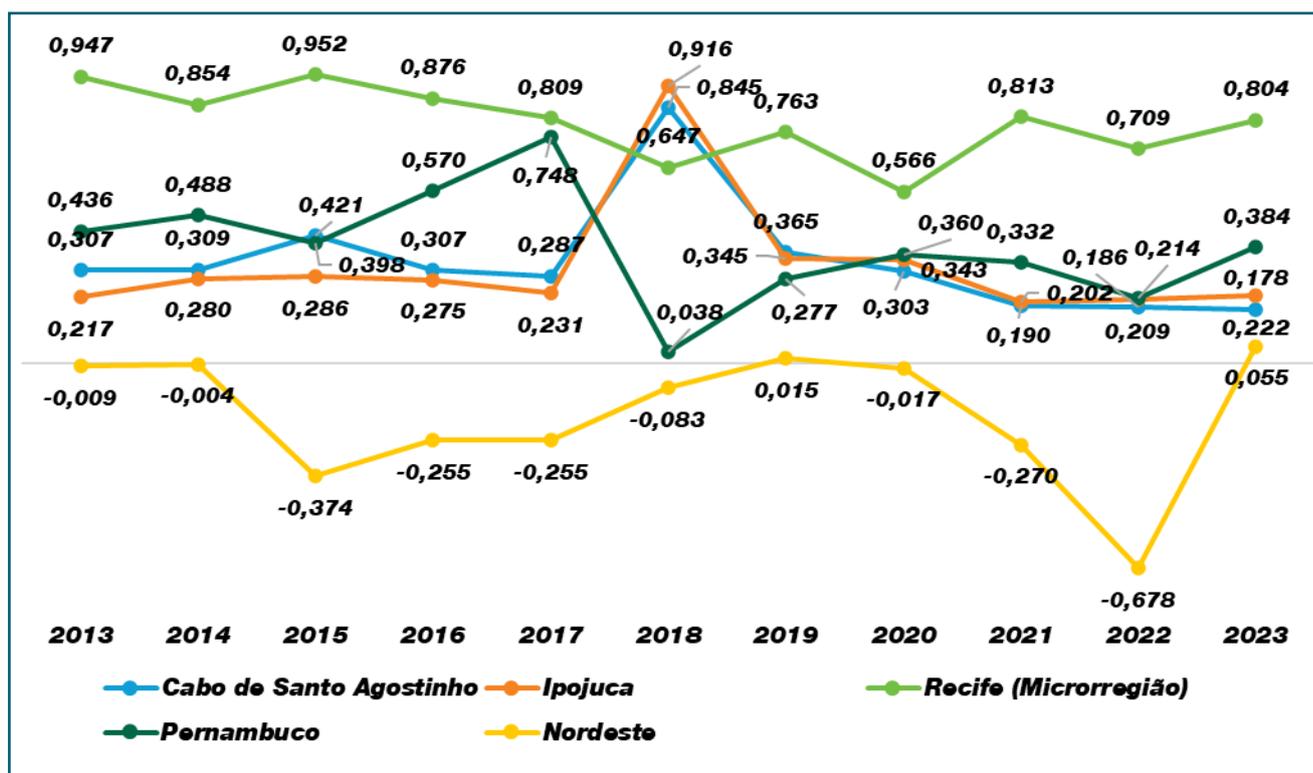
Uma análise dos dados do Índice de Complexidade Econômica (ICE), conforme ilustrado na Figura 9, revela trajetórias divergentes para as regiões de 2013 a 2023. No Cabo de Santo Agostinho, o ICE apresentou uma ligeira melhoria inicial, passando de 0,307 em 2013 para 0,421 em 2015, seguindo-se uma tendência descendente até 2017, atingindo 0,287. Um aumento notável ocorreu em 2018, com o ICE atingindo um pico de 0,845 antes de cair nos anos subsequentes, atingindo 0,178 em 2023.

Em Ipojuca, o ICE apresentou crescimento moderado de 2013 a 2015, passando de 0,217 para 0,286. No entanto, observou-se uma descida entre 2016 e 2017, estabilizando-se em torno de 0,231. O índice experimentou um aumento significativo em 2018, atingindo um pico de 0,916, seguido por um declínio gradual, com o ICE fluando entre 0,202 e 0,222 de 2021 a 2023.

A microrregião do Recife demonstrou desempenho relativamente estável e alto do ICE ao longo dos anos. O índice começou em 0,947 em 2013, atingiu o pico de 0,952 em 2015, experimentou uma ligeira queda em 2018 e posteriormente se recuperou, mantendo níveis acima de 0,700 e registrando 0,804 em 2023. O estado de Pernambuco apresentou uma trajetória inicial de crescimento, passando de 0,436 em 2013 para 0,748 em 2017. No entanto, houve uma queda significativa em 2018 para 0,038, seguida por uma recuperação gradual nos anos seguintes, atingindo 0,384 em 2023.

Por fim, a região Nordeste apresentou ICE negativo durante a maior parte do período analisado, indicando complexidade econômica relativamente baixa. Começando em -0,009 em 2013, o índice exibiu pequenas flutuações até 2017, estabilizando-se em -0,255. A partir de 2019, observou-se uma melhora gradual, com o índice se tornando positivo, atingindo 0,055 em 2023.

**Figura 9.** Evolução da complexidade económica (ICE) entre 2013 e 2023



**Fonte:** Elaboração própria com dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços do Brasil (MDIC).

Apesar da modesta participação no comércio internacional em escala global, o envolvimento da região é relativamente diversificado e ocupa posições significativas (centrais) no espaço do produto, sendo parte integrante das principais cadeias produtivas. Essa observação levanta três questões cruciais para o uso dessa metodologia para identificar setores e atividades promissoras para o desenvolvimento produtivo de Suape:

1. Quais produtos são exportados atualmente e têm potencial para expansão das exportações?
2. Quais produtos ainda não são exportados, mas cujo posicionamento na rede sugere potencial para exportação em um futuro próximo?
3. Considerando a intersecção entre o cenário setorial, indicado pelos bens exportados e exportáveis, e o espaço do produto, quais novos setores podem ser estimulados dentro da estrutura produtiva da região?

Existem várias abordagens para responder a essas perguntas. O método tradicional envolve uma análise setorial detalhada das cadeias produtivas de empresas nacionais e multinacionais e seu posicionamento dentro das cadeias globais de valor. Essa abordagem geralmente requer estudos de caso com alto nível de especificidade, o que é viável quando os setores já estão identificados.

Alternativamente, este estudo propõe identificar o potencial de atividades e produtos usando um conjunto de dados mais amplo. Essa metodologia será elaborada nas seções subseqüentes.

## 3. DADOS E METODOLOGIA

### 3.1 Coleta de dados

Este estudo utilizou dados em nível de empresa e município para avaliar as capacidades produtivas existentes no porto de Suape. Foram coletadas informações sobre produção e exportação, abrangendo produtos exportados, seu código de Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) correspondente ao nível de 6 dígitos, preço unitário e se o produto foi importado. O objetivo era considerar apenas produtos produzidos localmente, supondo que a produção ocorresse dentro do porto.

Este exercício de coleta de dados foi testado com quatro empresas, gerando feedback valioso. Devido à relutância de algumas empresas em divulgar preços unitários exatos, as faixas de preços unitários foram identificadas com base nos códigos NCM fornecidos. Isso levou a um estágio de acompanhamento em que as empresas forneceram informações sobre faixas de preços unitários usando um formato de múltipla escolha ajustado.

As faixas de preço unitário foram determinadas usando dados de exportação mundial COMTRADE de 2022, combinando NCM com códigos do Sistema Harmonizado (SH). Como os códigos NCM compreendem os seis dígitos iniciais da classificação do código HS, os códigos NCM e HS foram usados de forma intercambiável no processo. Os valores de preço unitário foram construídos dividindo os valores primários pela quantidade negociada. Como esses valores primários são expressos em USD na COMTRADE, eles foram multiplicados por 1,1 para contabilizar a inflação em 2022 e 2023 e depois multiplicados por 5,12 para transformar em reais. Eles também foram reduzidos em 10% para levar em conta as diferenças potenciais entre os preços CIF e FOB.

Um método estatístico baseado em intervalos interquartis e valores percentuais resultou em nove faixas de preço distintas por produto. O uso de intervalos interquartis e várias camadas de análise de outliers garantiu que os intervalos fossem robustos e representassem valores extremos, fornecendo uma estrutura clara para categorizar os valores unitários. Esse método facilitou as empresas na seleção de uma faixa de preço apropriada entre 9 opções sem divulgar preços unitários exatos. Apesar disso, a taxa de resposta foi baixa, com apenas nove empresas em quarenta e três fornecendo as informações

solicitadas. Para garantir a coleta de dados efetiva, 15 indivíduos foram treinados para aplicar o questionário. Esse treinamento foi realizado com o SENAI, consultores e ONU Comércio e Desenvolvimento durante uma primeira missão ao Recife. Esses dados formaram a base para análises subsequentes, incluindo a avaliação da potencial diversificação de produtos em diferentes setores para produtos com um valor de complexidade econômica acima da média.

O estudo também incluiu um questionário de segunda rodada para coletar informações sobre as características da empresa, incluindo tendências de inovação e tecnologia para entender melhor o ambiente de negócios e informar a estratégia que orienta as etapas práticas para atrair investimentos. Este questionário<sup>4</sup> foi enviado a 36 empresas que atuam na indústria de transformação em Suape e foi composto por quatro seções:

**1. Perfil da empresa:** Esta seção incluía perguntas de múltipla escolha para determinar se a empresa era um único estabelecimento independente ou parte de uma empresa maior, detalhes sobre a propriedade do capital e números totais de emprego.

**2. Dinâmica de negócios:** Os entrevistados classificaram a importância de nove fatores diferentes (serviços) que os entrevistados acreditavam dar à sua empresa uma vantagem comparativa devido à operação no Porto de Suape em uma escala de 1 a 5.

**3. Inovação:** Esta seção se concentrou em inovações de processos e produtos dentro das empresas, usando perguntas de múltipla escolha.

**4. Adoção de novas tecnologias:** Por fim, perguntas sobre a adoção de novas tecnologias nas empresas foram incluídas nesta seção de múltipla escolha.

Determinar a complexidade econômica média e a complexidade do produto, bem como desenvolver uma medida de proximidade entre produtos, envolve a construção de uma rede bipartida de países e produtos para aplicar o método de reflexões. Isso requer dados comerciais abrangentes para todos os produtos em todos os países. Embora os dados de produção de um país sejam ideais, os dados de produção sistematicamente desagregados são escassos, particularmente para países em desenvolvimento menos industrializados e menos desenvolvidos. Como proxy, o estudo usa dados comerciais desagregados de 2022 da COMTRADE sob a classificação HS 2002 no nível de 6 dígitos. Os dados são ainda desagregados por código unitário de quantidade e por faixa de preço unitário utilizando a metodologia proposta em Freire (2017), cada produto representado por um código de classificação de 8 dígitos em que os seis pri-

---

<sup>4</sup> Incluído no Apêndice A.

meiros dígitos correspondem ao código HS 2002 de 6 dígitos, o sétimo dígito corresponde ao código de quantidade unitária do produto e o oitavo dígito representa o grupo de valor unitário que inclui o valor unitário do produto. Isso permite o mapeamento de diferentes produtos com base em sua proximidade, o que é necessário para determinar o potencial de diversificação das empresas que operam no Porto de Suape.

Após a identificação da complexidade econômica média global, complexidade média do produto e proximidade entre os produtos, são necessários dados sobre os municípios localizados em Suape para avaliar o espaço produtivo atual do porto e as oportunidades potenciais. No âmbito municipal, os dados de exportação foram coletados por meio do sistema de Nota Fiscal Eletrônica da Secretaria da Fazenda de Pernambuco.

### **3.2 Metodologia**

O estudo utiliza métodos qualitativos e quantitativos para coleta, processamento e análise de dados. Erro! Autoreferência de indicador não válida. Erro! Autoreferência de indicador não válida. A Figura 10 ilustra a metodologia. Inicialmente, os dados de comércio internacional da COMTRADE foram usados para criar o espaço do produto. Esses dados foram comparados com dados de exportação dos municípios de Cabo de Santo Agostinho e Ipojuca, onde está localizado o Porto de Suape. Esse processo gerou uma lista inicial de potenciais produtos e setores intimamente relacionados aos já exportados pelo porto, garantindo que a infraestrutura do porto e a capacidade existente possam suportar a expansão para essas atividades.

Os dados do município foram coletados usando dados da Fatura Eletrônica, complementados por dados de pesquisa da empresa. A lista resultante de setores e produtos identificados foi baseada em uma análise quantitativa utilizando o método de reflexões desenvolvido por Hidalgo e Hausmann (2009), com modificações propostas por Freire (2017). Isso resultou em uma lista de produtos de diversificação em potencial, restritos àqueles com complexidade econômica acima da média e oportunidades de exportação significativas, com base em uma medida de crescimento do mercado que leva em conta as tendências de importação.<sup>5</sup>

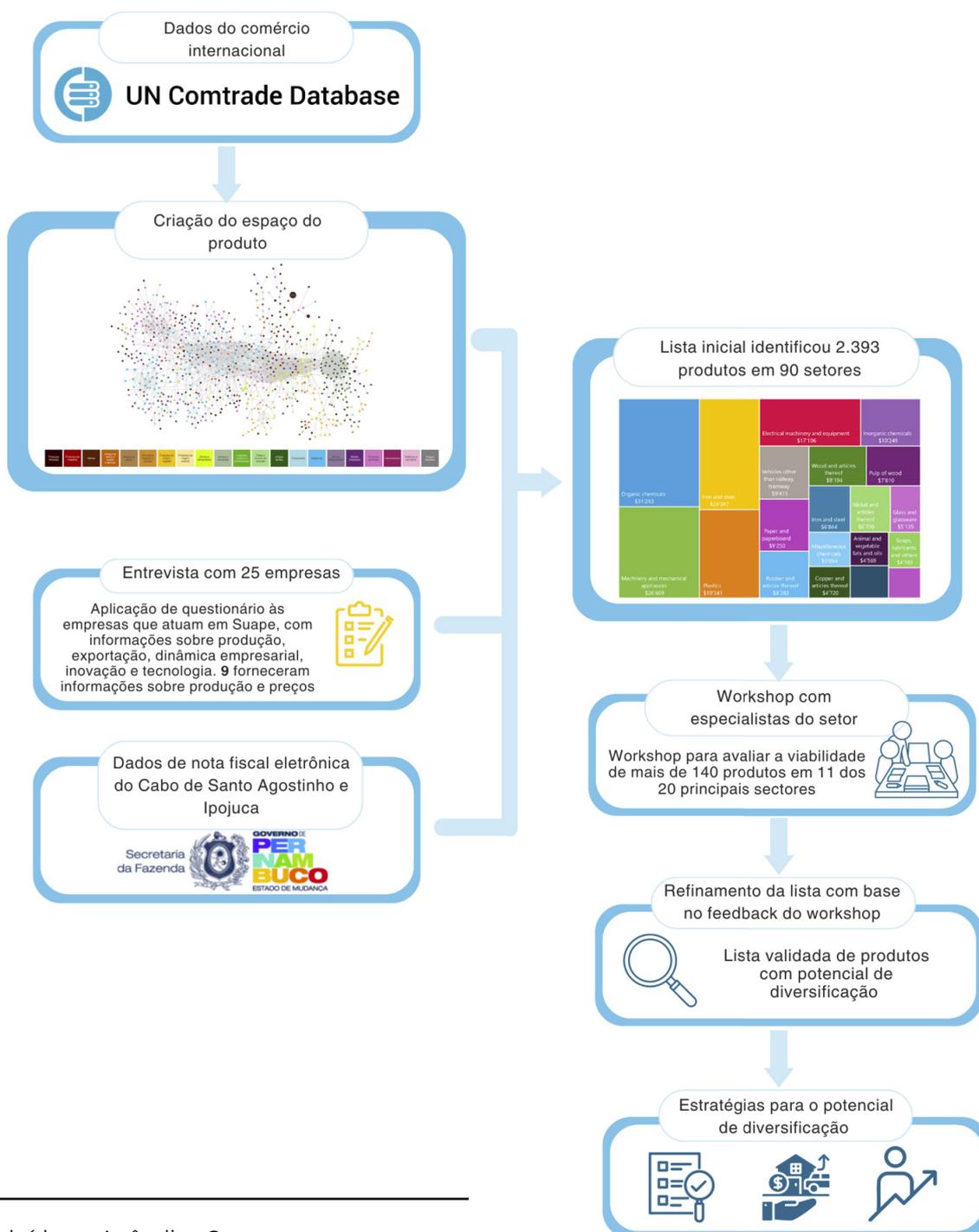
Essa análise restringiu a lista inicial aos vinte principais setores. Para avançar no desenvolvimento econômico da região, a viabilidade de produzir os produtos identificados em Pernambuco foi validada com o apoio de especialistas do setor. Posteriormente, onze setores (agregados a seis) foram selecionados com base na disponibilidade de especialistas do setor.

---

<sup>5</sup> O cálculo das medidas utilizadas está incluído no Apêndice B.

Para isso, foi desenvolvido e distribuído um questionário durante um workshop para coletar informações detalhadas<sup>6</sup>, sujeitas a critérios relacionados a processos produtivos, necessidades de infraestrutura, sustentabilidade, inovação e potenciais usos em outras indústrias para 141 produtos. Dado o objetivo de ampliar a capacidade produtiva do Porto de Suape, os participantes foram solicitados a avaliar a disponibilidade de insumos de capital e recursos humanos em Pernambuco (ou no Brasil, e se não em outras partes do mundo).

**Figura 10.** Metodologia



<sup>6</sup> Incluído no Apêndice C.

A Tabela 5 resume os setores, o número de produtos para os quais as informações foram coletadas e o número de participantes, incluindo uma divisão dos representantes do SENAI e de empresas externas, totalizando 39 participantes. Alguns especialistas do SENAI participaram de várias sessões, reduzindo o número de participantes únicos para 33.

**Tabela 5.** Participação no workshop

Dia	Sessão	Indústria	Subgrupos	Nº de participantes		
				SENAI	Empresa (nº de empresas)	Total
23.07.24	Manhã	Química	Química orgânica	3	9 (3)	12
			Química orgânica			
			Produtos químicos mistos			
			Sabonetes e lubrificantes			
			Produtos farmacêuticos			
	Tarde	Máquinas e aparelhos mecânicos	1	4 (3)	5	
Veículos		1	3 (2)	4		
Ferro e aço		3	3 (1)	6		
24.07.24	Manhã	Eletrônica		4	3 (1)	7
	Tarde	Plásticos		2	2 (2)	4

Foram recolhidas respostas para um total de 141 produtos, que constituem a base da lista final de produtos a recomendar no âmbito da estratégia de diversificação e investimento proposta na secção 6.

Com os produtos definidos, as respostas dos participantes foram tabuladas para a consideração de um ranking de possibilidades de produção com base em sete índices: insumos, máquinas e equipamentos, recursos humanos, emprego, investimento, utilidades (água e energia) e sustentabilidade. Foi criada uma escala Likert para pontuar cada índice, considerando maiores escores de produção e/ou acesso a recursos na região (insumos, maquinário, recursos humanos), uma escala comparativa de geração de empregos (maior criação) e capacidade de investimento (menor exigência de investimento), necessidade de uso de água e energia (menor uso) e sustentabilidade (menor impacto em aspectos sustentáveis). A pontuação foi categorizada entre 5 (valor mais

alto) e 1 (valor mais baixo). As informações sobre a geração de empregos foram estimadas usando a matriz insumo-produto do Brasil, enquanto as necessidades de investimento foram baseadas nas respostas dos entrevistados e em informações de mercado obtidas por meio de pesquisa secundária.<sup>7</sup>

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Resultados preliminares

Após a aplicação da metodologia definida em 3.2 usando o método de reflexão, 2.393 produtos foram identificados no nível de 6 dígitos do SH, desagregados por quantidade e preço unitário em 90 setores. Focamos nos 20 principais setores, que respondem por 82% da oportunidade total de exportação, correspondendo a 1.382 produtos. Esses setores, definidos no nível de 2 dígitos do SH, juntamente com sua oportunidade total de exportação (expressa em USD), estão resumidos na Figura 11.

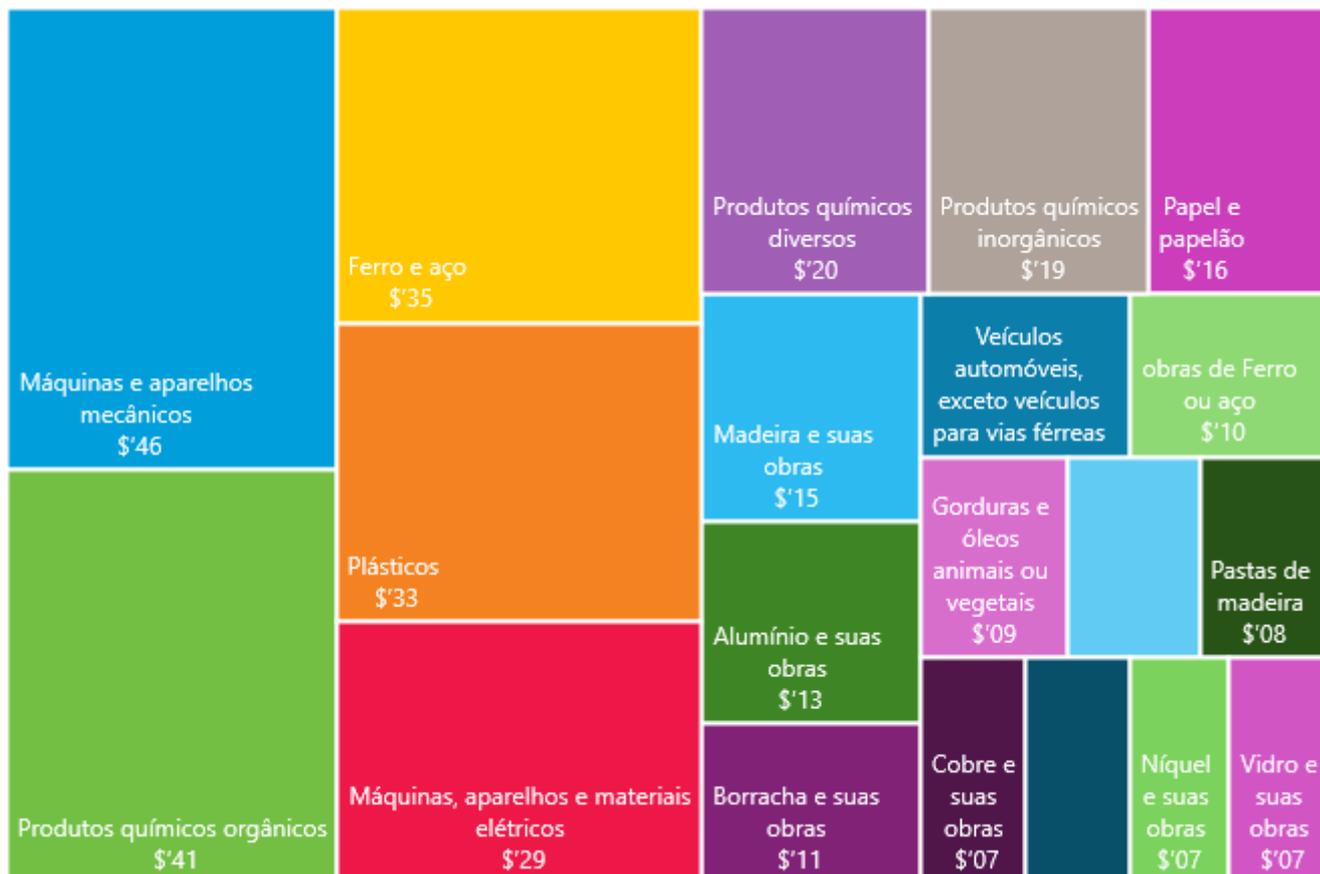
A medida de oportunidade de exportação é um tipo monetizado de índice de sobreposição projetado para medir o grau em que as novas exportações potenciais de um país correspondem aos mercados de importação em expansão de outro. Um maior grau de oportunidade de exportação de novos produtos potenciais indica perspectivas mais favoráveis de expansão comercial de novos produtos, dada a taxa de crescimento anterior de seus mercados importadores.

A Figura 11 revela que o maior setor com oportunidade de exportação é o de máquinas e aparelhos mecânicos, que responde por US\$ 45,9 bilhões, o equivalente a aproximadamente 13% da oportunidade para os 20 principais setores. Seguem-se os produtos químicos orgânicos (US\$ 41,2 bilhões, equivalente a 12%), ferro e aço (US\$ 34,6 bilhões 10%), plásticos (US\$ 33 bilhões, 9%) e máquinas e equipamentos elétricos (US\$ 28,8 bilhões, 8%). A lista completa dos setores pode ser consultada no quadro D.1. no Apêndice D. Ao conciliar essa análise com a Figura 7, que ilustra o espaço de produtos existente de Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho, torna-se evidente que os setores (e seus produtos associados) representam uma expansão das indústrias já em operação em Suape, predominantemente concentradas no Cabo de Santo Agostinho. Isso se reflete no espaço do produto pelos pontos coloridos, destacando as áreas de atividade estabelecida.

---

<sup>7</sup> Foram consultados sites setoriais especializados, especialistas em projetos envolvendo interação universidade-empresa (principalmente pesquisadores do Instituto Tecnológico de Aeronáutica) e dados de associações industriais como ANFAVEA, ABIQUIM, ABINEE, ABM, ABIMAQ, ABRACICLO e Sindipeças.

**Figura 11.** Os 20 principais setores com complexidade econômica acima da média e grande oportunidade de exportação (US\$ bilhões)

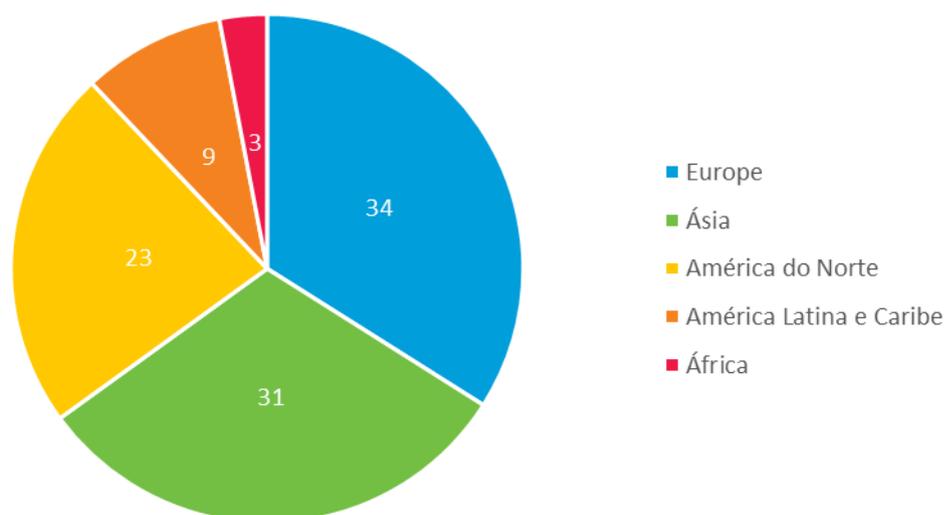


Nota: Este gráfico mostra os 20 principais setores com maior potencial total de exportação de oportunidades, representando 82% dos produtos identificados. O código SH 84 corresponde a máquinas e aparelhos mecânicos; 29 a produtos químicos orgânicos; 72 para ferro e aço; 39 aos plásticos e suas obras; 85 às máquinas e materiais elétricos e suas partes; 38 a produtos químicos diversos; 28 Aos produtos químicos inorgânicos, aos compostos orgânicos ou inorgânicos de metais preciosos, de metais das terras raras, de elementos radioactivos ou de isótopos; 48 para papel e cartão; obras de pasta de papel, de papel ou de cartão; 44 à madeira e suas obras; 76 ao alumínio e suas obras; 40 à borracha e suas obras; 87 Aos veículos que não sejam material circulante para vias férreas ou semelhantes, e suas partes e acessórios; 73 às obras de ferro fundido, ferro ou aço; 15 Às gorduras e óleos animais ou vegetais e aos seus produtos de dissociação; gorduras alimentícias preparadas; ceras animais ou vegetais; 4 para laticínios; ovos de pássaros; mel natural; produtos comestíveis de origem animal; 47 às pastas de madeira ou de outras matérias fibrosas celulósicas; desperdícios e aparas de papel ou cartão; 74 ao cobre e suas obras; 34 Aos sabões, aos agentes orgânicos de superfície, às preparações para lavagem, às preparações lubrificantes, às ceras artificiais, às ceras preparadas, às preparações para polimento ou limpeza, às velas e artigos semelhantes, às pastas para modelar, às "ceras para dentistas" e às preparações para dentistas à base de gesso; 75 ao níquel e suas obras; e 70 para vidro e vidro.

Em relação aos mercados de destino potenciais (Figura 12 e Tabela 5), a maioria das oportunidades de exportação está na Europa, representando 34% do

total, o equivalente a US\$ 73,8 bilhões. As maiores parcelas na Europa são Itália (6%), Holanda (4%) e Alemanha (3%). A Ásia representa o segundo maior mercado, com uma participação de 31% do total de oportunidades de exportação, liderada pela China (10%) e Índia (4%). A América do Norte é o terceiro maior mercado, respondendo por 23%, com os Estados Unidos sendo o maior destino potencial de exportação, capturando uma participação significativa de 20%.

**Figura 12.** Mercados de destino em potencial, por região



**Tabela 5.** Potenciais mercados de destino, por país

Mercado potencial	Share de oportunidade	Mercado potencial	Share de oportunidade
EUA	20	Polônia	3
China	10	Brasil	3
Itália	6	Áustria	2
Holanda	5	Reino Unido da Grã Bretanha e Irlanda do Norte	2
Índia	4	Canadá	2
Alemanha	3	Cingapura	2
Mexico	3	Suíça	1
Japão	3	Malásia	1
Córea do Sul	3	Turquia	1
Bélgica	3	Outros	19
França	3		

No nível do produto, obtemos informações detalhadas sobre a oportunidade de exportação, incluindo faixas de preço unitário para as possíveis oportunidades de exportação e total de exportação dos produtos, bem como uma divisão das oportunidades por mercados e sua participação correspondente. As informações são geradas para os 10 principais mercados de cada produto. Para facilitar a referência, a Tabela 6 fornece um exemplo, limitando as oportunidades aos 5 principais mercados em vez de 10.

**Tabela 6.** Mercados de exportação e oportunidades, por produto

HS	Descrição	Intervalo de preços (USD)	Oportunidade de exportação total (USD, million)	Oportunidade nos 5 maiores mercados (USD, million)									
				Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
840734	Motores de pistão alternativo; do tipo utilizado para propulsão de veículos do capítulo 87, com cilindrada superior a 1000cc.	\$2.752-5.324	3.005	DE	1.346	US	1.14	AT	145	ES	106	HU	87
841199	Turbinas; partes de turbinas a gás (excluindo turbojatos e turboélices).	\$571-1.350	2.009	SG	1.223	MX	117	JP	117	PE	113	AE	106
841861	Bombas de calor; exceto máquinas de ar condicionado da posição 8415.	\$1.824-2.564	1.767	FR	551	PL	340	IT	291	GB	172	ES	127
841810	Combinações de refrigeradores e congeladores (freezers), munidos de portas ou gavetas exteriores separadas, ou de uma combinação desses elementos	\$566-922	1.498	US	1.008	CA	312	IN	98	AT	13	MX	12

## 4.2 Resultados validados

O workshop com especialistas do setor produziu uma lista refinada de produtos com base nos seis principais setores industriais identificados na metodologia: produtos químicos (orgânicos, inorgânicos, produtos químicos mistos, sabão e lubrificantes e produtos farmacêuticos), máquinas e aparelhos mecânicos, ferro e aço, plásticos, máquinas e equipamentos elétricos e veículos. Foram selecionados 141 produtos, considerando sua capacidade de exportação (produtos classificados na lista dos 40 maiores percentuais de exportação). Para setores que não tinham 10 produtos nesta lista, os produtos da lista geral foram adicionados para atender a um mínimo de 10 produtos para análise.

Conforme descrito na metodologia, os produtos foram avaliados com base em um ranking de possibilidades de produção em sete índices: insumos, máquinas e equipamentos, recursos humanos, emprego, investimento, utilidades (água e energia) e sustentabilidade. Os critérios de pontuação variaram entre os índices. Para insumos, máquinas e equipamentos e recursos humanos, priorizou-se o acesso dentro de Pernambuco, seguido pelo acesso mais amplo dentro do Brasil e, em seguida, importações. A geração de emprego e as necessidades de investimento foram pontuadas usando uma escala comparativa baseada em valores medianos setoriais. O uso de recursos e a sustentabilidade foram avaliados de forma semelhante usando benchmarks setoriais medianos. As pontuações combinadas desses índices determinaram a classificação geral de cada produto, variando de 0 (menos priorizado) a 35 (mais priorizado). A lista completa dos produtos e suas pontuações correspondentes pode ser encontrada no Apêndice na Tabela D.2.

Considerando a importância de estratégias de adensamento produtivo baseadas em semelhanças setoriais, a quantidade e a pontuação média dos produtos são apresentadas na Tabela 7, bem como o investimento necessário estimado para a produção (com base nas respostas dos entrevistados e informações de mercado obtidas por meio de pesquisas secundárias) e a estimativa de geração de empregos (diretos, indiretos e por endogeneização do consumo) com base na matriz insumo-produto do Brasil<sup>8</sup>. Nesse caso, os valores obtidos em reais (R\$) foram convertidos para USD a uma taxa de câmbio de R\$ 5,50 / 1 USD.

---

<sup>8</sup> Based on a update from Morceiro, P. C., Tessarin, M. S., & Guilhoto, J. J. M. (2022). Produção e uso de tecnologia setorial no Brasil. *Economia Aplicada*, 26(4), 517-550. <https://doi.org/10.11606/1980-5330/ea172515>.

**Tabela 7.** Investimento, emprego e produtos, por setor (produtos priorizados)

Setor	Investimento (USD million)	Emprego	Produtos	Score médio	Desvio-padrão (score)
Química	508,23	3,529	61	23,9	2,37
Máquinas e equipamentos eletrônicos	368,06	2,294	19	26,3	2,23
Ferro e aço	229,00	2,074	17	23,5	1,87
Máquinas e aparelhos mecânicos	522,82	4,663	14	23,6	3,65
Plásticos	231,77	2,028	20	23	1,72
Veículos	380,72	3,211	10	24,4	2,27
Total	2.240,60	19,171	141	24,1	

O investimento total nos 141 produtos priorizados é de aproximadamente US\$ 2,24 bilhões, potencialmente gerando cerca de 19.000 empregos. Máquinas e aparelhos mecânicos e produtos químicos se destacam como os setores com maiores necessidades de investimento, em torno de US\$ 500 milhões cada. Esses setores também têm alta classificação na criação de empregos, gerando cerca de 4.663 e 3.529 empregos, respectivamente. Os veículos também têm uma classificação alta na criação de empregos (3.211 empregos), com uma necessidade de investimento de US\$ 380 milhões. Embora o setor de máquinas e equipamentos elétricos tenha uma necessidade substancial de investimento de US\$ 368 milhões, ele apresenta menor geração de empregos (2.294 empregos) em comparação com setores com níveis semelhantes de investimento. Em comparação, setores com níveis de investimento mais baixos, como ferro e aço (US\$ 229 milhões) e plásticos (US\$ 232 milhões), contribuem com mais de 2.000 empregos cada, sugerindo uma criação eficiente de empregos em relação ao investimento.

A pontuação média, representando a importância ou priorização do produto em cada setor, é semelhante entre os setores, oscilando em torno de 24. No entanto, o setor de máquinas e equipamentos elétricos apresenta uma pontuação média ligeiramente mais alta (26,3), indicando que os produtos desse setor recebem mais prioridade, apesar do menor impacto agregado no emprego. O desvio padrão das pontuações é relativamente baixo em todos os setores (1,72-3,65), indicando consistência na forma como os produtos são priorizados. No entanto, o setor de máquinas e aparelhos mecânicos apresenta um desvio padrão maior (3,65), sugerindo maior variabilidade na importância dos

produtos dessa categoria. Em contraste, setores como plásticos (1,72) e ferro e aço (1,87) têm agrupamentos mais apertados de pontuações de produtos, o que implica uma priorização mais uniforme.

No total, o setor químico lidera em investimento e criação de empregos, o que se alinha com sua ampla gama de produtos (62 produtos). Embora o setor de máquinas e equipamentos elétricos tenha menos produtos (20), sua pontuação média mais alta e desvio de pontuação mais baixo sugerem que os produtos identificados nesse setor são de importância estratégica e consistentemente valorizados. O setor de veículos, apesar de focar em apenas 10 produtos, atrai investimentos consideráveis (R\$ 2,1 bilhões), destacando a alta intensidade de capital.

A Tabela 8 resume o potencial de mercado em diferentes setores e regiões. A Ásia domina com o maior potencial de mercado, independentemente do setor, totalizando US\$ 47,2 bilhões, tornando-se uma região chave para empresas que buscam expandir ou consolidar sua presença global. A Europa e a América do Norte também mostram um potencial substancial, com US\$ 41,3 bilhões e US\$ 31,6 bilhões, respectivamente, refletindo sua posição como mercados maduros e economicamente robustos. Em contraste, regiões como África, América Central e Oceania mostram potenciais de mercado menores, mas podem oferecer oportunidades específicas, especialmente em nichos ou mercados emergentes.

**Tabela 8.** Distribuição de oportunidades entre regiões, por setor (em milhões de dólares)

Sector	América do Norte	África	Oceania	Ásia	Europa	América do Sul	América Central	Total
Química	7.616,0	1.805,7	1.469,5	13.286,1	12.375,4	7.369,5	1.589,5	45.511,7
Máquinas e equipamentos eletrônicos	9.372,1	163,5	63,6	14.828,5	4.121,7	320,4	267,2	29.137,0
Ferro e aço	2.666,0	768,3	94,0	6.203,8	4.556,1	1.264,7	810,9	16.363,8
Máquinas e aparelhos mecânicos	4.795,4	104,8	163,8	7.023,7	8.878,5	1.366,2	171,2	22.503,6
Plásticos	4.039,6	728,2	0,0	5.108,1	7.483,0	1.036,2	975,4	19.370,5
Veículos	3.114,7	22,5	36,8	843,2	3.890,0	67,9	141,9	8.117,0
Total	31.603,8	3.593,0	1.827,7	47.293,4	41.304,7	11.424,9	3.956,1	141.003,6

Entre os setores, os produtos químicos lideram com um potencial de mercado de US\$ 45,5 bilhões, com a Ásia (US\$ 13,2 bilhões) e a Europa (US\$ 12,4 bilhões) como os principais hubs com alta demanda impulsionando o crescimento global. Máquinas e equipamentos elétricos (US\$ 29,1 bilhões) também apresentam forte potencial, especialmente na Ásia (US\$ 14,8 bilhões) e na América do Norte (US\$ 9,3 bilhões). Esse setor se beneficia do avanço tecnológico e da demanda por inovação, tornando essas regiões cruciais para as empresas desse ramo.

Os setores de máquinas e aparelhos mecânicos (US\$ 22,5 bilhões), plásticos (US\$ 19,4 bilhões) e siderurgia (16,4 bilhões) também apresentam potencial significativo, principalmente na Europa e na Ásia. Por exemplo, a demanda por máquinas e aparelhos mecânicos se alinha com as tendências de industrialização e desenvolvimento de infraestrutura nessas regiões, enquanto os plásticos podem acompanhar o crescimento dos setores de embalagens e manufatura. O setor de veículos tem o menor potencial de mercado (US\$ 8,1), com mercados-chave na Europa e na América do Norte.

### **4.3 Impactos potenciais da diversificação inteligente**

O conceito de diversificação inteligente envolve a criação de incentivos para desenvolver cadeias produtivas com alto potencial técnico e econômico, alavancando os pontos fortes e capacidades únicas de cada região. Esta abordagem exige uma análise aprofundada do potencial de diversificação econômica, orientada por conhecimentos sobre a estrutura de produção, incluindo as suas vantagens comparativas e os estrangulamentos existentes.

As seções anteriores identificaram um conjunto de setores estratégicos para Suape, caracterizados por um significativo dinamismo nacional e global. Apesar de suas características diferentes, esses setores devem ser considerados centrais para a estratégia econômica de Suape. Isso se deve à sua proeminência em termos de emprego local e exportações, ou porque apresentam as maiores oportunidades de avanço econômico regional.

A Tabela 9 apresenta o Índice de Complexidade do Produto (PCI) médio por setores estratégicos para Suape. Notavelmente, os setores identificados demonstram uma maior complexidade do produto em relação aos produzidos atualmente (onde  $RCA \geq 1$ ). Os benefícios potenciais do aprimoramento desses setores estratégicos vão além das meras perspectivas de diversificação; Eles ocupam uma área mais interconectada e densa dentro do mapa de complexidade, indicando seu papel central na promoção da resiliência e do crescimento econômico.

**Tabela 9.** PCI médio nos setores priorizados em Suape

Setores	PCI médio
Produtos com RCA >= 1	-0,236
Química	0,607
Máquinas e equipamentos eletrônicos	0,858
Ferro e aço	0,512
Máquinas e aparelhos mecânicos	1,005
Plásticos	0,985
Veículos	0,803
Todos os setores	0,722
Todos os produtos	0,364

**Fonte:** Elaboração própria com dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços do Brasil (MDIC).

Para avaliar os ganhos potenciais da implementação de estratégias de diversificação inteligente, conforme discutido nas seções anteriores, realizamos um exercício hipotético para quantificar o impacto da aquisição de RCA nos produtos identificados no PIB e no emprego. Esta avaliação oferece perspectivas complementares sobre como a complexidade influencia a produção econômica e os níveis de emprego.

Para analisar o impacto do ICE no crescimento econômico futuro, estimamos uma série de regressões com o PIB e o emprego formal como variáveis dependentes, abrangendo o período de 2006 a 2021.

A equação estimada para o PIB segue a especificação usada por Hausmann et al. (2014), mas em forma de dados em painel:

$$\log(y)_{i,t} = \alpha + f_i + f_t + \beta_1 ECI_{i,t} + \beta_2 L.ECI_{i,t} * \log(y)_{i,t} + \beta_3 \log(y)_{i,t-1} + \beta_i \log(p)_{i,t} + \varepsilon \quad (1)$$

onde  $y$  é o PIB (coletado do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE), são efeitos fixos para indivíduos (municípios) e períodos (dummies anuais),  $\alpha$  é a constante, são os resíduos. Entre as variáveis explicativas estão o PIB inicial ( $\log$ ) e uma variável multiplicativa entre ICE e PIB. O primeiro busca capturar o efeito da hipótese de convergência ou catch-up tecnológico. O termo multiplicativo procura capturar a não linearidade do efeito do ICE no PIB. Hipoteticamente, esse efeito é negativo porque os ganhos potenciais do aumento do ICE diminuem à medida que o PIB e o ICE aumentam ao longo do



**Tabela 10.** Complexidade Econômica e PIB

Variáveis	Coefficiente
ECI	-0,1751*** (0,0008)
Log do PIB (lag)	0,1212*** (0,0040)
ECI * Log do PIB	0,0090*** (0,0000)
Log da população	-0,0442*** (0,0114)
Constante	17,5782*** (0,1353)
Observações	12,377
R2 ajustado	0,9983
Efeito marginal médio (dy/dx – ECI)	0,0063***

**Nota:** A variável dependente é o Log do PIB. Erros padrão robustos entre parênteses. Todos os modelos são estimados introduzindo efeitos fixos de região e ano. Significância: \*=10%; \*\*=5%; =1%.

**Fonte:** Elaboração dos autores.

**Tabela 11.** Complexidade Econômica e emprego

Variáveis	Coefficiente
ECI	-0,0721*** (0,0003)
Log do emprego (lag)	0,0744*** (0,0034)
ECI * Log do emprego	0,0095*** (0,0000)
Log da população	-0,0434*** (0,0094)
Constante	7,4540*** (0,0958)
Observações	12,377
R2 ajustado	0,9989
Efeito marginal médio (dy/dx – ECI)	0,0091***

**Nota:** A variável dependente é o Log of Employment. Erros padrão robustos entre parênteses. Todos os modelos são estimados introduzindo efeitos fixos de região e ano. Significância: \*=10%; \*\*=5%; =1%.

**Fonte:** Elaboração dos autores.

O poder explicativo dos modelos também é digno de nota. As variações no PIB e na taxa de emprego formal, tanto no tempo quanto na transversal. Mesmo quando o ICE é a única variável explicativa, o modelo produz um  $R^2$  de 0,99, indicando que aproximadamente 99% da variação do PIB ou do emprego formal pode ser atribuída diretamente a diferenças na complexidade econômica.

Além disso, a elasticidade do emprego formal às mudanças no ICE é menor do que a do PIB, indicando que, embora a complexidade econômica tenha um impacto significativo na produção econômica, sua influência na geração de empregos é relativamente moderada. Além disso, os valores defasados do PIB e do emprego estão positivamente correlacionados com os seus valores atuais, reforçando a persistência do crescimento econômico e da criação de emprego ao longo do tempo.

Por fim, o impacto do ICE nos resultados econômicos se intensifica à medida que os níveis de produção e emprego formal aumentam dentro de um município, sugerindo que os ganhos potenciais do aumento da complexidade econômica são ampliados em regiões com níveis iniciais mais altos de produção ou emprego.

O efeito marginal médio do ICE representa a variação estimada da variável dependente, como o PIB ou o emprego, associada a um aumento de uma unidade no ICE, mantendo todos os outros fatores constantes. Em termos práticos, o efeito marginal fornece informações sobre como as variações na complexidade econômica – definida como a diversidade e a sofisticação das capacidades produtivas de uma região ou país – se traduzem em resultados econômicos. Por exemplo, um efeito marginal positivo do ICE sobre o PIB indica que as regiões ou países com economias mais complexas e diversificadas são suscetíveis de registrar níveis mais elevados de crescimento econômico. Do mesmo modo, se o efeito marginal da ICE sobre o emprego for positivo, sugere que um aumento da complexidade econômica conduz a níveis de emprego mais elevados. Este efeito é obtido pelo cálculo da derivada parcial das variáveis de resultados econômicos (PIB e emprego) em relação ao Índice de Complexidade Econômico (ICE). Este derivado quantifica a sensibilidade do PIB e do emprego às mudanças na complexidade econômica, capturando como as mudanças marginais no ICE influenciam esses indicadores-chave econômicos, mantendo outros fatores constantes.

O efeito marginal médio do ICE sobre o PIB é estimado em 0,0063, indicando que um aumento de uma unidade no ICE está associado a um aumento aproximado de 0,63% no PIB, mantendo outros fatores constantes. Isso sugere um impacto modesto, mas estatisticamente significativo, da complexidade econômica na produção econômica regional, refletindo a capacidade das regiões com estruturas de produção mais diversificadas e sofisticadas de atingir níveis mais altos de PIB.

Da mesma forma, o efeito marginal médio do ICE no emprego formal é estimado em 0,0091, o que implica que um aumento de uma unidade no ICE corresponde a um aumento de 0,91% no emprego formal, *ceteris paribus*. Essa descoberta destaca a sensibilidade relativamente maior dos níveis de emprego às mudanças na complexidade econômica em comparação com o PIB, sugerindo que as regiões com maior complexidade econômica não apenas geram mais produção, mas também criam um número proporcionalmente maior de empregos formais.

Esses resultados ressaltam a importância de promover a complexidade econômica para alcançar objetivos de desenvolvimento econômico mais amplos, incluindo expansão da produção e geração de empregos.

A Tabela 12 apresenta os ganhos potenciais, expressos como o efeito marginal médio, para cada uma das estratégias destacadas na seção anterior. Esta simulação agrega os dados médios de exportação para os municípios de Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho. Como cenário contrafactual, calculamos o Índice de Complexidade Econômico (ICE) conjunto para Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho no período de 2019 a 2023. O indicador foi normalizado usando a técnica de escala min-max para garantir que os valores de ECI variassem entre 0 e 100. O valor basal obtido para 2019 e 2023 foi de 86,94.

Em seguida, simulamos a mudança no ICE conjunto para Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho se a região adquirisse uma vantagem comparativa nos produtos de cada um dos setores estratégicos identificados: Químicos; Máquinas e equipamentos elétricos; Ferro e aço; Máquinas e aparelhos mecânicos; Plásticos; Veículos. Além disso, testamos o cenário em que a região adquire vantagem comparativa em todos os setores simultaneamente (141 produtos). Por fim, analisamos o ICE projetado se a região alcançasse vantagem comparativa em todos os produtos inicialmente identificados (2.184 produtos), independentemente de sua seleção no workshop.

O quadro 12 inclui igualmente uma coluna que mostra o aumento do ICE para cada simulação em relação ao cenário de base. Por último, o Tribunal estimou o impacto no PIB e no emprego total multiplicando o crescimento do ICE pelos efeitos marginais médios do ICE no PIB e no emprego, tal como identificado anteriormente.

**Tabela 12.** Ganhos mensurados em PIB e emprego por adquirir RCA nos setores prioritizados

Sectors	Projected ECI	ECI Gain (%)	GDP change rate (%)	Employment change rate (%)
Média entre 2019-2023	86,94			
Química	90,80	3,86	2,43	3,52
Máquinas e equipamentos eletrônicos	90,99	4,05	2,55	3,68
Ferro e aço	91,13	4,19	2,64	3,81
Máquinas e aparelhos mecânicos	90,72	3,78	2,38	3,44
Plásticos	90,88	3,94	2,48	3,59
Veículos	90,74	3,80	2,39	3,46
Todos os setores	91,93	4,99	3,14	4,54
Todos os produtos	90,80	3,86	2,43	3,52

**Fonte:** Elaboração dos autores.

Os resultados apresentados na Tabela 12 demonstram que a estratégia direcionada de aquisição de RCA em setores específicos tem impactos variados no crescimento econômico e no emprego. Entre os setores analisados, "Ferro e Aço" e "Máquinas e Equipamentos Elétricos" destacam-se por seus efeitos significativos. O setor "Siderurgia" apresenta o maior ganho projetado de ICE de 4,19%, resultando em um aumento de 2,64% no PIB e um aumento de 3,81% no emprego. Da mesma forma, o setor de "Máquinas e Equipamentos Elétricos" alcança um ganho de ICE de 4,05%, contribuindo para uma taxa de crescimento do PIB de 2,55% e uma taxa de crescimento do emprego de 3,68%.

Os setores dos "Plásticos" e dos "Produtos Químicos" também apresentam impactos substanciais, com ganhos de ICE de 3,94% e 3,86%, respetivamente, traduzindo-se em taxas de crescimento do PIB de 2,48% e 2,43%, e taxas de crescimento do emprego de 3,59% e 3,52%. Esses resultados sugerem que

setores com maior intensidade tecnológica e potencial de produção de valor agregado tendem a ter um efeito mais pronunciado sobre os indicadores econômicos.

Os setores "Veículos" e "Máquinas e Aparelhos Mecânicos", embora apresentem impactos ligeiramente menores, ainda são importantes impulsionadores do crescimento. O setor "Veículos" projeta um ganho de ICE de 3,80%, levando a uma taxa de crescimento do PIB de 2,39% e uma taxa de crescimento do emprego de 3,46%. Enquanto isso, o setor de "Máquinas e Aparelhos Mecânicos" segue de perto com um ganho de ICE de 3,78%, crescimento do PIB de 2,38% e um aumento do emprego de 3,44%. Estes setores continuam a ser cruciais para a estratégia global, refletindo o seu potencial para reforçar as capacidades produtivas e promover a criação de emprego.

Comparando as estratégias, a abordagem "Todos os Setores", que se concentra na obtenção de RCA em todos os setores estratégicos identificados, resulta no impacto geral mais significativo. Essa estratégia produz um ganho de ICE de 4,99%, juntamente com uma taxa de crescimento do PIB de 3,14% e uma taxa de crescimento do emprego de 4,54%. Em contraste, a estratégia "Todos os Produtos", que inclui a aquisição de RCA em todos os produtos identificados sem distinção setorial, produz um ganho de ICE menor de 3,86%, com uma taxa de crescimento do PIB de 2,43% e uma taxa de crescimento do emprego de 3,52%.

A comparação indica que a estratégia "Todos os Setores" é mais eficaz do que a abordagem "Todos os Produtos". Essa descoberta sugere que uma seleção direcionada de setores, em vez de uma estratégia ampla, tem maior potencial para gerar crescimento econômico significativo e criação de empregos. Os resultados destacam a eficácia da metodologia proposta na identificação de setores estratégicos que maximizam o impacto na complexidade econômica, no PIB e no emprego, proporcionando assim um caminho mais focado para o desenvolvimento econômico regional.

Essa análise ressalta a importância de priorizar setores específicos que estejam alinhados com as vantagens comparativas e o potencial de crescimento da região, levando a resultados econômicos mais substanciais.

## 5. DINÂMICA DE NEGÓCIOS, INOVAÇÃO E ADOÇÃO DE TECNOLOGIA

Com base no questionário aplicado na segunda rodada às empresas do Complexo Industrial Portuário de Suape, foram coletadas respostas sobre a dinâmica de seus negócios, práticas de inovação, perfis competitivos e adoção de novas tecnologias. O questionário foi enviado eletronicamente a 36 empresas envolvidas na indústria de transformação e no setor de logística, com respostas recebidas de 25 empresas, uma taxa de participação de quase 70%.

A Tabela 13 apresenta uma visão geral dos perfis das empresas do Complexo Industrial Portuário que responderam ao questionário. Inclui detalhes sobre seu setor econômico, tamanho (número de funcionários) e estrutura de capital. Os entrevistados representam uma ampla distribuição entre as atividades econômicas, abrangendo dez setores econômicos. No entanto, embora o site do Complexo Industrial Portuário de Suape identifique 12 setores no total, nenhuma empresa dos setores farmacêutico e de geração de energia participou. Em termos de composição, há mais representatividade dos setores de materiais de construção, plástico, alimentos e bebidas, energia eólica e petroquímica.

As empresas participantes variam em tamanho, desde pequenas empresas com 1 a 49 funcionários até empresas com mais de 1.000 funcionários. A amostra é composta predominantemente por empresas de médio porte (50 a 499 funcionários), representando 72% dos entrevistados.

Em relação aos setores econômicos, os dados revelam uma variedade de tamanhos de empresas. O setor de plástico mostra consistência, com quatro empresas tendo de 50 a 249 funcionários. No setor de alimentos e bebidas, três empresas têm de 50 a 499 funcionários e uma tem mais de 1.000 funcionários. No setor metalúrgico, duas empresas têm de 100 a 249 funcionários.

**Tabela 13.** Setores econômicos e número de empregados

Setor	Empresas	%	%	ECI Gain (%)	ECI Gain (%)	ECI Gain (%)	ECI Gain (%)	Employment change rate (%)
			1-49	50-99	100-249	250-499	500-999	+1000
Materiais de Construção	5	20%		1	1	1	1	1
Preforma PET e Plástico	4	16%		1	3			
Alimentos e Bebidas	4	16%		1	1	1		1
Eólico	3	12%		1	1		1	
Petroquímico	3	12%				2		1
Metalmeccânico	2	8%			2			
Granéis Líquidos e Gases	1	4%			1			
Naval e Offshore	1	4%					1	
Central de Serviços	1	4%	1					
Logística	1	4%				1		
Total	25	100%	1	4	9	5	3	3

Mais da metade (56%) das empresas participantes fazem parte de uma organização maior com vários estabelecimentos, mostrando uma participação significativa de empresas com estruturas multidivisionais mais complexas (Tabela 14). Além disso, a origem do capital variou entre os tipos de empresas, com 44% de empresas de capital estrangeiro, 28% de empresas de capital nacional e 28% de empresas de capital misto. Entre as empresas que especificaram o país de origem de seu capital, há representação da Áustria, Espanha, Filipinas, Índia e México.

**Tabela 14.** Tipo de empresa, por estrutura e origem do capital

Tipo	n	Capital nacional	Capital estrangeiro	Capital misto	País de origem
Uma dentre vários estabelecimentos pertencentes a uma empresa ou organização maior	14	4	4	6	Áustria, Índia e México
Um único estabelecimento	11	7	3	1	Espanha e Filipinas

A Tabela 15 resume as respostas sobre a dinâmica dos negócios, especificamente sobre os fatores do ambiente de negócios do Complexo Industrial Portuário de Suape que afetam a vantagem competitiva das empresas. Oito tópicos foram propostos, permitindo que as empresas os classificassem por importância e descrevessem questões relacionadas com mais detalhes.

No geral, os entrevistados consideraram quase todos os tópicos importantes para sua vantagem competitiva, com 91% das respostas classificadas como "muito importantes" ou "importantes". Embora tópicos como "processos alfandegários", "suporte tecnológico" e "suporte de rede" tenham recebido classificações de importância abaixo da média, a porcentagem de classificações de alta importância ainda atingiu pelo menos 76% para esses tópicos.

**Tabela 15.** Fatores que afetam a competitividade das empresas

Tópicos	Muito importante	Importante	Pouco importante	Indiferente	Não se aplica
Infraestrutura	19	6			
Logística	23	2			
Processos Aduaneiros	15	5	1	2	1
Regulamentações conformidades	15	9	1		
Tributação	19	4	1	1	
Apoio à tecnologia	11	9	1	3	2
Formação de recursos Humanos	14	10	1		
Apoio a networking (eventos, reuniões, etc)	5	14	3	3	
% frequência	61%	30%	4%	5%	2%

As empresas também foram convidadas a elaborar questões relacionadas a temas que consideravam importantes. Com base em suas respostas, foi gerada uma nuvem de palavras (Figura 13), destacando as principais preocupações e sugestões de melhoria identificadas pelos entrevistados. Os termos mais frequentemente mencionados enfatizam infraestrutura e logística, concentrando-se em palavras como "acesso", "custo", "infraestrutura", "logística", "competitividade" e "transporte".

Apesar das respostas da Tabela 15 destacarem a importância da maioria dos temas propostos para a vantagem competitiva das empresas, as respostas descritivas demonstram que infraestrutura e logística são fatores críticos, indicando potenciais áreas prioritárias para melhorias e investimentos do Porto.

**Figura 13.** Nuvem de palavras destacando áreas para melhoria no ambiente de negócios



Também foram coletadas informações sobre os tipos de inovação, o grau de novidade, as estratégias competitivas e a adoção de tecnologias emergentes entre as empresas do Complexo Industrial. O quadro 16 resume os tipos de inovação implementados, juntamente com o seu grau de novidade correspondente.

A maioria dos entrevistados (84%) relatou introduzir inovações, seja em produtos/serviços ou processos produtivos. A adoção de novos processos produtivos (18 empresas) foi mais comum do que a introdução de novos produtos/serviços (10 empresas). Apenas quatro empresas não relataram nenhuma inovação.

O grau de novidade associado a essas inovações oferece insights adicionais. As inovações com maior grau de novidade (em escala nacional ou global) estavam relacionadas principalmente a novos processos de produção, muitas vezes envolvendo novas máquinas. As empresas que introduziram apenas novos produtos ou serviços o fizeram com produtos que eram novos para elas, mas já existiam no mercado.

Um padrão interessante surgiu entre as empresas que relataram a introdução de inovações de produtos/serviços e processos. Cinco empresas relataram produtos novos no Brasil e duas relataram produtos novos no mundo. Isso sugere uma potencial associação entre a adoção de tecnologias externas (novos processos) e a capacidade de realizar inovações de produtos/serviços com impacto inovador para as empresas.

**Tabela 16.** Tipo e grau de novidade da inovação

Tipo de inovação	Total	Grau de novidade		
		Empresa	Brasil	Mundo
Implementou processos novos	11	7	7	1
Introduziu produtos/serviços novos	3	3		
Introduziu ambos (produtos/serviços e processos)	7	7	6	3
Nenhum	4			

**Nota:** Embora o questionário incluísse uma pergunta sobre as razões para não buscar a inovação, apenas uma empresa forneceu uma resposta. Conseqüentemente, esta questão foi excluída da análise.

A principal estratégia da maioria das empresas se concentrou em oferecer produtos/serviços de maior qualidade, enquanto preços mais baixos e inovação tiveram importância semelhante às estratégias secundárias (Tabela 17). Isso indica que as empresas se concentram principalmente em aprimorar os padrões internos de qualidade, em vez de buscar inovação de produtos no mercado, o que é consistente com as respostas da tabela anterior. De fato, as empresas parecem estar mais focadas em melhorar os processos de produção do que em introduzir novos produtos no mercado. Esta aposta na qualidade dos produtos pode ter vários determinantes, como a maturidade do mercado e o nível de competitividade, entre outros, onde a diferenciação através da adição de valor é crucial para a competitividade, uma vez que os produtos são altamente padronizados.

**Tabela 17.** Estratégia competitiva das empresas

Tipo de estratégia	Ordem de prioridade		
	Primeiro	Segundo	Terceiro
Oferecer produtos ou serviços de melhor qualidade do que os oferecidos pela concorrência	19	6	0
Desenvolver regularmente produtos, serviços ou processos novos para o mercado	1	11	13
Oferecer produtos ou serviços a preços mais baixos que a concorrência	5	8	12

As tecnologias emergentes mais proeminentes adotadas entre as empresas do Complexo Industrial são robôs industriais, Internet das Coisas (IoT) e inteligência artificial (IA) (Tabela 18). A origem dessas tecnologias varia: os robôs industriais são normalmente adquiridos de fornecedores estrangeiros. Em contraste, fornecedores nacionais, desenvolvimento interno e colaboração com empre-

As empresas nacionais desempenham um papel significativo na adoção de tecnologias IoT e IA. Essas informações parecem sinalizar a necessidade de as empresas do complexo dependerem de empresas estrangeiras quando for necessário internalizar máquinas de alta tecnologia no processo produtivo. Em contrapartida, têm a possibilidade de recorrer ao conhecimento interno e nacional na prossecução da implementação de serviços relacionados com software e programação.

**Tabela 18.** Adoção de novas tecnologias

Tecnologia	Total	Implementation or Purchase						
		Fornecedor nacional	Fornecedor estrangeiro no país	Fornecedor estrangeiro no exterior	Implementada internamente	Colaboração com empresa nacional	Colaboração com uma empresa estrangeira	Programa nacional ou doadores internacionais
Inteligência Artificial	10	2		4	2	2		
Impressão 3D	5	2	1	2				
Internet das Coisas	12	6	1	1	1	3		
Robôs Industriais	14	1	4	9				
Robôs Colaborativos	5	1	3	1				
Realidade Virtual / Aumentada	2					2		

Quando questionados sobre as principais barreiras que limitam a adoção de novas tecnologias, os entrevistados destacaram a importância das práticas tradicionais de produção e a falta ou insuficiência de demanda como os principais problemas (12 respostas cada). A falta de financiamento e apoio governamental (10 respostas cada) também foram significativas, juntamente com regulamentações governamentais caras (9 respostas).

Essa análise destaca um cenário de negócios característico dentro do Complexo Industrial Portuário de Suape. As empresas entrevistadas identificaram infraestrutura e logística como principais prioridades. Além disso, a maior parte da abordagem estratégica das empresas participantes centra-se na melhoria da qualidade dos produtos e serviços para a competitividade, ao mesmo tem-

po que se empenha numa intensa internalização de inovações de processos e produtos com diferentes graus de novidade. Além disso, há uma tendência notável de adoção de inovações tecnológicas orientadas para o futuro, principalmente robôs industriais, IoT e IA.

## 6. MACROESTRATÉGIA PARA SETORES DE NÍVEL SUPERIOR

Com base nas análises e resultados alcançados, apresenta-se a seguir uma macroestratégia para potencializar as capacidades produtivas do complexo de Suape. As estratégias são baseadas em setores-chave e são estabelecidas em torno de três pilares principais: condições estruturais, ambiente produtivo e mercado. Informações detalhadas sobre os temas de cada pilar estão disponíveis no Apêndice (Tabela E.1), e as recomendações propostas pelos consultores para o papel ativo da administração do Complexo de Suape estão descritas a seguir. Eles são baseados em S (situação atual), O (objetivos) e KR (resultados-chave).

**Tabela 19.** Macroestratégia para setores de nível superior

	Macroestratégia					
	Química	Máquinas e Equipamentos Eletrônicos	Ferro e aço	Máquinas e aparelhos mecânicos	Plásticos	Veículos
Condições estruturais						
Questões políticas	O Complexo Industrial Portuário de Suape precisa liderar a governança para promover estratégias que fortaleçam a cadeia produtiva.					
Educação	(S) Formação de recursos humanos relevante na região. (O) Criar programas de treinamento específicos adaptados às necessidades identificadas pelas empresas. (KR) Acompanhamento periódico com as empresas de Suape para identificar gargalos e satisfação com os treinamentos.					
Instituições de ciência e tecnologia	(S) Ambiente de Ciência e Tecnologia bem estabelecido, com expertise distinta e relevante. (O) Fortalecer as relações entre as empresas de Suape e as instituições de Ciência e Tecnologia. (KR) Acompanhamento periódico com as empresas de Suape para identificar interações e gargalos.					
Meio ambiente	(S) Alto risco (S) Alto risco (O) Controlar e reduzir impactos (KR) Estabelecer metas ambientais	(S) Baixo risco	(S) Alto risco	(S) Alto risco	(S) Alto risco	(S) Alto risco

Restrições financeiras	(S) Baixa (S) Média (S) Média (S) Alta (S) Média (S) Alta (O) Apoiar as empresas na redução de restrições por meio de bancos de desenvolvimento. (KR) Aumento no volume de investimentos por meio de capital próprio e empréstimos.
Regulações	((S) As empresas de SUAPE possuem capacidade produtiva avançada. (O) Manter e melhorar as capacidades produtivas, atendendo aos padrões regulatórios necessários. (KR) Acompanhamento periódico com as empresas de SUAPE para identificar gargalos / Incentivar as empresas de SUAPE e novas empresas a cumprirem os padrões regulatórios para acessar mercados mais exigentes e lucrativos.
<b>Ambiente produtivo</b>	
Inovação	(S) As empresas de Suape têm necessidades diferentes no processo de inovação. (O) Servir como ponto de apoio para as empresas de Suape na busca por melhorias de produtos e processos. (KR) Acompanhamento periódico com as empresas de Suape para identificar gargalos / Incentivar as empresas de Suape a se envolverem com instituições de Ciência e Tecnologia e feiras comerciais da indústria.
Infraestrutura	(S) Altos custos associados à infraestrutura e logística. (O) Estabelecer medidas para melhorar a infraestrutura. (KR) Acompanhamento periódico com as empresas de Suape para avaliar a satisfação e identificar gargalos.
Impostos	A Reforma Tributária Federal vai universalizar os impostos em todos os setores, impedindo políticas fiscais específicas.
Empresas Instituições/ associações	(S) As empresas de Suape têm potencial produtivo, mas há necessidade de atrair novos negócios. (O) Aumentar a produção no complexo portuário, especialmente em relação aos produtos sugeridos no relatório. (KR) Estabelecer canais para contatar novas empresas potenciais / Apresentar novos produtos potenciais para as empresas já estabelecidas.
<b>Mercado</b>	
Empresas (nacionais/ internacionais) Mercados internacionais (em ordem de importância) Associações/ instituições internacionais	(S) Empresas estabelecidas têm potencial produtivo, mas há necessidade de atrair novos negócios. (O) Aumentar a penetração das empresas de Suape nos mercados nacional e internacional. (KR) Explorar regiões internacionais e estabelecer contato com empresas destacadas / Alavancar redes por meio de associações empresariais.

---

## 7. CONCLUSÃO

Suape tem um potencial significativo para diversificar sua estrutura produtiva, aproveitando sua base industrial existente e capitalizando as tendências do mercado global. Ao realizar uma avaliação minuciosa das capacidades na área portuária usando a metodologia de complexidade econômica, este estudo identificou os principais setores e produtos potenciais que complementam as operações existentes e oferecem oportunidades substanciais de crescimento e expansão.

As descobertas ressaltam o papel crítico dos investimentos estratégicos em setores como máquinas e aparelhos mecânicos, produtos químicos e equipamentos elétricos, que devem gerar os maiores retornos em termos de produção econômica e criação de empregos. O relatório projeta que um investimento de aproximadamente US\$ 2,24 bilhões nesses setores poderia aumentar a complexidade econômica da região, potencialmente levando a um aumento do PIB de aproximadamente 3,14%, equivalente a um adicional de US\$ 163,5 milhões no PIB. Além disso, espera-se que esse aumento na complexidade econômica crie aproximadamente 3.620 novos empregos diretos formais, refletindo um aumento de 4,54% no emprego direto formal. Considerando empregos diretos, indiretos e endogeneizados pelo consumo, o total pode chegar a mais de 19.000 empregos. Esses resultados enfatizam os benefícios econômicos substanciais que os investimentos direcionados nesses setores de alto potencial podem trazer para a economia regional, oferecendo uma oportunidade significativa de crescimento e desenvolvimento.

O método de priorização de produtos e setores que se alinham com a demanda global e as capacidades locais posiciona o Porto de Suape para aumentar sua vantagem competitiva. Simultaneamente, essa priorização, que também considera os ganhos de emprego local, os resultados de sustentabilidade e o uso de recursos, garante que os esforços de diversificação contribuam para o desenvolvimento sustentável da região.

Além disso, o relatório apresenta uma análise setorial que identifica possíveis barreiras à expansão nos setores identificados e oferece uma estratégia de investimento em nível macro para enfrentar esses desafios. Isso é particularmente valioso para o Porto de Suape, pois busca direcionar investimentos em todos os setores de forma eficaz. As principais recomendações incluem a governança da administração do Complexo de Suape para coordenar melhorias nas condições estruturais, no ambiente produtivo e no apoio às empresas na abertura de novos mercados.

Em conclusão, os insights estratégicos e as recomendações baseadas em dados apresentados neste relatório fornecem um roteiro para o futuro investimento e crescimento do Complexo Industrial Portuário de Suape. Ao aproveitar essas oportunidades, Suape pode fortalecer sua posição como um importante polo industrial no Nordeste e contribuir para o cenário econômico mais amplo da região.

# APÊNDICE

## Apêndice A: Questionário para entrevistas

### Perfil do entrevistado:

1. Preferido: conhecimento profundo dos produtos/serviços da empresa e também alguém que conheça a receita desses produtos (em empresas maiores, esses recursos podem não estar apenas em uma pessoa).
2. Gerente de Produto / Gerente Comercial / Gerente Financeiro / Gerente de Trade-Marketing-Inteligência de Mercado.

### Parte 1. Perfil da empresa

Nome da Empresa: .....

#### 1º trimestre. Esta empresa é:

	Responder
Um único estabelecimento	
Um entre vários estabelecimentos pertencentes a uma empresa ou organização maior	

#### 2º trimestre. Como você descreveria a propriedade do patrimônio desta empresa?

	Responder
Propriedade nacional	
Misto: propriedade nacional e estrangeira	
Propriedade estrangeira (especificar)	
Propriedade estatal	
Outro (especifique)	

**3º trimestre. Quantos funcionários trabalham nesta empresa? [Independente-mente do tipo de contrato]**

	1-49	50-99	100-249	250-499	500-999	+1000
Total de empregados						

**Parte 2. Dinâmica de Negócios**

B. Ambiente de negócios

**4º trimestre. Considerando os itens abaixo, qual o grau de importância em uma escala de 1 a 5 (sendo 1 nada importante e 5 mais importante) desses itens para a vantagem competitiva da sua empresa?**

- 1 Não importa
- 2 Não é muito importante
- 3 Indiferente
- 4 Importante
- 5 Muito importante

Item	1	2	3	4	5
Infra-estrutura					
Logística					
Processos alfandegários					
Regulamentos e conformidade					
Tributação					
Suporte de tecnologia					
Formação de recursos humanos					
Suporte de networking (eventos, reuniões, etc.)					
Outro: Qual?					

**Q4.1 Se o item estiver avaliado em 4 ou 5, abra a pergunta:**

Tendo em vista os itens importantes e importantíssimos para a vantagem competitiva da empresa, quais medidas de melhoria adotadas no ambiente de negócios do Porto de Suape (se houver) você acredita serem essenciais para ampliar tal vantagem? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

C. Inovação

**Pergunta 5. Nos últimos três anos, seu estabelecimento se desenvolveu em algum tipo de inovação? [Resposta múltipla]**

	Responder
Introduziu novos produtos	
Implementou novos processos	
Nenhum	

**Q5.1 Se nenhum, quais foram as razões para não inovar?**

	Responder
Eu não sei como inovar	
As formas tradicionais de fazer as coisas funcionam para nós	
Coisas novas levam tempo para encontrar o mercado	
A inovação é cara	
Outro (especifique)	

**6º trimestre. Que grau de inovações (bens, serviços ou processos) você introduziu nos últimos três anos? (verifique se apropriado) [Resposta múltipla]**

	Inovação de produto	Inovação de processos
Recém-chegado à sua unidade de negócios [Ajuda: Sua empresa introduziu um novo bem, serviço ou processo que já estava disponível em seus concorrentes em seu mercado]		
Novo no seu mercado doméstico [Ajuda: Sua empresa introduziu um bem, serviço ou processo em seu mercado antes de seus concorrentes (pode já estar disponível em outros mercados)]		
Novo no mundo		

**Pergunta 7. Na visão de negócio do seu estabelecimento, qual a ordem de importância dos fatores abaixo para o sucesso competitivo da empresa?**

	1º Lugar	2º Lugar	3º Lugar
Ofereça produtos ou serviços a preços mais baixos do que a concorrência			
Oferecer produtos ou serviços de melhor qualidade do que os oferecidos pela concorrência			
Desenvolver regularmente novos produtos, serviços ou processos para o mercado			

D. Adoção de novas tecnologias

**Pergunta 8.** Em geral, quais são as três principais barreiras que limitam a adoção de novas tecnologias em seu estabelecimento? (Marque as três barreiras principais)

	Responder
Ligado a práticas existentes e formas tradicionais de fazer as coisas	
Infraestrutura de tecnologia deficiente (eletricidade, internet...)	
Falta de capacidade de absorver/utilizar novas tecnologias	
Falta de financiamento	
Falta de demanda/insuficiente ou incerteza	
Regulamentações governamentais caras	
Apoio governamental insuficiente (por exemplo, subsídios, subsídios) para adoção de tecnologia	
Outro (especifique)	

**Pergunta 9. Esta empresa está atualmente usando as seguintes tecnologias?**

	Sim	Não
Inteligência artificial		
Impressão 3D		
Internet das Coisas		
Robôs Industriais		
Robôs Colaborativos		
Realidade Virtual / Aumentada		

**Nota:** Nota: Na pergunta anterior, para cada item que respondeu sim, abra a pergunta Q10.

**Pergunta 10. Como o estabelecimento adquiriu/desenvolveu essa tecnologia?**

	Responder	Tecnologia
A tecnologia foi adquirida/comprada de um fornecedor nacional		
A tecnologia foi adquirida/comprada de um fornecedor estrangeiro ou de um fornecedor estrangeiro localizado neste país		
A tecnologia foi adquirida/comprada de um fornecedor estrangeiro localizado fora do país		
A tecnologia foi desenvolvida e implementada internamente por esta empresa		
A tecnologia foi desenvolvida e implementada em colaboração com uma empresa nacional		
A tecnologia foi desenvolvida e implementada em colaboração com uma empresa estrangeira ou uma empresa estrangeira localizada neste país		
A tecnologia foi adquirida/comprada de um programa estadual nacional ou de doadores internacionais		
Outro		

## Apêndice B: Cálculo de medidas para o método de reflexão e espaço do produto

### Medida de proximidade

A análise identifica produtos que requerem um conjunto de capacidades semelhantes às necessárias para produzir o mix de produtos atual nos municípios de Cabo de Santo Agostinho e Ipojuca para identificar oportunidades de novos investimentos em novos setores. Esses produtos estão localizados no espaço de produtos próximo ao mix de produtos existente.

A medida de proximidade entre os produtos A e B ( $\Phi_{AB}$ ) no espaço do produto é calculada usando um método proposto por Freire (2017) semelhante ao proposto por Hidalgo et al (2007), como o valor mínimo entre a probabilidade condicional  $P(A|B)$  de um país que produz A, dado que produz B e a probabilidade condicional  $P(B|A)$  de um país produtor de B, desde que produza A:

$$\Phi_{A,B} = \Phi_{B,A} = \min (P(A|B), P(B|A))$$

A proximidade entre dois produtos, portanto, varia de 0%, no caso em que nenhum país produz os dois produtos, a 100%, no caso em que todos os países que produzem um bem também produzem o outro.

Para identificar produtos localizados nas proximidades do espaço de produtos de cada país, é escolhido um valor para o limiar de proximidade entre produtos que correspondem a uma distância "habitual" percorrida durante o processo de diversificação. Neste relatório, esse valor é de 80%, o que significa que oito em cada dez países que exportam um dos produtos também exportam o outro.

### Medidas de complexidade econômica e de produto

O relatório então identifica novos produtos em potencial que estão próximos no espaço do produto e também são mais complexos. Para mensurar a complexidade do produto, este relato utiliza o método de reflexões proposto por Hidalgo e Hausmann (2009). O método constrói uma rede bipartida de países e os produtos que eles produzem e calcula iterativamente uma medida generalizada de diversificação e onipresença da seguinte forma:

$$k_{c,N} = \frac{1}{k_{c,0}} \sum_p M_{cp} \cdot k_{p,N-1} \quad (\text{Medida generalizada de diversificação}) \quad (2)$$

$$k_{p,N} = \frac{1}{k_{p,0}} \sum_c M_{cp} \cdot k_{c,N-1} \quad (\text{Medida generalizada de ubiquidade}) \quad (3)$$

Onde é 1 se o país produz o produto e 0 caso contrário, é o número de produtos produzidos por país e é o número de países que produzem o produto  $M_{cp} k_{c,0} k_{p,0} p$

O índice de complexidade do produto (PCI) é considerado como o valor normalizado de  $k_p$

$$\overrightarrow{PCI} = \frac{\overrightarrow{k_p} - \langle \overrightarrow{k_p} \rangle}{stdev(\overrightarrow{k_p})} \quad (4)$$

Onde  $\langle \overrightarrow{k_p} \rangle$  é a média e  $stdev(\overrightarrow{k_p})$  é o desvio padrão da  $\overrightarrow{k_p}$  distribuição.

A análise considera os incentivos de preços que os empresários enfrentam ao escolher entre diferentes novas atividades econômicas potenciais, estimando oportunidades de exportação e substituição de importações. Parte-se do pressuposto de que os empresários enfrentam incentivos de preços ao escolher entre diferentes novas atividades econômicas potenciais. Novos produtos com maior potencial de demanda têm maior probabilidade de serem selecionados, mantendo-se as demais coisas iguais.

### Potencial de exportação

Para estimar o potencial de exportação, o relatório utiliza uma medida da oportunidade de exportação de potenciais novos produtos (Freire, 2017). Essa medida é um tipo monetizado de índice de sobreposição projetado para medir o grau em que as novas exportações potenciais de um país correspondem aos mercados de importação em expansão de outro. Um maior grau de oportunidade de exportação de novos produtos potenciais indica perspectivas mais favoráveis de expansão comercial de novos produtos, dada a taxa de crescimento anterior de seus mercados importadores.

O indicador (XOP) é definido como a soma das diferenças nas partes das importações setoriais do país importador no total das importações mundiais entre dois períodos. Formalmente:

$$XOP = \sum_i G_{isd}^{t0,t1} \times M^{2022} \quad (5)$$

Em que M2022 é o total das importações de todos os países em todos os produtos

no ano de 2022, e é o crescimento da quota mundial das importações  $G_{isd}^{t0,t1}$  m da indústria I no país D no período compreendido entre t0 (2021) e t1 (2022). Para qualquer par de países, apenas os setores que atendem aos seguintes critérios são incluídos: 1) a participação das importações setoriais no total das importações mundiais aumentou entre os dois períodos e 2) esse setor representa um novo produto potencial para o país exportador. Formalmente:

$$G_{i,s,d}^{t0,t1} = \frac{m_{i,c}^{t1}}{M_{i,c}^{t1}} - \frac{m_{i,c}^{t0}}{M_{i,c}^{t0}} \quad (6)$$

Onde s é o país de origem, d é o país de destino. O valor será 1 se para algum produto  $\Phi_{i,j} > 85\%$  j no mix de produtos existente no país e, e zero caso contrário.

...

$$\frac{m_{i,c}^{t1}}{M_{i,c}^{t1}} > \frac{m_{i,c}^{t0}}{M_{i,c}^{t0}}$$

## Apêndice C: Questionário para o workshop com especialistas do setor

Grupo de macros	Capacidades	Pergunta	Produto 1	Produto...	Produto m—
Produção	Insumos principais para produção	Quais são os principais insumos para a produção em termos de materiais?			
		Qual a origem dos principais insumos necessários? Pernambuco; Brasil; Mundo (especificar)			
	Maquinaria	Quais são as máquinas críticas para a produção			
		Qual a origem das principais máquinas necessárias? Pernambuco; Brasil; Mundo (especificar)			

Produção	Tecnologias	Quais são as tecnologias orientadas para o futuro que podem ser usadas na produção? Inteligência Artificial / Aprendizado de Máquina; Impressão 3D; Internet das Coisas; Robôs Industriais; Robôs Colaborativos; Realidade Virtual / Aumentada; Outros			
	Escala produtiva	Qual escala é necessária para tornar a produção economicamente viável?			
	Recursos humanos (formação)	Qual é o nível de escolaridade necessário para a produção? Ensino superior; Localização; Nível técnico / tecnólogo; Localização			
	Recursos humanos (escala)	Quantos funcionários são necessários para a produção?			
	Recursos humanos (gênero)	Qual é a composição de gênero usual na produção?			
Infra-estrutura		Qual é a infraestrutura logística mais importante para o escoamento da produção? Porto do aeroporto			
		Em comparação com outras indústrias, qual a importância desses recursos para a produção? Classifique como 1 (abaixo), 2 (média) e 3 (acima); Abastecimento de água; Energia			
Sustentabilidade		Quais são as preocupações ambientais envolvidas na produção? Emissões de carbono; Poluição da água; Poluição do solo; Desflorestamento; Biodiversidade; Outros			
Utilidade		Quais indústrias/setores usam este produto como insumo?			
		Você pode citar indústrias/empresas que usam esse insumo/produto em Pernambuco?			
		Você pode citar empresas que produzem esse insumo/produto?			

## Apêndice D. Lista de setores e produtos identificados

**Tabela D.1.** Lista inicial de setores identificados, pelo total de oportunidade de exportação

HS (2 dígitos)	Descrição*	Oportunidade total do potencial de exportação (USD milhões)	Percentual do total de oportunidades
84	Máquinas e aparelhos mecânicos, etc.	\$ 45'912.00	10.77%
29	Produtos químicos orgânicos	\$ 41'199.00	9.67%
72	Ferro e aço	\$ 34'642.00	8.13%
39	Plásticos e suas obras	\$ 32'966.00	7.73%
85	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos e suas partes	\$ 28'825.00	6.76%
38	Produtos químicos diversos	\$ 19'632.00	4.61%
28	Produtos químicos inorgânicos, compostos de metais preciosos, isótopos	\$ 18'846.00	4.42%
48	Papel e papelão; obras de pasta de celulose, de papel ou de papelão	\$ 15'556.00	3.65%
44	Madeira e suas obras; carvão vegetal	\$ 15'120.00	3.55%
76	Alumínio e suas obras	\$ 13'380.00	3.14%
40	Borracha e suas obras	\$ 10'640.00	2.50%
87	Veículos automóveis, exceto veículos para vias férreas ou semelhantes, e suas partes e acessórios	\$ 10'350.00	2.43%
73	obras de Ferro ou aço	\$ 9'761.00	2.29%
15	Gorduras e óleos animais ou vegetais e seus Produtos de clivagem; Gorduras alimentares preparadas; ceras de origem animal ou vegetal	\$ 8'931.00	2.10%
4	Produtos lácteos; ovos de aves; mel natural; produtos comestíveis de origem animal, não especificados nem compreendidos em outras posições	\$ 8'035.00	1.89%
47	Pastas de madeira, de materiais fibrosos celulósicos; papel ou cartão para reciclar	\$ 7'842.00	1.84%
74	Cobre e suas obras	\$ 7'143.00	1.68%
34	Sabões, agentes de superfície orgânicos, preparações para lavagem, preparações lubrificantes, velas, pastas de modelar	\$ 7'045.00	1.65%
75	Níquel e suas obras	\$ 6'821.00	1.60%
70	Vidro e suas obras	\$ 6'761.00	1.59%
68	Obras de pedra, gesso, cimento, amianto, mica ou matérias semelhantes	\$ 6'420.00	1.51%
30	Produtos farmacêuticos	\$ 6'300.00	1.48%

HS (2 dígitos)	Descrição*	Oportunidade total do potencial de exportação (USD milhões)	Percentual do total de oportunidades
27	Combustíveis minerais, óleos minerais e produtos de sua destilação; substâncias betuminosas; ceras minerais	\$ 5'958.00	1.40%
32	Extratos de curtimento ou tinturaria; taninos e seus derivados; corantes, pigmentos e outras matérias corantes	\$ 3'563.00	0.84%
35	Substâncias albuminoides; amidos modificados; colas; enzimas	\$ 3'520.00	0.83%
81	Outros metais comuns; cermets; obras desses materiais	\$ 3'425.00	0.80%
71	Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas ou semipreciosas, metais preciosos, metais folheados ou chapeados de metal precioso	\$ 2'722.00	0.64%
57	Tapetes e outros revestimentos para pisos, de matérias têxteis	\$ 2'693.00	0.63%
56	Guatas, feltros e falsos tecidos; fios especiais; cordéis, cordas e cabos e suas obras	\$ 2'547.00	0.60%
20	Preparações de produtos hortícolas, frutas ou outras partes de plantas	\$ 2'090.00	0.49%
82	Ferramentas, artigos de cutelaria e talheres, de metais comuns; suas partes, de metais comuns	\$ 2.082,00	0.49%
54	Filamentos sintéticos ou artificiais	\$ 2.027,00	0.48%
55	Fibras sintéticas ou artificiais descontínuas	\$ 2.012,00	0.47%
94	Móveis; mobiliário médico-cirúrgico; colchões, travesseiros e almofadas e artigos semelhantes; luminárias e aparelhos de iluminação, não especificados nem compreendidos em outras posições; construções pré-fabricadas	\$ 1.987,00	0.47%
31	Aduobos ou fertilizantes	\$ 1.963,00	0.46%
37	Produtos fotográficos ou cinematográficos	\$ 1.904,00	0.45%
12	Sementes e frutos oleaginosos; Sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais	\$ 1.731,00	0.41%
79	Zinco e suas obras	\$ 1.543,00	0.36%
25	Sal; enxofre; terras e pedras; gesso, cal e cimento	\$ 1.496,00	0.35%
2	Carnes e miudezas, comestíveis	\$ 1.387,00	0.33%
59	Tecidos impregnados, revestidos, recobertos ou estratificados; artigos para usos técnicos de matérias têxteis	\$ 1.365,00	0.32%
86	Locomotivas, veículos e outros equipamentos ferroviários e suas partes; trilhos fixos e acessórios	\$ 1.298,00	0.30%
11	Produtos da indústria de moagem; malte; amidos; inulina; glúten de trigo	\$ 1.194,00	0.28%

HS (2 dígitos)	Descrição*	Oportunidade total do potencial de exportação (USD milhões)	Percentual do total de oportunidades
16	Preparações de carnes, de peixes ou de crustáceos, moluscos ou outros invertebrados aquáticos	\$ 1.066,00	0.25%
69	Produtos cerâmicos	\$ 1.020,00	0.24%
60	Tecidos de malha ou crochê	\$ 1.008,00	0.24%
41	Peles, exceto peles com pelo, e couro	\$ 925,00	0.22%
17	Açúcares e Produtos de confeitaria	\$ 888,00	0.21%
33	Óleos essenciais e resinoides; preparações de perfumaria, de toucador ou de cosméticos	\$ 774,00	0.18%
8	Frutas e nozes, comestíveis; cascas de frutas cítricas ou de melões	\$ 756,00	0.18%
83	obras diversas de metais comuns	\$ 716,00	0.17%
26	Minérios, escórias e cinzas	\$ 693,00	0.16%
23	Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares; alimentos preparados para animais	\$ 653,00	0.15%
63	Outros artigos têxteis confeccionados; sortidos; roupas usadas e artigos têxteis usados; trapos	\$ 636,00	0.15%
90	Instrumentos e aparelhos de óptica, fotografia, cinematografia, medida, controle, precisão, médico-cirúrgicos	\$ 555,00	0.13%
7	Legumes, hortaliças, raízes e tubérculos, comestíveis	\$ 554,00	0.13%
52	Algodão	\$ 504,00	0.12%
58	Tecidos especiais; Tecidos tufados; rendas; tapeçarias; guarnições; bordados	\$ 457,00	0.11%
3	Peixes e crustáceos, moluscos e outros invertebrados aquáticos	\$ 442,00	0.10%
19	Preparações à base de cereais, farinhas, amidos ou leite; produtos de pastelaria	\$ 394,00	0.09%
64	Calçados, polainas e artefatos semelhantes, suas partes	\$ 308,00	0.07%
51	Lã, pelos finos ou grosseiros, fios e tecidos de crina de cavalo	\$ 291,00	0.07%
53	Outras Fibras têxteis vegetais; fios de Papel e Tecidos de fios de Papel	\$ 285,00	0.07%
96	obras diversas	\$ 256,00	0.06%
21	Preparações alimentícias diversas	\$ 250,00	0.06%
66	Guarda-chuvas, sombrinhas, bengalas, bastões para caminhada, chicotes, culturas e suas partes	\$ 239,00	0.06%
61	Vestuário e seus acessórios, de malha ou crochê	\$ 238,00	0.06%
62	Vestuário e seus acessórios, de malha ou crochê	\$ 229,00	0.05%

HS (2 dígitos)	Descrição*	Oportunidade total do potencial de exportação (USD milhões)	Percentual do total de oportunidades
13	Gomas, resinas e outros sucos e extratos vegetais	\$ 192,00	0.05%
50	Seda	\$ 170,00	0.04%
80	Estanho e suas obras	\$ 158,00	0.04%
36	Explosivos; Produtos pirotécnicos; fósforos; ligas pirofóricas; Preparações Combustíveis certas	\$ 147,00	0.03%
78	Chumbo e suas obras	\$ 142,00	0.03%
24	Tabaco e seus sucedâneos manufaturados	\$ 119,00	0.03%
91	Relógios e suas partes	\$ 101,00	0.02%
49	Livros, jornais, gravuras e outros produtos das indústrias gráficas; manuscritos, datilografados e planos	\$ 49,00	0.01%
89	Navios, barcos e outras estruturas flutuantes	\$ 47,00	0.01%
65	Chapéus e Outros artefatos de uso semelhante e suas partes	\$ 44,00	0.01%
88	Aeronaves, espaçonaves, e suas partes	\$ 44,00	0.01%
22	Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres	\$ 39,00	0.01%
45	Cortiça e suas obras	\$ 38,00	0.01%
9	Café, chá, mate e especiarias	\$ 33,00	0.01%
97	Obras de arte, coleções e antiguidades	\$ 29,00	0.007%
10	cereais	\$ 20,00	0.005%
43	Peles com pelo e Peles artificiais; suas obras	\$ 20,00	0.005%
46	obras de esparto ou de Outros materiais para entrançar; cestos e Outros artefatos de cestaria	\$ 17,00	0.004%
95	Brinquedos, jogos, artigos para divertimento ou esporte; suas partes e acessórios	\$ 9,00	0.002%
93	Armas e munições; suas partes e acessórios	\$ 5,00	0.001%
67	Plumas, penugem, flores artificiais; artefatos de cabelo humano	\$ 3,00	0.001%
92	Instrumentos musicais; suas partes e acessórios	\$ 1,00	0.000%

**Nota:** \* tradução livre dos consultores.

**Tabela D.2.** Lista de produtos identificados, por pontuação

Setor	HS	Descrição	Intervalo de preço	Score	Oportunidade total (OE) (in USD million)	Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
						Mercado	OE (USD million)								
Máquinas e equipamentos eletrônicos	850180	Geradores elétricos; (excluindo grupos geradores), geradores CA fotovoltaicos (alternadores).	\$168-1889	32	399	US	311	FR	29.5	CA	25.3	GB	9.7	IT	6.5
Machinery and mechanical appliances	843680	Machinery; for agricultural, horticultural or forestry use and n.e.c. in heading no. 8436	\$0-483	30	533	US	424.3	CA	56.3	GB	35.4	NZ	9.9	PH	2.1
Máquinas e equipamentos eletrônicos	850140	Motores elétricos; motores CA, monofásicos.	\$0-52	29	639	US	240.5	MX	124.2	IT	63.6	AT	55.4	IN	50
Veículos	870821	Veículos; partes da carroceria, cintos de segurança.	\$14-64	29	221	CA	85.1	JP	32.9	IN	19	KR	16.3	MX	15.6
Química	291590	Ácidos; ácidos monocarboxílicos acíclicos saturados; anidridos, halogenetos, peróxidos, peroxiácidos e seus derivados halogenados, sulfonados, nitrados ou nitrosados, não especificados na posição 2915.	\$3-17	28	948	BE	233.7	IN	160.9	US	71.2	GB	59.8	ES	59.6
Máquinas e aparelhos mecânicos	843991	Máquinas; partes de máquinas para a produção de polpa de material fibroso celulósico.	\$22-73	28	96	MY	33	US	16.9	BR	7.6	SG	4.5	ID	4.2
Máquinas e equipamentos eletrônicos	851890	Microfones, fones de ouvido, equipamentos amplificadores; partes dos equipamentos da posição 8518.	\$152-345	28	430	CN	389.6	MY	19	SG	7	KR	3.9	GR	2.6

Setor	HS	Descrição	Intervalo de preço	Score	Oportunidade total (OE) (in USD million)	Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
						Mercado	OE (USD million)								
Máquinas e equipamentos eletrônicos	852491	Mídias, gravadas; não especificadas na posição 8524, para reprodução de fenômenos diferentes de som ou imagem, (exceto produtos do capítulo 37).	\$55-379	28	3375	CN	1546	SK	524.6	TR	428.8	US	362	BR	173
Máquinas e equipamentos eletrônicos	852499	Mídias, gravadas; não especificadas na posição 8524, para reprodução de som ou imagem, (exceto produtos do capítulo 37).	\$65-896	28	92	ZA	59.9	IN	19.8	CO	2.8	KH	2.1	FI	1.5
Química	284170	Sais; molibdatos.	\$18-81	27	48	DK	15.7	CN	6.2	NL	5.5	KR	4.3	US	4.2
Química	290919	Éteres; acíclicos e seus derivados halogenados, sulfonados, nitrados ou nitrosados, exceto o éter dietílico.	\$0-2	27	4707	SG	1273	JP	918.8	MX	587.6	MY	483.1	NL	478
Química	290960	Peróxidos de álcool, peróxidos de éter, peróxidos de cetona e seus derivados halogenados, sulfonados, nitrados ou nitrosados.	\$4-10	27	112	US	18.9	IN	16.8	NL	16.1	IT	13.8	TR	8.1
Química	291212	Aldeídos; acíclicos, sem outra função oxigenada, etanal (acetaldeído).	\$13-72	27	2	CH	0.8	ID	0.3	SG	0.2	ZA	0.2	PH	0.1
Química	340231	Agentes orgânicos tensoativos aniônicos (exceto sabão); ácidos sulfônicos de alquilbenzeno linear e seus sais, apresentados ou não para venda a varejo.	\$2-6	27	407	US	70.5	FR	53.1	ZM	35.5	CA	28.7	ES	21.1
Química	340239	Agentes orgânicos tensoativos aniônicos (exceto sabão); outros que não ácidos sulfônicos de alquilbenzeno linear e seus sais, apresentados ou não para venda a varejo.	\$0-2	27	847	NL	57.7	DE	54.9	TR	49.9	FR	48.3	CN	46.6

Setor	HS	Descrição	Intervalo de preço	Score	Oportunidade total (OE) (in USD million)	Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
						Mercado	OE (USD million)								
Química	340242	Agentes orgânicos tensoativos; não-iônicos (exceto sabão), apresentados ou não para venda a varejo.	\$2-6	27	3096	FR	308.8	CN	231.5	BR	227	DE	221.3	CA	172
Química	340311	Preparações lubrificantes; para o tratamento de materiais têxteis e similares (couro, peles, etc.), contendo menos de 70% (em peso) de óleos de petróleo ou de óleos obtidos de minerais betuminosos.	\$2-14	27	66	CN	35.8	IT	4	IN	3.1	NL	2.7	MY	2.5
Química	340391	Preparações lubrificantes; para o tratamento de materiais têxteis e similares (couro, peles, etc.), (não contendo óleos de petróleo ou de óleos obtidos de minerais betuminosos).	\$2-12	27	56	CN	17.9	US	8	MX	7.9	IN	3.8	NL	3
Máquinas e aparelhos mecânicos	842951	Carregadeiras de pá frontal.	\$71112-123983	27	856	US	412.8	IT	129.3	PE	60.4	ZA	39.1	NZ	36.8
Máquinas e aparelhos mecânicos	843999	Máquinas; partes de máquinas para fabricação ou acabamento de papel ou papelão.	\$0-14	27	265	ID	204.6	MY	22.1	SE	11.4	IN	8.4	AR	2.9
Máquinas e equipamentos eletrônicos	850153	Motores elétricos; motores CA, multifásicos, com potência superior a 75 kW.	\$1841-16420	27	719	US	344.9	AT	99.3	CN	82.6	IT	56.2	MX	44.4
Máquinas e equipamentos eletrônicos	851431	Fornos e estufas; elétricos, para uso industrial ou de laboratório, exceto aqueles que funcionam por indução, perda dielétrica ou aquecimento por resistência, fornos de feixe de elétrons.	\$0-260	27	5	US	3.5	FR	1.1	NL	0.1	IT	0.1	CA	0.1

Setor	HS	Descrição	Intervalo de preço	Score	Oportunidade total (OE) (in USD million)	Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
						Mercado	OE (USD million)								
Máquinas e equipamentos eletrônicos	852721	Receptores de radiodifusão que não podem operar sem uma fonte de energia externa, do tipo utilizado em veículos automóveis; combinados com aparelhos de gravação ou reprodução de som.	\$266-537	27	591	US	434.4	MX	52.9	BR	44.3	FI	26.7	SE	20.3
Veículos	870895	Partes de veículos; airbags de segurança com sistema de insuflador; partes destes.	\$0-19	27	374	PL	92.3	CN	55.9	HU	51.7	GB	47.6	KR	27.9
Química	281122	Dióxido de silício.	\$1-10	26	726	US	195.9	MX	133.5	BE	41.2	DE	36.5	PL	29.5
Química	281410	Amônia; anidra.	\$1-3	26	4681	MA	1725	BE	545	BR	469.3	DE	247	CL	234
Química	282760	Iodetos e óxidos de iodeto.	\$39-114	26	99	CN	43.1	IN	9.8	NL	8.3	BE	7.2	KR	5.9
Química	283329	Sulfatos; não especificados na posição 2833.2.	\$0-0	26	169	AU	32.1	US	18.6	PE	17.4	ZA	12.8	TR	11.8
Química	290723	Polifenóis; 4,4'-isopropilidenedifenol (bisfenol A, difenilopropano) e seus sais.	\$2-7	26	101	NL	55.7	US	20	IT	9	GB	5.3	ES	3.6
Química	340490	Cerados; artificiais e preparados, exceto os de polietilenoglicol.	\$0-3	26	252	IT	87.8	PL	40.5	CN	39.7	KR	10.8	JP	10.7
Química	340520	Polidores, cremes e preparações similares; para a manutenção de móveis de madeira, pisos ou outras obras de madeira, exceto ceras da posição 3404.	\$2-10	26	19	FR	6.7	US	1.7	CL	0.9	PH	0.8	LS	0.8
Química	340530	Polidores, cremes e preparações similares; para carroceria, exceto polidores de metais, exceto ceras da posição 3404.	\$0-4	26	24	MX	8.5	IT	2.4	BE	2.2	PL	1.3	NO	1.1
Química	381210	Aceleradores de borracha; preparados.	\$4-10	26	98	IN	19.5	US	15.4	PL	8.5	HU	7	SK	6.3

Setor	HS	Descrição	Intervalo de preço	Score	Oportunidade total (OE) (in USD million)	Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
						Mercado	OE (USD million)								
Plásticos	390799	Poliésteres; não especificados na posição 3907, saturados, em formas primárias.	\$3-8	26	1473	CN	368.5	BE	186.3	US	125.1	IT	124.8	JP	93.5
Plásticos	391190	Polissulfetos, polissulfonas e produtos similares de síntese química não especificados noutro lugar no capítulo 39; em formas primárias.	\$3-11	26	956	US	153.3	CA	101.2	IN	88.1	CN	87.2	IT	75.1
Ferro e aço	721934	Aço inoxidável; laminação a frio, largura de 600 mm ou mais, com espessura de 0,5 mm ou mais, mas não excedendo 1 mm.	\$3-5	26	1015	IT	582.9	PL	113.4	US	87.8	KR	45.1	CH	23
Ferro e aço	722020	Aço inoxidável; laminação a frio, largura inferior a 600 mm.	\$4-12	26	598	US	145.2	IT	83	FR	82.7	MX	62.3	IN	39.4
Ferro e aço	722530	Aço de liga; laminação a quente, largura de 600 mm ou mais, em bobinas.	\$0-1	26	833	US	430.8	MX	220.7	KE	33.7	CH	27.9	NL	27
Ferro e aço	722550	Aço de liga; laminação a frio, largura de 600 mm ou mais.	\$1-2	26	460	CN	113.9	MX	98.7	FR	67.2	IN	49.9	BR	32.3
Ferro e aço	722592	Aço de liga; laminação a frio, largura de 600 mm ou mais, não especificado em outro lugar na posição 7225, revestido ou coberto com zinco (exceto eletroliticamente)	\$1-1	26	783	US	154.7	MX	134.8	TH	109.9	IT	76.6	DE	58.8
Máquinas e equipamentos eletrônicos	850220	Grupos geradores elétricos; com motores de combustão interna de ignição por centelha.	\$0-441	26	1151	US	513.3	UA	153.9	CA	108.3	PL	88.1	DE	74.3
Máquinas e equipamentos eletrônicos	852411	Módulos de display de painel plano, com ou sem telas sensíveis ao toque; de cristais líquidos, sem circuitos de controle ou drivers.	\$0-35	26	5030	CN	4756	US	97.2	BR	42.6	IN	28.8	SG	20.8

Setor	HS	Descrição	Intervalo de preço	Score	Oportunidade total (OE) (in USD million)	Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
						Mercado	OE (USD million)								
Máquinas e equipamentos eletrônicos	852583	Câmeras de televisão, câmeras digitais e gravadores de vídeo; equipamentos de visão noturna conforme especificado na nota de subposição 3 deste capítulo.	\$95-958	26	442	NL	180.8	US	71.9	GB	60.3	FR	42.8	TR	28
Química	281512	Hidróxido de sódio (soda cáustica); em solução aquosa (líquido de soda ou soda líquida).	\$0-4	25	2613	AU	1215	FR	174.4	BE	154.4	AT	110.5	NL	92.4
Química	300610	Produtos farmacêuticos; catgut cirúrgico estéril, materiais de sutura, adesivos para tecido, laminária, tendas de laminária, hemostáticos cirúrgicos ou dentários absorvíveis e barreiras de adesão cirúrgica ou dentária.	\$417-895	25	412	JP	64	US	61.7	CH	52.2	GB	36.1	NL	33.2
Química	300693	Produtos farmacêuticos; placebos e kits de ensaio clínico cegos (ou duplamente cegos) para um ensaio clínico reconhecido, apresentados em doses medidas.	\$0-33	25	551	US	281.7	MY	223.9	CA	23.7	DK	6.2	FR	6
Química	380190	Preparações de grafite ou outras à base de carbono; na forma de pastas, blocos, placas ou outros semi-acabados.	\$4-54	25	78	HU	31.1	CN	13.9	CA	8.2	MY	8	KR	3.7
Química	381220	Plastificantes, compostos; para borracha ou plásticos.	\$2-7	25	105	US	35.8	MX	8.8	IT	8.8	JP	8.2	PL	4.7
Química	381700	Benzenos alquilados mistos e naftalenos alquilados mistos, exceto os da posição 2707 ou 2902.	\$2-5	25	579	US	119.4	DE	101.2	GB	78.3	MX	56.4	PL	42.1

Setor	HS	Descrição	Intervalo de preço	Score	Oportunidade total (OE) (in USD million)	Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
						Mercado	OE (USD million)								
Plásticos	390530	Polivinil álcool; com ou sem grupos acetato não hidrolisados.	\$3-8	25	554	IN	125.3	IT	62	BR	57.2	MY	38.4	TR	36.5
Plásticos	390761	Polietileno tereftalato; em formas primárias, com viscosidade de 78 ml/g ou mais.	\$1-2	25	2957	US	774	IT	617.6	PL	133.3	NG	130.9	PE	118
Plásticos	390791	Poliésteres; não especificados em outro lugar na posição 3907, insaturados, em formas primárias.	\$2-7	25	577	CA	172.7	MX	128.5	US	79	IT	25.1	PT	21.7
Plásticos	390931	Amino-resinas; não especificadas em outro lugar na posição 3909, em formas primárias, poli(isocianato de fenil metileno) (MDI bruto, MDI polimérico).	\$2-4	25	980	US	451.6	CA	210.2	BR	81.7	EG	66.9	CO	34.1
Máquinas e aparelhos mecânicos	841780	Fornos e fornalhas; incluindo incineradores, não elétricos, para uso industrial ou laboratorial, não especificados em outra posição da 8417.	\$1339-28768	25	130	MX	33	US	24.6	ES	11.2	IN	10.1	UA	9.3
Máquinas e equipamentos eletrônicos	850750	Acumuladores elétricos; níquel-metal hidreto, incluindo separadores, com ou sem formato retangular (incluindo quadrado).	\$5-89	25	352	CN	226.3	CA	45.9	FR	30	IN	15.8	GB	15.6
Máquinas e equipamentos eletrônicos	851419	Fornos e fornalhas; elétricos, para uso industrial ou laboratorial, aquecidos por resistência; outros que não prensas isostáticas quentes, para a fabricação de dispositivos semicondutores em wafers semicondutores.	\$1189-8103	25	339	US	63.9	FR	36.8	CN	28.7	TR	27.3	IT	20.5

Setor	HS	Descrição	Intervalo de preço	Score	Oportunidade total (OE) (in USD million)	Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
						Mercado	OE (USD million)								
Veículos	870310	Veículos; especialmente projetados para viajar na neve, carros de golfe e veículos similares.	\$2824-9475	25	690	US	531	TH	23.5	AE	12.8	AU	12.6	ET	12.2
Veículos	871160	Motocicletas (incluindo ciclomotores) e bicicletas; equipadas com motor auxiliar, com motor elétrico para propulsão, com ou sem side-cars; side-cars.	\$1812-3673	25	363	FR	136.8	AT	80.3	CH	48.2	GB	47.7	AU	9.4
Química	282200	Óxidos e hidróxidos de cobalto; óxidos comerciais de cobalto.	\$31-68	24	177	KR	39.9	BE	31.9	DE	27.1	US	24.1	JP	15.5
Química	290711	Monofenóis; fenol (hidroxibenzeno) e seus sais.	\$0-1	24	194	IN	66.5	JP	34.8	CN	24.9	CL	15.4	NL	12.6
Química	290719	Monofenóis; não especificados no item 2907.1.	\$4-21	24	102	CH	19.6	US	18.5	BR	10.5	KR	9.8	BE	7.5
Química	291511	Ácidos; ácidos monocarboxílicos acídicos saturados; ácido fórmico.	\$1-6	24	79	BR	24.1	TR	23.1	IN	3.2	MX	3.2	PH	2.9
Química	300510	Curativos adesivos; e outros artigos com uma camada adesiva, embalados para venda a varejo para fins médicos, cirúrgicos, dentários ou veterinários.	\$57-119	24	117	ES	29.2	JP	16.8	MY	12	SG	8.7	AT	6.9
Química	340530	Polidores, cremes e preparações semelhantes; para carrocerias, diferentes de polidores metálicos, excluindo ceras da posição 3404.	\$0-4	24	24	MX	8.5	IT	2.4	BE	2.2	PL	1.3	NO	1.1
Química	340540	Pastas e pós abrasivos e outras preparações abrasivas; (com ou sem a forma de papel, algodão, feltro, não tecidos, plásticos celulares, borracha celular, impregnados, revestidos ou cobertos).	\$1-12	24	40	KR	11.8	PA	6.8	CR	5.2	JP	4.4	ES	2

Setor	HS	Descrição	Intervalo de preço	Score	Oportunidade total (OE) (in USD million)	Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
						Mercado	OE (USD million)								
Plásticos	391239	Éteres de celulose; (exceto carboximetilcelulose e seus sais), em formas primárias.	\$5-17	24	549	IN	108.2	US	105.6	IT	61.3	CN	49.3	MX	42
Ferro e aço	721399	Ferro ou aço não ligado; barras e varas, laminados a quente, em bobinas enroladas irregularmente, não especificados na posição 7213, com seção transversal circular medindo 14 mm ou mais de diâmetro.	\$0-2	24	164	IT	47.7	KR	22.4	US	21.3	PL	13	ID	11.9
Ferro e aço	721710	Ferro ou aço não ligado; fio, (não revestido ou coberto), com ou sem polimento.	\$1-3	24	564	US	228.4	DE	89.4	PL	37.6	DK	21.1	MA	20.5
Ferro e aço	722790	Aço de liga; barras e varas, laminados a quente, em bobinas enroladas irregularmente, não especificados na posição 7227.	\$0-2	24	478	US	165.1	IT	109.1	KR	27.2	BR	27.1	CN	25.9
Máquinas e aparelhos mecânicos	841810	Refrigeradores e freezers; refrigeradores-congeladores combinados, com portas externas separadas, elétricos ou outros.	\$566-922	24	1498	US	1008	CA	312.2	IN	97.7	AT	12.7	MX	12.4
Máquinas e aparelhos mecânicos	842132	Máquinas; conversores catalíticos ou filtros de partículas, com ou sem combinação, para purificação ou filtragem de gases de escape de motores de combustão interna.	\$444-493	24	4881	DE	1980	TR	672.1	CZ	541.7	ES	273.7	SE	266
Máquinas e equipamentos eletrônicos	850790	Acumuladores elétricos; peças não especificadas na posição 8507.	\$6-61	24	4702	US	3185	DE	624.9	IN	233.2	HU	207.6	JP	114

Setor	HS	Descrição	Intervalo de preço	Score	Oportunidade total (OE) (in USD million)	Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
						Mercado	OE (USD million)								
Máquinas e equipamentos eletrônicos	853951	Lâmpadas; fontes de luz de diodo emissor de luz (LED), módulos de diodo emissor de luz (LED).	\$5-89	24	311	NL	52.1	FR	49.7	US	49.3	AT	26.2	SE	19.6
Máquinas e equipamentos eletrônicos	854929	Resíduos e sucatas; de tipo usado principalmente para recuperação de metais preciosos não especificados no item 8549.21.	\$2-16	24	668	JP	538.9	DE	50.1	CA	46.8	NL	14.5	KR	8.4
Veículos	870370	Veículos; com motor de combustão interna por ignição por compressão (diesel ou semi-diesel) e motor elétrico para propulsão, capazes de ser carregados por conexão a fonte externa de energia elétrica.	\$24092-47449	24	503	BE	236.4	US	121	AT	74.8	FR	27.5	PL	18.4
Veículos	870822	Veículos; peças e acessórios, para-brisas frontais, vidros traseiros e outros vidros especificados na nota de subposição 1 deste capítulo.	\$0-10	24	840	DE	259.1	CZ	70.8	FR	69.1	ES	61.5	GB	59
Química	290122	Hidrocarbonetos acíclicos; insaturados, propano (propileno).	\$1-8	23	892	DE	460.4	PL	152.8	BE	113.7	FR	71.6	SE	30.9
Química	292029	Ésteres; ésteres de fosfito e seus sais; seus derivados halogenados, sulfonados, nitrados ou nitrosados, não especificados na posição 2920.	\$5-9	23	81	FR	18.9	NL	17.5	BR	17	CN	10.8	AT	2.1
Química	292090	Ésteres; diferentes de ésteres de tioposforico (fosforotioatos) e ésteres de fosfito e seus sais, seus derivados halogenados, sulfonados, nitrados ou nitrosados, não especificados na posição 2920.	\$3-46	23	211	IN	59.8	US	43.6	BH	22.2	JP	13.9	CN	9.5

Setor	HS	Descrição	Intervalo de preço	Score	Oportunidade total (OE) (in USD million)	Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
						Mercado	OE (USD million)								
Química	293339	Compostos heterocíclicos; contendo um anel piridina não fundido (com ou sem hidrogenado) na estrutura, não especificados em 2933.3.	\$0-30	23	1291	BR	407.7	US	395.5	IN	158.9	AU	86.2	ID	64.5
Química	300212	Sangue, humano ou animal, antissépticos, outras frações sanguíneas e produtos imunológicos; antissépticos e outras frações sanguíneas.	\$732-1695	23	1858	US	1241	AT	212.7	KR	70.4	JP	68.1	NL	52.9
Química	300213	Sangue, humano ou animal, antissépticos, outras frações sanguíneas e produtos imunológicos; produtos imunológicos, não misturados, não apresentados em doses medidas ou em formas ou embalagens para venda a varejo.	\$100-5701	23	719	FR	537	US	113.8	PH	15.1	SI	13.6	KR	9.4
Química	300449	Medicamentos; contendo alcaloides ou seus derivados; diferentes de efedrina, pseudoefedrina (INN) ou norefedrina ou seus sais; para usos terapêuticos ou profiláticos, embalados para venda a varejo.	\$303-698	23	149	US	54.7	RO	21.2	HU	17.3	FR	14.9	ES	10.1
Química	300670	Produtos farmacêuticos; Preparações em gel projetadas para serem usadas na medicina humana ou veterinária como lubrificantes para partes do corpo em operações cirúrgicas ou exames físicos ou como agente de acoplamento entre o corpo e instrumentos médicos.	\$8-81	23	36	US	12.5	CR	4.9	MX	2.8	SG	1.6	DK	1.2

Setor	HS	Descrição	Intervalo de preço	Score	Oportunidade total (OE) (in USD million)	Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
						Mercado	OE (USD million)								
Química	381121	Aditivos para óleos lubrificantes; contendo óleos minerais ou óleos obtidos de minerais betuminosos.	\$3-8	23	1929	SG	288.8	AE	155.5	BE	151	BR	150.5	US	123
Química	382312	Ácidos graxos monocarboxílicos industriais, óleos ácidos de refino; ácido oleico.	\$0-2	23	207	CN	42	US	34.9	NL	33.7	IN	18	KR	17.8
Plásticos	390469	Polímeros de olefinas halogenadas; fluoro-polímeros (exceto politetrafluoretileno), em formas primárias.	\$19-48	23	1050	US	256.1	KR	209.4	JP	101.4	CN	97.4	IT	88.3
Máquinas e aparelhos mecânicos	840410	Caldeiras; instalações auxiliares, para uso com caldeiras das posições 8402 ou 8403 (por exemplo, economizadores, superaquecedores, removedores de fuligem, recuperadores de gás).	\$10-46	23	118	PH	23.8	EG	19.5	NL	9.1	PL	8.5	JP	7.1
Máquinas e equipamentos eletrônicos	854159	Aparelhos elétricos; dispositivos semicondutores fotossensíveis não especificados classificadamente na posição 8541.	\$1-108	23	308	US	177	CN	106.9	JP	9.1	IN	7.3	NZ	2.2
Máquinas e equipamentos eletrônicos	854190	Aparelhos elétricos; peças para diodos, transistores e dispositivos semicondutores semelhantes e dispositivos semicondutores fotossensíveis.	\$20-341	23	541	SG	210.2	IN	117.9	KH	65.8	MY	52.1	CN	28.7

Setor	HS	Descrição	Intervalo de preço	Score	Oportunidade total (OE) (in USD million)	Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
						Mercado	OE (USD million)								
Veículos	870350	Veículos; com motor de combustão interna por ignição por compressão (diesel ou semi-diesel) e motor elétrico para propulsão, incapazes de ser carregados por conexão a uma fonte externa de energia elétrica.	\$28117-50950	23	2338	IT	812.1	KR	413.4	CH	334.4	PL	224.7	DK	73.7
Veículos	870422	Veículos; com motor de combustão interna por ignição por compressão (diesel ou semi-diesel), para transporte de mercadorias, (com peso bruto excedendo 5 toneladas, mas não excedendo 20 toneladas), não especificados classificadamente na posição 8704.1.	\$49471-87227	23	2779	CA	1544	US	549.1	IT	166.1	AT	102.8	RO	61.1
Veículos	871631	Semirreboques-tanque e reboques-tanque	\$45048-83852	23	169	US	87.1	UA	34.8	GB	10.5	AR	5.6	HU	5.4
Química	284390	Compostos inorgânicos ou orgânicos; de metais preciosos (excluindo ouro e prata), estejam ou não quimicamente definidos, amálgamas de metais preciosos.	\$793-26133	22	742	IN	311.3	MY	80.3	GB	72.4	TH	55.3	CH	52.9
Química	290121	Hidrocarbonetos acíclicos; insaturados, etileno.	\$1-5	22	1397	BE	1107	NL	72.5	SE	70.7	AR	48.7	KR	35.9
Química	290250	Hidrocarbonetos cíclicos; estireno.	\$0-1	22	1632	NL	460.3	IN	310.1	FR	274.9	KR	169.7	US	105
Química	290542	Álcool; polihídricos, pentaeritritol.	\$2-3	22	49	US	22.2	IT	13.6	TN	2.8	PL	2.2	CL	1.5

Setor	HS	Descrição	Intervalo de preço	Score	Oportunidade total (OE) (in USD million)	Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
						Mercado	OE (USD million)								
Química	291829	Ácidos; ácidos carboxílicos, (com função fenólica mas sem outra função oxigenada), seus anidridos, halogenetos, peróxidos, peroxiacidos e seus derivados, n.e.c. na posição 2918.2.	\$5-25	22	91	IT	12.8	CA	11.4	US	10.2	NL	8.9	IL	7.3
Química	292419	Amidas acíclicas (incluindo carbamatos acíclicos) e seus derivados; sais desses compostos, exceto meprobamato (INN), fluoroacetamida (ISO), monocrotófo (ISO) ou fosfamida (ISO).	\$4-27	22	523	US	232.2	BR	73.8	NL	39.6	CN	36.4	MX	27.6
Química	292529	Iminas e seus derivados; sais desses compostos; exceto clordimeform (ISO).	\$0-9	22	277	US	113.3	PL	25.5	CH	18.5	BE	14.6	AU	13.7
Química	292690	Compostos com função nitrílica; não especificados classificadamente na posição 2926.	\$0-8	22	631	CN	397.7	BR	89.1	IN	35.1	FR	32.6	CH	22
Química	293371	Compostos heterocíclicos; lactamas; 6-hexanelactama (epsilon-caprolactama).	\$2-3	22	183	CH	86.9	PL	29.5	IT	29	CO	19.8	GB	8.7
Plásticos	390110	Polímeros de etileno; em formas primárias, polietileno com densidade específica inferior a 0.94.	\$2-3	22	679	CN	252.1	LU	44.2	BR	33.1	KR	31.4	RS	31
Plásticos	390130	Polímeros de etileno; em formas primárias, copolímeros de etileno e acetato de vinila.	\$2-4	22	1202	CN	783.6	IT	137.7	MX	53.8	IN	35.5	ID	34.1
Plásticos	390140	Polímeros de etileno; em formas primárias, copolímeros de etileno e alfa-olefina, com densidade específica inferior a 0.94.	\$1-2	22	1687	CN	368	JP	232.7	BR	168	ID	107.9	IT	91.8

Setor	HS	Descrição	Intervalo de preço	Score	Oportunidade total (OE) (in USD million)	Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
						Mercado	OE (USD million)								
Plásticos	390190	Polímeros de etileno; em formas primárias, não especificados classificadamente na posição 3901.	\$1-4	22	906	NL	144.2	US	130.7	IN	96.9	CN	78.5	BR	54.7
Plásticos	390311	Polímeros de estireno; poliestireno expansível, em formas primárias.	\$2-3	22	820	US	185	IT	137.9	PL	122.3	NL	60.2	DE	49.3
Plásticos	390319	Polímeros de estireno; (exceto poliestireno expansível), em formas primárias.	\$1-3	22	537	IT	160.6	US	56.7	MX	45.4	PL	39.9	BG	23.5
Plásticos	390330	Polímeros de estireno; copolímeros de acrilonitrila-butadieno-estireno, em formas primárias.	\$2-4	22	757	US	187.2	IN	141.1	MX	100.5	CA	76.2	PL	55.4
Plásticos	390810	Poliâmidas; poliamida-6, -11, -12, -6,6, -6,9, -6,10 ou -6,12, em formas primárias	\$3-7	22	1852	US	323.5	NL	205.8	MX	196.1	PL	184.5	BE	147
Ferro e aço	720827	Ferro ou aço não ligado; em bobinas, sem padrões em relevo, aplainado, com largura de 600mm ou mais, laminado a quente, desoxidado, com espessura inferior a 3mm.	\$0-1	22	1021	TH	332.7	ID	162.5	BE	104.9	CA	93.4	PL	75.9
Ferro e aço	720837	Ferro ou aço não ligado; em bobinas, sem padrões em relevo, aplainado, com largura de 600mm ou mais, laminado a quente, com espessura entre 4.75mm e 10mm.	\$0-1	22	1177	IT	431.9	EG	181.1	NL	100.8	GR	93.7	IN	86.2
Ferro e aço	720851	Ferro ou aço não ligado; (não em bobinas), aplainado, com largura de 600mm ou mais, laminado a quente, sem padrões em relevo, com espessura superior a 10mm.	\$0-1	22	2768	KR	1315	AE	207.5	ID	191.1	CN	129.6	SG	122

Setor	HS	Descrição	Intervalo de preço	Score	Oportunidade total (OE) (in USD million)	Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
						Mercado	OE (USD million)								
Ferro e aço	721012	Ferro ou aço não ligado; aplainado, com largura de 600mm ou mais, revestido ou coberto com estanho, com espessura inferior a 0.5mm.	\$1-1	22	2320	IT	552.7	US	323.3	MX	248.2	PH	136.8	PL	116
Ferro e aço	721049	Ferro ou aço não ligado; aplainado, com largura de 600mm ou mais, (não corrugado), revestido ou coberto com zinco (não eletroliticamente).	\$1-1	22	3535	US	899.2	BR	464.1	IT	302.1	MA	223.2	TH	212
Ferro e aço	721123	Ferro ou aço não ligado; aplainado, laminado a frio, com largura inferior a 600mm, contendo menos de 0.25% de carbono em peso.	\$1-3	22	73	MX	20.2	NL	9.6	CH	8.9	US	8.5	PL	5.3
Ferro e aço	721250	Ferro ou aço não ligado; aplainado, com largura inferior a 600mm, revestido ou coberto, (exceto estanho, zinco ou plástico).	\$1-8	22	120	CN	51.1	IT	21.1	IN	16.3	US	8.1	PL	4.1
Máquinas e aparelhos mecânicos	841199	Turbinas; partes de turbinas a gás (exceto turbo-jatos e turbo-hélices).	\$571-1350	22	2009	SG	1223	MX	117.2	JP	117	PE	112.8	AE	106
Química	291899	Ácidos; ácidos carboxílicos, com função adicional de oxigênio (não álcool, fenol, aldeído ou cetona) e seus anidridos, haletos, peróxidos e peróxiácidos; seus derivados halogenados, sulfonados, nitrados ou nitrosados; exceto 2,4,5-T (ISO)	\$8-67	21	376	US	185.1	IT	32.5	CH	17	JP	15.6	AU	15.2

Setor	HS	Descrição	Intervalo de preço	Score	Oportunidade total (OE) (in USD million)	Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
						Mercado	OE (USD million)								
Química	293149	Derivados organofosforados não halogenados; outros derivados organofosforados não halogenados, não especificados classificadamente na posição 2931.4.	\$3-20	21	4258	US	1522	BR	1455	ID	178.1	CA	120.1	IE	107
Química	381800	Elementos químicos; dopados para uso em eletrônica, na forma de discos, wafers ou formas semelhantes; compostos químicos dopados para uso em eletrônica.	\$43-898	21	4900	MY	1604	TH	1097	CN	544.6	KR	490	US	483
Química	382763	Misturas contendo derivados halogenados de metano, etano ou propano; contendo outros hidrofluorcarbonos (HFCs) mas não contendo clorofluorcarbonos (CFCs) ou hidroclorofluorcarbonos (HCFCs); outras misturas não incluídas nas subcategorias acima.	\$5-17	21	118	US	25.1	JP	20.1	CA	13.1	FR	10.2	IT	8.3
Plásticos	390410	Cloreto de vinila, outros polímeros de olefina halogenada; poliacloreto de vinila, não misturado com outras substâncias, em formas primárias.	\$1-2	21	2376	IT	595.2	DE	365.5	BE	291.6	GB	249.8	NL	187
Plásticos	390729	Poliésteres, exceto poliacetais, e bis (polyoxyethylene) metilfosfonato; em formas primárias.	\$6-11	21	579	DE	184.6	US	84.7	BE	57.9	KR	55.3	TR	44.7
Plásticos	390740	Policarbonatos; em formas primárias.	\$3-6	21	1010	IT	234.7	IN	193	US	163.6	MX	104.8	SG	44.2

Setor	HS	Descrição	Intervalo de preço	Score	Oportunidade total (OE) (in USD million)	Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
						Mercado	OE (USD million)								
Ferro e aço	720711	Ferro ou aço não ligado; produtos semi-acabados de ferro ou aço não ligado; contendo menos de 0.25% de carbono em peso, de seção transversal retangular (incluindo quadrada), largura inferior ao dobro da espessura.	\$0-4	21	606	KE	174.9	CA	56.4	BG	53.8	IT	50.7	EG	49.8
Máquinas e aparelhos mecânicos	840734	Motores; motores de pistão alternativo, do tipo usado para a propulsão de veículos do capítulo 87, com cilindrada superior a 1000cc.	\$2752-5324	21	3005	DE	1346	US	1140	AT	144.9	ES	105.8	HU	86.6
Máquinas e aparelhos mecânicos	840790	Motores; motores de pistão de combustão interna rotativos, para outros fins que não a propulsão de aeronaves ou embarcações.	\$155-1514	21	636	US	528.6	CN	39.4	NL	19.9	AT	13.3	AU	8.1
Máquinas e aparelhos mecânicos	841861	Bombas de calor; outras que não máquinas de condicionamento de ar da posição 8415.	\$1824-2564	21	1767	FR	550.8	PL	340.1	IT	291.2	GB	172.2	ES	127
Máquinas e aparelhos mecânicos	846223	Máquinas-ferramenta; máquinas para dobrar, dobrar, endireitar ou aplainar (incluindo prensas), para trabalhar metal, prensas de controle numérico.	\$40235-82622	21	233	DE	57.8	KR	25.8	IT	19.2	GB	16.6	CA	15
Veículos	871120	Motocicletas (incluindo ciclomotores) e bicicletas; equipadas com motor auxiliar, motor de pistão de combustão interna, com cilindrada superior a 50cc mas não superior a 250cc, com ou sem side-cars; side-cars.	\$2925-5161	21	444	US	193.6	DO	118.7	AT	85	AU	11.7	CN	8.3

Setor	HS	Descrição	Intervalo de preço	Score	Oportunidade total (OE) (in USD million)	Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
						Mercado	OE (USD million)								
Química	284430	Urânio; empobrecido em U235, tório, seus compostos, ligas, dispersões (incluindo cermetts), produtos cerâmicos e misturas contendo urânio empobrecido em U235, tório; compostos desses produtos.	\$7-254	20	19	NL	11.3	FR	3.8	US	1.9	ES	0.8	BE	0.3
Química	293319	Compostos heterocíclicos; com átomo(s) de nitrogênio heteroátomo(s) apenas, contendo um anel de pirazol não fundido (seja ou não hidrogenado) na estrutura, exceto henazona (antipirina) e seus derivados.	\$39-431	20	739	BR	300.3	US	232.2	CH	55.1	JP	41.5	CN	30.8
Química	293410	Compostos heterocíclicos; contendo um anel de tiazol não fundido (seja ou não hidrogenado) na estrutura.	\$50-709	20	481	BR	343.7	US	49.7	JP	27.6	IT	12.2	BE	9.5
Química	380859	Inseticidas, raticidas, fungicidas, desinfetantes, herbicidas e produtos semelhantes; contendo mercadorias especificadas na Nota de Subposição 1 deste Capítulo; exceto DDT (ISO) (clofenotano (INN)), acondicionados em formas ou embalagens para venda no varejo ou como preparações ou artigos.	\$4-24	20	192	MM	91.7	CA	41.9	CO	20.6	GT	11.7	TH	6.5

Setor	HS	Descrição	Intervalo de preço	Score	Oportunidade total (OE) (in USD million)	Mercado 1		Mercado 2		Mercado 3		Mercado 4		Mercado 5	
						Mercado	OE (USD million)								
Química	380893	Herbicidas, produtos anti-brotamento e reguladores de crescimento de plantas; outros que não contenham produtos da Nota de Subposição 1 deste Capítulo; acondicionados em formas ou embalagens para venda no varejo ou como preparações ou artigos.	\$6-20	17	4445	BR	2178	US	412.7	IN	203.9	PL	184.1	UY	178
Máquinas e aparelhos mecânicos	841112	Turbo-jatos; com um empuxo superior a 25kN.	\$1284979-6746350	16	7769	AE	1736	SG	1116	BR	1080	JP	1027	ES	954

---

# CRÉDITOS

## DIRETORIA DE SUAPE

### MARCIO GUIOT BRAGA MARTINS PEREIRA

Diretor-Presidente

### ADRIANA REGINA MARTIN

Diretora de Inovação e Transformação Digital

### ARTHUR RODRIGUES DA COSTA NEVES

Diretor de Desenvolvimento e Gestão Industrial

### CARLOS ANDRÉ VANDERLEI DE VASCONCELOS CAVALCANTI

Diretor de Sustentabilidade

### NÁDJA GEANE PEPEU TEOTÔNIO

Diretora de Administração e Finanças

### RINALDO TOLENTINO TAVARES DE LIRA

Diretor de Desenvolvimento e Gestão Portuária

### RENATA DULCE AZEVEDO DE SIQUEIRA LOYO

Diretora de Infraestrutura

### JOÃO VÍTOR PAIVA

Chefe da Assessoria Especial Jurídica da Presidência

## SUPERVISÃO GERAL DO PROJETO

### ARTHUR RODRIGUES DA COSTA NEVES

Diretor de Desenvolvimento e Gestão Industrial

## EQUIPE TÉCNICA

### Diretoria de Desenvolvimento e Gestão Industrial

#### BRÁULIO MENDONÇA MENESES

Assessor Especial de Negócios

#### ALEXANDRE DE CASTRO CARDOSO REIS

Coordenador de Desenvolvimento e Prospecções

#### RAFAELA ALBUQUERQUE DE MIRANDA

Gerente do Território Industrial

#### ÓDON IVO DA SILVA NETO

Coordenador Executivo de Monitoramento e Gestão Industrial

#### ALICE CALADO BERNARDO CAMINHA

Gestora de Relacionamento Industrial

#### ARTHUR CORREIA LIMA TORRES TEIXEIRA

Gestor de Inteligência de Mercado

#### GABRIEL VITOR LIMA BEZERRA DA SILVA

Assistente Técnico de Prospecções

**MARIANA VANESSA BEZERRA DAS CHAGAS**

Assistente Técnica de Gestão Industrial

**MARIA LUÍSA TEODÓSIO DA SILVA**

Estagiária de Inteligência de Mercado

**EQUIPE SENAI**

**Conselho Regional do SENAI de Pernambuco**

**Presidente**

BRUNO VELOSO

**Administração do Departamento Regional SENAI-PE**

**Diretora Regional**

CAMILA BRITO TAVARES BARRETO

**Gestora do Observatório da Indústria SENAI-PE**

ANA PAULA MACEDO DE VASCONCELOS CRUZ

**Coordenador do Observatório da Indústria SENAI-PE**

GLAYBERTHON GONÇALO DOS SANTOS

**Coordenador de Pesquisa e Avaliação SENAI-PE**

JOSÉ ANDRÉ DE LIMA FREITAS DA SILVA

**Coordenadora de Empregabilidade SENAI-PE**

RITA DE KASSIA MOURA CARVALHO LINO

**Analistas de Pesquisa SENAI-PE**

GABRIEL DIAS REQUENA ALVES

GEOVÁ SILVÉRIO DE PAIVA JÚNIO

MARCELO HENRIQUE BARBOSA DE MOURA

SHARLENE NEUMA HENRIQUE DA SILVA

**Desenvolvedor SENAI-PE**

FILLIPE CELESTINO DIAS SOUZA

LACE RENÊ GOMES FERREIRA SILVA

MARIA KAROLYNA ROLIM DA PAZ

NATAN LUIZ DE LIMA ANDRADE

RUAN GUEDES VIEIRA

**Assistentes Administrativos SENAI-PE**

BARBARA ALVES BEZERRA

WYRAJANE GONÇALVES DE MELO

**EQUIPE UNCTAD-ONU**

**Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UN Trade and Development)**

**Setor de Commodities da Divisão de Comércio e Commodities Internacionais**

**Chefe da Seção de Pesquisa e Análise de Commodities**

CLÓVIS FREIRE JÚNIOR

**Oficial Assistente de Assuntos Econômicos, seção de Pesquisa e Análise de Commodities**

SOFIA DOMINGUEZ DELGADO

**Consultores**

ELTON FREITAS

THIAGO CALIARI

## Centro Administrativo do Complexo Industrial Portuário de Suape

Rodovia Indonésia, S/N - Distrito Industrial de Ipojuca - Suape- PE - CEP: 55598-000

 +55 (81) 3527-5000

 [www.suape.pe.gov.br](http://www.suape.pe.gov.br)

 @complexo\_suape

   @complexodesuape



SENAI-PE



Observatório  
DA INDÚSTRIA

**SENAI** Serviço Nacional  
de Aprendizagem  
Industrial

**SUAPE**  
Complexo Industrial Portuário  
Governador Eraldo Guelros

Secretaria  
de Desenvolvimento  
Econômico



GOVERNO DE  
**PERNAMBUCO**  
ESTADO DE MUDANÇA