

IPECE | Informe

Nº 218 – Setembro/2022

Edição Especial

**Estudo dos Setores Produtivos:
Uma Análise da Indústria Química
Cearense no Ano de 2019**

Governadora do Estado do Ceará

Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

Secretaria do Planejamento e Gestão – SEPLAG

Ronaldo Lima Moreira Borges – Secretário

Flávio Ataliba Flexa Daltró Barreto – Secretário Executivo de Planejamento e Orçamento

Sandra Gomes de Matos – Secretária Executiva de Políticas Estratégicas para Lideranças

Adriano Sarquis Bezerra de Menezes – Secretário Executivo de Gestão

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE

Diretor Geral

João Mário Santos de França

Diretoria de Estudos Econômicos – DIEC

Ricardo Antônio de Castro Pereira

Diretoria de Estudos Sociais – DISOC

Luciana de Oliveira Rodrigues

Diretoria de Estudos de Gestão Pública – DIGEP

Maria Esther Frota Cristino

Gerência de Estatística, Geografia e Informação – GEGIN

Rafaela Martins Leite Monteiro

IPECE Informe – Nº 218 – Setembro/2022

DIRETORIA RESPONSÁVEL:

Diretoria de Estudos Econômicos – DIEC

Elaboração:

Eugênio Pacelli (Assessor Técnico)

Colaboração:

Alexsandre Lira Cavalcante (Analista de Políticas Públicas – DIEC)

O Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) é uma autarquia vinculada à Secretaria do Planejamento e Gestão do Estado do Ceará. Fundado em 14 de abril de 2003, o IPECE é o órgão do Governo responsável pela geração de estudos, pesquisas e informações socioeconômicas e geográficas que permitem a avaliação de programas e a elaboração de estratégias e políticas públicas para o desenvolvimento do Estado do Ceará.

Missão: Propor políticas públicas para o desenvolvimento sustentável do Ceará por meio da geração de conhecimento, informações geossocioeconômicas e dá assessoria ao Governo do Estado em suas decisões estratégicas.

Valores: Ética e transparência; Rigor científico; Competência profissional; Cooperação interinstitucional e Compromisso com a sociedade.

Visão: Ser uma Instituição de pesquisa capaz de influenciar de modo mais efetivo, até 2025, a formulação de políticas públicas estruturadoras do desenvolvimento sustentável do estado do Ceará.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) - Av. Gal. Afonso Albuquerque Lima, s/n | Edifício SEPLAG | Térreo - Cambéba | Cep: 60.822-325 | Fortaleza, Ceará, Brasil | Telefone: (85) 3101-3521 <http://www.ipece.ce.gov.br/>

IPECE Informe Especial - Estudo dos Setores Produtivos

A Série **IPECE Informe**, disponibilizada pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), visa divulgar análises técnicas sobre temas relevantes de forma objetiva. Com esse documento, o Instituto busca promover debates sobre assuntos de interesse da sociedade, de um modo geral, abrindo espaço para realização de futuros estudos.

___ Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE 2022 -IPECE informe / Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) / Fortaleza – Ceará: Ipece, 2022. ISSN: 2594-8717 1. Complexo da Indústria Química 2. Economia Cearense.

Nesta Edição Especial

IPECE Informe Especial - Estudo dos Setores Produtivos compreende uma sequência de descrição e análises de setores produtivos cearenses. O acúmulo desses estudos tem como objetivo contribuir para o entendimento da dinâmica da matriz produtiva cearense.

Nesta edição temos como objetivo central apresentar a indústria química cearense, buscando identificar os setores e os segmentos produtivos que possuem maior representatividade na indústria de transformação cearense e também sua participação na indústria química nordestina.

O estudo identificou que o Ceará se destaca, na economia local e na região Nordeste, no setor industrial da “Química fina”. A análise por segmentos permitiu identificar as maiores participações nos segmentos de Aditivo de uso industrial; Adesivos e Selantes; produtos de limpeza; Cosméticos, Perfumaria e Higiene pessoal; Tintas, vernizes, esmalte e lacas, todos pertencentes a indústria de química fina, medidos por unidades em operação e no total de pessoas ocupadas.

Nessa indústria, a inovação tecnológica se apresenta como fator crítico de competitividade, fazendo necessário a cooperação entre empresas, universidades e parques tecnológicos.

Por fim, em passado recente pesquisadores da UFC identificaram potenciais produtos em segmentos da química fina a serem fabricados pela indústria local entre eles ácidos e óleos especiais, antioxidantes naturais produzidos a partir de microalgas; aditivos derivados do LCC (líquido da casca da castanha). Dentro deste contexto esse estudo também visa contribuir com os esforços da concepção e estruturação de um polo de química fina no Estado do Ceará.

1. INTRODUÇÃO

Este informe setorial tem por objetivo central apresentar a indústria química cearense, buscando identificar os setores e os segmentos produtivos que possuem maior representatividade na indústria de transformação cearense e também sua participação na indústria química nordestina.

A indústria química tem um caráter estratégico tanto para as regiões quanto para os países. Os produtos por ela fabricados são essenciais em várias atividades humanas, englobando desde o tratamento de água e esgoto, passando pela conservação e fabricação de alimentos, sendo, também muito utilizada na medicina, na construção civil e nas tecnologias de informação, dentre outras aplicações. Dada sua multiplicidade de usos e também sua relevância, é de se notar que praticamente, todos os países e regiões necessitem de uma indústria química forte para promover seu desenvolvimento tecnológico e econômico local.

Segundo Budge *et al.* (2017) sem a indústria química os alimentos, as construções habitadas, os meios de transporte utilizados e os cuidados com a saúde recebidos não seriam os mesmos.

Ainda segundo este autor, as empresas químicas estão em alta, mas as tendências que sustentam esse desempenho estão mudando nas últimas décadas. As empresas devem refletir cuidadosamente sobre seus pontos fortes à medida que avançam para esse novo território.

Para atingir tal objetivo o presente estudo foi estruturado em 5 seções, incluindo essa introdução. Na segunda seção apresentam-se duas tipologias de segmentação fundamentais para compreensão da indústria química. Na terceira sessão caracteriza-se a natureza da demanda por produtos e insumos da indústria química.

Na sequência, na quarta seção descreve-se inicialmente as participações regionais dentro da indústria química nacional, visando identificar principalmente o nível de importância da indústria química nordestina em termos de número de unidades produtivas, número de pessoal ocupado e valor da transformação industrial.

Na sequência, apresentam-se as participações estaduais dentro da indústria química apenas para a região Nordeste, buscando-se identificar qual estado detém maior participação considerando as três variáveis listadas anteriormente.

Depois, analisa-se a participação da indústria química dentro da indústria de transformação de cada estado nordestino, visando identificar se a indústria química é ou não representativa dentro da matriz industrial de cada estado.

Para se realizar todas as análises acima foram utilizadas informações disponíveis na base de dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA) divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano de 2019.

Após identificar a participação da indústria química cearense na indústria de transformação local e também na indústria química nordestina, parte-se para uma análise mais desagregada apenas para os setores da indústria química cearense, visando identificar os principais setores da indústria local.

Por fim, depois de identificar os três principais setores da indústria química cearense parte-se para uma análise ainda mais desagregada por segmentos, visando identificar o grau de relevância de cada um deles dentro da indústria química nordestina.

Para atender a estes últimos dois objetivos foi utilizado um segundo conjunto de informações disponíveis na base de dados do Cadastro Central de Empresas (CEMPRE) também elaborado e divulgado pelo IBGE, também para o ano 2019, último levantamento dessa pesquisas. Vale destacar que neste momento serão analisadas apenas o número de unidades produtivas e o número de pessoas ocupadas, dado que a base utilizada para este propósito não disponibiliza informações sobre o valor da transformação industrial aberta por setores e segmentos considerando questões relativas ao sigilo empresarial.

Por fim, a quinta e última sessão apresenta as considerações e reflexões finais sobre a importância regional da indústria química cearense com base nas variáveis selecionadas.

2. ESTRUTURA PRODUTIVA DA INDÚSTRIA QUÍMICA

Para se compreender a estrutura produtiva de qualquer indústria faz-se necessário entender seu processo de segmentação, o que contempla vários tipos de produtos diferentes.

A segmentação e consequente classificação dos produtos da indústria química tornam-se ferramentas essenciais para delimitar seu campo de atuação e sua amplitude, permitindo uma melhor compreensão de quais insumos ela utiliza e quais produtos que a mesma fornece para o mercado.

De uma forma geral, a indústria química fabrica dois grandes grupos de produtos, químicos orgânicos e químicos inorgânicos.

Segundo Silva *et al.* (2017), os produtos orgânicos são aqueles derivados de matérias vivas ou combustíveis fósseis a exemplo do petróleo, carvão ou gás natural, que são utilizados como precursores na fabricação de produtos como plásticos, fibras, corantes e medicamentos, representando a maioria dos produtos na indústria, contendo moléculas de carbono.

Por outro lado, os produtos químicos inorgânicos derivam de minerais ou gases contendo elementos como sódio, potássio ou nitrogênio.

Porém dada a pluralidade da indústria química, a correta segmentação com identificação das características comuns dos segmentos e a consequente classificação dos produtos torna-se necessária para definir estratégias de atuação. Considerando a relevância do tema, nesta seção serão apresentadas dois tipos de tipologias de segmentação para a indústria química, a saber: (i) Segmentação em

commodities e especialidades; e (ii) Segmentação pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE).

2.1 Segmentação em Commodities e em Especialidades.

De acordo com Silva *et al.* (2017), há uma importante diferença entre dois grupos de produtos químicos: *commodities* e especialidades.

Conforme Gomes-Casseres; MCQuade (1991) *apud* Silva *et al.* (2017), as commodities são produtos que possuem especificação amplamente conhecida, são produtos fabricados em grandes quantidades com especificações padronizadas, em plantas que requerem uma elevada intensidade de capital, de longo ciclo, onde a matéria-prima possui uma maior relevância no custo e utilizam principalmente processos contínuos de produção. Nesse segmento, os preços tendem a ser o elemento central da decisão de compra dos clientes, que utilizam esses produtos (commodities) como insumos para fabricar outros produtos químicos.

Por outro lado, as especialidades químicas são produtos normalmente fabricados de acordo com as especificações de um cliente, tipicamente destinados a aplicações específicas. São utilizados em um ou poucos mercados finais, com um determinado grau de pureza ou propriedade física, onde a inovação tecnológica será fator crítico de sucesso. São produtos fabricados em plantas industriais que requerem menor intensidade de capital onde a matéria-prima tem menor relevância no custo. As especialidades químicas tem uma maior gama variada de produtos que as *commodities* químicas, portanto tem uma linha de produtos mais diversificada. Pela diferenciação de produtos, tem a capacidade de proporcionar preços e margens de lucros mais elevadas (MCQUADE, 1990).

De acordo com Taylor *et al.* (2015) *apud* Silva (2017), a indústria química pode ser subdividida em seis grupos de produtos cada um deles composto por segmentos específicos, de acordo com seus fatores críticos de sucesso, como a disponibilidade a custos competitivos de matérias-primas, presença de relevantes economias de escala ou requisitos dos mercados, conforme Figura 1 a seguir.

A escala de produtos químicos, abaixo descrita, proposta por Taylor *et al.* (2015), é apresentada em forma de diagrama seguindo um gradiente de produtos mais padronizados (comoditizados) para produtos mais diferenciados (especializados).

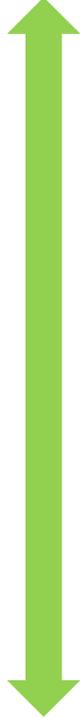
GRUPO DE PRODUTOS		SEGMENTOS								
 <p>MAIS COMODITIZADO</p> <p>MAIS ESPECIALIZADO</p>	QUÍMICOS A GRANEL	PETROQUÍMICOS	FERTILIZANTES	GASES INDUSTRIAIS	PRODUTOS QUÍMICOS INORGÂNICOS	INTERMEDIÁRIOS ORGÂNICOS				
	POLÍMETROS	RESINAS <i>COMMODITIES</i>	PLÁSTICOS DE ENGENHARIA	COMPÓSITOS DE ALTA <i>PERFORMANCE</i>	POLÍMETROS DE ALTA <i>PERFORMANCE</i>	MEMBRANAS <i>POLIMÉRICAS</i>	POLIURETANO E PRECURSORES	BORRACHA SINTÉTICA	POLÍMEROS SOLÚVEIS EM ÁGUA	
	ADITIVOS	ANTIOXIDANTES	BIOCÍDAS	ADITIVOS E PIGMENTOS PARA REVESTIMENTOS E ADESIVOS	RESINAS SOLVENTES PARA REVESTIMENTOS E ADESIVOS	SURFACTANTES A GRANEL	INIBIDORES DE CORROSÃO	REDARTANTES DE CHAMAS	RESINAS INORGÂNICAS	
		ADITIVOS PARA LUBRIFICANTES	ADITIVOS PLÁSTICOS	SURFACTANTES ESPECIAIS						
	EMPRESAS DE FORMULAÇÃO	ADESIVOS E SELANTES	REVESTIMENTOS	ADITIVOS PARA CONCRETO	EXPLOSIVOS E AGENTES DE DETONAÇÃO	PRODUTOS DE LIMPEZA INDUSTRIAIS	QUÍMICOS PARA COURO	QUÍMICOS PARA MINERAÇÃO	QUÍMICOS PARA OLP	
		QUÍMICOS PARA INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE	TINTAS PARA IMPRESSÃO	QUÍMICOS PARA INDÚSTRIA DE BORRACHA	REVESTIMENTOS ESPECIAIS	CORANTES SINTÉTICOS	LUBRIFICANTES SINTÉTICOS	QUÍMICOS TÊXTEIS	QUÍMICOS PARA TRATAMENTO DE ÁGUA	
	QUÍMICA FINA	AGROQUÍMICOS	QUÍMICOS PARA COSMÉTICO	ENZIMAS	ADITIVOS ALIMENTÍCIOS	GRAGRÂNCIAS E AROMAS	INGREDIENTES ALIMENTÍCIOS	FARMACÊUTICOS	ENCIPIENTES FARMACÊUTICOS	
	MATERIAIS INORGÂNICOS ESPECIAIS	CATALISADORES	QUÍMICOS PARA ELETRÔNICA	PIGMENTOS INORGÂNICOS A GRANEL	ESPECIALIDADES INORGÂNICAS	FIBRAS DE ALTA <i>PERFORMANCE</i>	TERRAS RARAS			

Figura 1: Segmentos da indústria química.
 Fonte: Taylor *et al.* (2015) *apud* Silva *et al.* (2017).

Conforme Bain & Company; Gás Energy (2014), os produtos químicos mais comoditizados são formados por compostos que possuem especificação amplamente conhecida, que estão mais a montante¹ na cadeia produtiva e nos quais a matéria-prima possui maior relevância no custo, sendo agrupados de acordo com uma lógica de cadeia de produtos e denominados “Químicos gerados a partir da mesma cadeia”. Os insumos para fabricação de fertilizantes, a fabricação de gases elementares (nitrogênio, hidrogênio, gases para bebidas, gases industriais, oxigênio hospitalar) são alguns exemplos de segmentos criados sob a lógica de cadeia produtiva.

Já os produtos químicos mais especializados são destinados a aplicações específicas, utilizados em um ou poucos mercados finais, sendo agrupados de acordo com uma lógica de mercado e denominados “Químicos utilizados em um mesmo mercado”. Estes compostos estão à jusante² da cadeia química, mais próximos dos consumidores finais e a matéria-prima tem menor relevância no custo. Os defensivos agrícolas (fungicidas, herbicidas e inseticidas) e as fragrâncias e aromas são exemplos de segmentos criados sob a lógica de mercado.

A Figura 2 resume as principais características de cada segmento: “Químicos gerados a partir da mesma cadeia” e “Químicos utilizados em um mesmo mercado”.

Figura 2: Lógica utilizada para segmentação

RACIONAL	CARACTERÍSTICAS DO SEGMENTO
<p>Químicos gerados a partir da mesma CADEIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • À Montante da cadeia produtiva • Maior relevância da matéria-prima nos custos • Aplicação em uma ampla gama de mercados e produtos • Ex.: Estireno e seus derivados (PS, EPS, etc.), Ácido acrílico e derivados (SAP, acrilatos, etc.)
<p>Químicos utilizados Em um mesmo MERCADO*</p>	<ul style="list-style-type: none"> • À jusante da cadeia produtiva • Menor relevância das matérias-primas nos custos • Ampla gama de produtos que atendem mercados específicos • Ex.: Defensivos agrícolas, fragrâncias e aromas

Inclui o subsegmento Intermediários.
Fonte: American Chemistry Council, Guia da Indústria Química Brasileira 2013.

Fonte: Bain & Company. GÁS ENERGY (2014)

¹ Montante da cadeia produtiva. Quando o produto ainda está em uma unidade produtiva em sua fase inicial de processamento estão a montante da cadeia produtiva.

² Jusante da cadeia produtiva. Quando o produto está em uma unidade produtiva em sua fase final de seu processamento estão a jusante da cadeia produtiva

2.2 Segmentação Segundo a Classificação CNAE / IBGE

Após apresentar a segmentação por commodities e especialidades proposta por Taylor et al. (2015), parte-se agora para apresentar o segundo tipo de segmentação que considera a metodologia da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) elaborada pelo IBGE.

Conforme o IBGE, esta metodologia apresenta uma segmentação para a matriz industrial do Brasil, estando estruturada em quatro níveis básicos de agregação de atividades industriais, seguindo principalmente as características da sua base técnica, com a seguinte organização:

1. Seções: Primeiro nível, com códigos formados por uma letra.
2. Divisões: Segundo nível, com códigos numéricos de dois dígitos.
3. Grupos: Terceiro nível, com códigos numéricos de três dígitos.
4. Classes: Quarto nível, com códigos numéricos de quatro dígitos.

A Figura 3 abaixo apresenta um exemplo de classificação de atividade econômica tomando por base a fabricação de produtos químicos pertencentes a indústria de transformação, partindo do nível mais agregado representado por dois dígitos, denominada divisão, para o nível mais desagregado com três dígitos (grupo), quatro dígitos (classe) e sete dígitos (subclasse).

Figura 3: Exemplo de Níveis básicos da Estruturação das Atividades Industriais – CNAE / IBGE

Seção: C - INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO
 Divisão: 20 FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS
 Grupo: 20.6 – Fabricação de Produtos de limpeza e afins, Produtos higiene pessoal e afins
 Classe: 20.61 - Fabricação de sabões e detergentes sintéticos
 Subclasse: 2061-4/00 Fabricação de sabões e detergentes sintéticos

Fonte: CONCLA/IBGE.

A segmentação da CNAE representa o encadeamento dos setores e segmentos das cadeias produtivas da indústria de transformação. Cada um dos quatro níveis da estrutura CNAE citados, é aqui considerada como um elo de uma cadeia produtiva.

A Divisão CNAE passa a ser então uma Cadeia Produtiva, cada Grupo CNAE é aqui considerado como um Setor Produtivo pertencente a uma Cadeia Produtiva e por fim, cada Classe CNAE é aqui considerado como um segmento pertencente a um Setor Produtivo.

Diante o exposto, o presente estudo realizará uma análise agregada da indústria química (Divisão CNAE – 2 Dígitos) nacional, nordestina e cearense para posteriormente realizar uma análise mais desagregada apenas da indústria química cearense a nível de setores (Grupo CNAE – 3 Dígitos) e de segmentos (Classe CNAE – 4 Dígitos). A Figura 4 abaixo apresenta o detalhamento da estrutura produtiva da Fabricação de Produtos Químicos (Divisão CNAE - 20).

Figura 3: CNAE 20 - Fabricação de Produtos Químicos

20.1 QUÍMICOS INORGÂNICOS	20.2 QUÍMICOS ORGÂNICOS	20.3 RESINAS E ELASTÔMEROS	20.4 FIBRAS ARTIFICIAIS E SINTÉTICAS	20.5 DEFENSIVOS AGRÍCOLAS E AFINS	20.6 LIMPEZA, HIGIENE PESSOAL E AFINS	20.7 TINTAS E PRODUTOS AFINS	20.9 PRODUTOS E PREPARADOS DIVERSOS
20.11 - Cloro e álcalis	20.21 - Produtos petroquímicos 1ª. geração	20.31 - Resinas termoplásticas	20.40 - Fibras artificiais e sintéticas	20.51 - Defensivos agrícolas	20.61- Sabões e detergentes sintéticos	20.71 - Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	20.91 - Adesivos E selantes
20.12 - Insumos para fertilizantes	20.22 - Insumos para plastificantes e fibras	20.32 - Resinas termofixas		20.52 - Desinfestantes domissanitários	20.62 - Produtos de limpeza e polimento	20.72 - Tintas de impressão	20.92 - Explosivos
20.13 - Adubos e fertilizantes Químicos	20.29 - Produtos não especificados	20.33 - Elastômeros (Borrachas; etc.)			20.63 - Cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	20.73 - Impermeabilizantes, solventes e produtos afins	20.93 - Aditivos de uso industrial
20.14 - Gases industriais							20.94 - Catalisadores
20.19 - Produtos não especificados anteriormente.							20.99 - Químicos não especificados antes.

Fonte: IBGE / CNAE – Elaboração IPECE.

Cada um dos oito grupos de atividades (03 dígitos), denominados aqui de setores da indústria química, se dividem em vinte e cinco classes de atividades (04 dígitos), denominadas aqui de segmentos da indústria química, tornando a indústria química bastante diversificada.

Vale destacar que no presente estudo não será abordada a divisão 19-Produtos Derivados do Petróleo e de Biocombustíveis. Porém inclui, fazendo parte do grupo de produtos da química orgânica (CNAE 20-2), a fabricação de produtos petroquímicos da 1ª. geração como: eteno, propeno, benzeno, tolueno, xilenos, butadieno, butenos, metanol e naftaleno, referente ao CNAE 20-21.

Este estudo também não aborda a divisão 21-Produtos Farmoquímicos e Farmacêuticos, que conjuntamente, em uma amplitude maior, formariam o “Complexo Industrial Petro-Farmoquímicos”. Dessa forma, o presente estudo está analisando apenas uma parte desse grande complexo industrial, concentrando-se apenas na análise de variáveis pertencentes a fabricação de produtos químicos.

3 A NATUREZA DA DEMANDA DOS PRODUTOS QUIMICOS

As empresas químicas têm diversos clientes, apresentando demandas de dentro e de fora da própria indústria, sendo que a maioria deles está na própria indústria química. Entre seus principais clientes estão importantes indústrias, por exemplo: têxtil, elétrica, eletrônica, de alimentos, siderúrgica, de transportes, automobilística, construção civil, aço, papel, agronegócio, etc.

A indústria química apresenta ainda fortes encadeamentos com outros complexos industriais, principalmente à frente, considerada então como uma indústria de base e transversal. Considerando a diversidade da demanda por insumos e produtos da indústria química, apresenta-se a seguir duas classificações para os mercados consumidores. A primeira classificação considera o destino do produto e a segunda considera a densidade química dos produtos finais.

3.1 Demanda para Uso Industrial ou Uso Final

Conforme o boletim “O Desempenho da Indústria Química Brasileira em 2020” da Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM, 2020) a indústria química é classificada em dois grandes grupos de clientes.

Produtos químicos de uso industrial

- Produtos inorgânicos
- Produtos orgânicos
- Resinas e elastômeros (borracha, neopreno, látex, etc.)
- Produtos e preparados químicos diversos

Produtos químicos de uso final

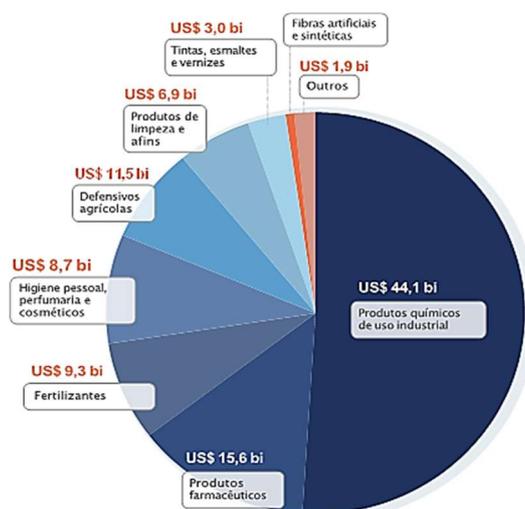
- Produtos farmacêuticos
- Fertilizantes
- Higiene pessoal, perfumaria e cosméticos
- Produtos de limpeza e afins
- Defensivos agrícolas
- Tintas, esmaltes e vernizes
- Fibras artificiais e sintéticas
- Outros

A figura 4 abaixo apresenta o faturamento desses segmentos para a indústria brasileira para o ano de 2020. Pode-se identificar que o faturamento dos fabricantes de “Produtos químicos de uso final” com 56% do total, foi superior ao faturamento do segmento de produtos químicos para uso industrial, que deteve uma participação de 44%.

Como visto na seção 2.1, os produtos químicos de uso final são classificados por Taylor *et al.* (2015), como especialidades químicas, pertencentes principalmente ao setor da indústria de química fina, no qual a inovação tecnológica será fator crítico de sucesso. São, portanto, produtos fabricados em plantas industriais que requerem menor intensidade de capital cuja matéria-prima tem menor relevância no custo.

As especialidades químicas tem uma maior gama de produtos que as *commodities* químicas, portanto, tem uma linha de produtos mais diversificada. São produzidos em volumes menores do que as plantas produtoras de *commodities*, porém sendo capazes de proporcionar preços e margens de lucros mais elevadas.

Figura 4: Faturamento líquido da indústria química brasileira por segmento em 2020*



Fonte: Abiquim e associações dos segmentos específicos (2020).

3.2 Demanda conforme os “Químicos Contidos”

Os demandantes de insumos químicos podem também ser classificados de acordo com a “densidade química” dos seus produtos finais, ou seja, o conteúdo químico como percentual do preço do produto final, utilizando-se como referência a matriz de insumo-produto calculada pelo *Bureau of Economic Analysis* (BEA). Segundo esse estudo, a classificação por densidade química exclui da base de dados os itens identificados como químicos puros (ex.: cloreto de potássio e polipropileno) e os que não possuem químicos em sua composição (ex.: commodities minerais).

Três níveis de densidade química foram calculados: alta, média e baixa. Permaneceram na base, portanto, os itens que possuem componentes químicos em sua composição ou estrutura, como os automóveis, tecidos sintéticos e brinquedos, entre outros.

Figura 5: Exemplos de produtos com químicos contidos

	PRODUTO	QUÍMICOS*	CRITÉRIOS
Alta	Pneus	<ul style="list-style-type: none"> Borrachas sintéticas Negro de fumo 	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilidade de químicos é um dos principais <i>drivers</i> da indústria
	Brinquedos básicos	<ul style="list-style-type: none"> Plásticos Tintas 	
	Tecidos sintéticos	<ul style="list-style-type: none"> Fibras sintéticas 	
Média	Água mineral	<ul style="list-style-type: none"> Plásticos (embalagem) 	<ul style="list-style-type: none"> Principal driver é a disponibilidade de água
	Papéis	<ul style="list-style-type: none"> Branqueadores 	<ul style="list-style-type: none"> Principal driver é a disponibilidade de celulose
	Ternos malha de fibras sintéticas	<ul style="list-style-type: none"> Fibras sintéticas Tintas 	<ul style="list-style-type: none"> Principal driver é disponibilidade de mão de obra competitiva
Baixa	Aparelhos de videogame	<ul style="list-style-type: none"> Plásticos Tintas 	<ul style="list-style-type: none"> Produto tecnológico de alto valor agregado; custo químico relativamente baixo
	Aviões a turbojato	<ul style="list-style-type: none"> Plásticos de engenharia Tintas Fibras sintéticas 	<ul style="list-style-type: none"> Produto tecnológico de alto valor agregado; custo químico relativamente baixo
	Microprocessadores	<ul style="list-style-type: none"> Químicos de eletrônica 	<ul style="list-style-type: none"> Produto de alto valor agregado, com alto investimento em P&D; custo químico relativamente baixo

*não exaustivo. Fonte: análise Bain / Gas Energy

Fonte: Potencial de Diversificação Indústria Química Brasileira – Relatório 1 - Bain & Company.

No segmento de **Alta densidade** química os insumos químicos possuem alta relevância, em termos financeiros, no preço final do produto. Nesses itens, o insumo químico tem grande impacto na rentabilidade do fabricante e é um importante direcionador na tomada de decisões de investimento. Por exemplo, os injetados de plásticos não sofisticados, como os brinquedos populares situam-se neste grupo.

Por sua vez, o segmento de **Média densidade** química são os itens com alto teor de químicos contidos em termos de massa, mas baixo ou médio teor em termos financeiros. O insumo químico tem algum impacto na rentabilidade do fabricante, mas não é o principal fator considerado em decisões de

investimento. Nesse segundo grupo estão, por exemplo, os itens de vestuário fabricados com tecidos sintéticos. Embora nesse tipo de artigo o volume de químicos seja alto, o custo da mão de obra e a margem de venda (associada ao prêmio da marca do item, por exemplo) costumam ser aspectos com alta importância no preço final do produto.

Por fim, o segmento de **Baixa densidade** química é aquele em que a relevância química, em termos financeiros, é baixa. Na maior parte dos casos são produtos com baixo volume percentual, em massa, de químicos contidos ou produtos de alto valor agregado/alto conteúdo tecnológico, como automóveis. Em geral, a tomada de decisão de investimentos das indústrias que produzem esses itens não é direcionada pela disponibilidade ou custo de químicos. Microprocessadores, automóveis e turbinas a vapor são alguns dos itens classificados como baixa densidade química. Embora todos tenham químicos em sua composição, outros fatores são mais relevantes na composição do seu custo econômico, como, por exemplo, o excedente operacional bruto, geralmente mais relevante nesses itens devido ao maior custo de capital para desenvolvê-los e produzi-los. É possível notar a importância, em valor financeiro, de cada item químico na composição dos segmentos estudados.

4 A INDÚSTRIA QUÍMICA NO BRASIL – NO NORDESTE E NO ESTADO DO CEARÁ

O objetivo principal desta seção é apresentar a relevância da indústria química cearense no cenário nacional e regional. Inicialmente serão apresentadas as participações regionais da indústria química brasileira quando serão consideradas três importantes variáveis que são o número de unidades produtivas, pessoal ocupado e o valor da transformação industrial todas obtidas a partir de dados secundários da Pesquisa Industrial Anual (PIA) para o ano de 2019, último ano disponível.

Destaca-se que a amostra da Pesquisa Industrial Anual contempla apenas as empresas com cinco ou mais pessoas ocupadas com vínculo formal. Uma outra restrição observada é que essa base não disponibiliza dados mais desagregados a partir de três dígitos da classificação CNAE do IBGE para diversos Estados da Federação, incluindo o Ceará, disponibilizando para todos os Estados da Federação, somente informações desagregadas em dois dígitos a nível de divisão da CNAE.

Na sequência, será apresentada a participação estadual dentro da indústria química nordestina considerando-se as mesmas três variáveis, buscando-se identificar qual estado detém a maior participação na indústria química regional.

Após isso, será apresentada a participação estadual da indústria química na indústria de transformação nordestina, buscando-se identificar o peso da indústria química dentro da indústria de transformação de cada estado da região Nordeste.

Na sequência será feita uma análise mais desagregada por setores apenas da indústria química cearense, visando identificar quais setores e quais segmentos são mais representativos para a indústria química local. Para realizar esta última análise serão utilizadas apenas duas variáveis, a saber, o número de unidade produtivas e o total de pessoal ocupado pertencentes a base de dados do Cadastro Central de Empresas (CEMPRE) disponível no site do IBGE, para o ano 2019, último levantamento disponível.

4.1 Participação Regional da Indústria Química Brasileira

Conforme pode ser observado na Tabela 1, o Brasil possui um total de 6.658 unidades em operação na indústria química, com um total de 296.342 pessoas ocupadas gerando um valor de transformação industrial de R\$ 100,4 bilhões.

No tocante ao número de unidades produtivas, a região Sudeste concentra 55,56%, seguida pela região Sul (22,77%) e Nordeste (12,69%). Em relação ao total de pessoas ocupadas, a região Sudeste eleva ainda mais sua participação para 62,85%, seguido pelas regiões Sul (17,89%) e Nordeste (11,59%). Por fim, a região Sudeste também detém a maior participação no valor da transformação industrial de 64,65%, novamente seguido pelas participações das regiões Sul (15,63%) e Nordeste (13,46%).

Tabela 1 - Dimensão da Indústria Química no Brasil – Participação Regional – CNAE 20 – 2019

Unidade da Federação	Unidades	Pessoal Ocupado	V.T.I (Mil Reais)	Unidades	Pessoal Ocupado	V.T.I
Sudeste	3.699	186.253	64.961.968	55,56%	62,85%	64,65%
Sul	1.516	53.004	15.702.607	22,77%	17,89%	15,63%
Nordeste	845	34.338	13.520.531	12,69%	11,59%	13,46%
Centro Oeste	459	16.615	4.470.097	6,89%	5,61%	4,45%
Norte	139	6.132	1.830.698	2,09%	2,07%	1,82%
Brasil	6.658	296.342	100.485.901	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: IBGE - Pesquisa Industrial Anual (PIA) – Empresa – SIDRA / CNAE 2.0- C.20 – 2 Dígitos.

4.2 Participação Estadual dentro da Indústria Química da Região Nordeste

Na sequência, a Tabela 2 abaixo apresenta as participações estaduais dentro da indústria química nordestina. Nota-se que a referida indústria se concentra principalmente no estado da Bahia, que responde por 33% das unidades, 36% do pessoal ocupado e 56% do VTI nordestino. A Indústria Química da Bahia foi impulsionado pela a implantação do polo petroquímico de Camaçari o que possibilitou a atração de várias empresas da indústria química integradas a partir dos derivados do petróleo, em grande parte estatais.

O segundo estado em destaque é Pernambuco que responde por 21% das unidades em operação, 27% do pessoal ocupado e 23% do VTI da indústria química da região. Ambos, Bahia e Pernambuco, concentram 79% do VTI da indústria química nordestina.

Tabela 2 - Indústria Química no Nordeste – Participação Estadual – CNAE 20 – 2019

Unidade da Federação	Unidades		Pessoal Ocupado		V.T.I (Mil Reais)	
Nordeste	845	100,0%	34.338	100,0%	13.520.531	100,0%
Bahia	281	33,3%	12.499	36,4%	7.521.658	55,6%
Pernambuco	178	21,1%	9.117	26,6%	3.102.048	22,9%
Ceará	173	20,5%	4.949	14,4%	972.570	7,2%
Maranhão	33	3,9%	1.971	5,7%	613.207	4,5%
Alagoas	30	3,6%	1.627	4,7%	602.583	4,5%
Sergipe	21	2,5%	1.381	4,0%	354.293	2,6%
Paraíba	58	6,9%	916	2,7%	172.045	1,3%
Piauí	27	3,2%	823	2,4%	95.950	0,7%
Rio Grande do Norte	44	5,2%	1.055	3,1%	86.177	0,6%

Fonte: IBGE - Pesquisa Industrial Anual – Empresa – SIDRA / CNAE 2.0- C.20 – 2 Dígitos.

O estado do Ceará aparece na terceira colocação regional com participação de 20% das unidades operacionais, 14% da força de trabalho, mas com apenas 7% do VTI dessa indústria dentro da região Nordeste. A partir da análise conjunta dessas três variáveis sinaliza que as empresas químicas cearenses devem ser de pequeno e médio porte, mais intensivas em mão de obra e menos intensivas em capital que as empresas localizadas nos estados da Bahia e Pernambuco.

4.3 Participação Estadual da Indústria Química na Indústria de Transformação Nordestina

A Tabela 3 abaixo apresenta a participação da indústria química dentro da indústria de transformação de cada estado da região Nordeste considerando novamente as três variáveis.

Inicialmente é possível notar que a participação da indústria química na indústria de transformação nordestina foi de 3,8% do total de unidades produtivas; 3,9% do total de pessoas ocupadas; mas de 10,8% do valor da transformação industrial, revelando que a mesma apresenta um elevado grau de produtividade comparativo a média da indústria de transformação nordestina.

A participação da indústria química de 10,8% no VTI na indústria de transformação nordestina, contra uma participação de apenas 3,9% na geração de oferta de trabalho evidencia uma característica estruturante dessa indústria que por utilizar, na maioria das vezes, um sistema de produção por processo tem redução na mão de obra direta e maior intensidade em máquinas e equipamentos, sinalizando que a mesma é mais intensiva em capital e menos intensiva em trabalho relativamente a várias outras indústrias localizadas na região.

No tocante ao número de **unidades produtivas**, o estado da Bahia detém a maior participação da indústria química dentro da indústria de transformação (5,6%), seguido por Pernambuco (4,0%) e Ceará (3,3%). No tocante a participação do **pessoal ocupado**, novamente o estado da Bahia (6,2%) detém a maior participação, seguido pelos estados de Maranhão (6,1%) e Pernambuco (4,8%). O estado do Ceará (2,3%) ocupou a sétima colocação regional neste quesito. Por fim, no tocante a participação do **valor da transformação industrial**, a primeira colocação ficou com o estado de Alagoas (16,0%),

seguido pela Bahia (14,7%) e Sergipe (11,0%). O estado do Ceará (5,1%) ficou na sexta colocação no ano de 2019.

Nota-se que, a exceção do estado do Rio Grande do Norte, a participação do VTI da indústria química no VTI total da indústria de transformação de cada estado supera a participação do pessoal ocupado na indústria química no total da indústria de transformação de cada estado, revelando que maior produtividade da indústria química em relação a indústria de transformação como um todo, seguindo o padrão regional observando anteriormente.

Tabela 3 - Indústria Química no Nordeste – Participação na Indústria de Transformação – 2019

Unidade da Federação	Indústrias de Transformação			Indústrias Química			Participação Ind. Química		
	Unidades	Pessoal ocupado	V.T.I (Mil Reais)	Unidades	Pessoal ocupado	V.T.I (Mil Reais)	Unidades	Pessoal ocupado	V.T.I (Mil Reais)
Nordeste	22.040	883.771	125.662.735	845	34.338	13.520.531	3,8%	3,9%	10,8%
Bahia	5.050	202.969	51.243.431	281	12.499	7.521.658	5,6%	6,2%	14,7%
Pernambuco	4.490	189.553	28.803.120	178	9.117	3.102.048	4,0%	4,8%	10,8%
Ceará	5.283	218.948	18.903.498	173	4.949	972.570	3,3%	2,3%	5,1%
Maranhão	1.089	32.253	7.201.290	33	1.971	613.207	3,0%	6,1%	8,5%
Rio Grande do Norte	1.517	50.184	5.657.480	44	1.055	86.177	2,9%	2,1%	1,5%
Paraíba	1.644	63.824	4.770.973	58	916	172.045	3,5%	1,4%	3,6%
Alagoas	813	60.986	3.760.968	30	1.627	602.583	3,7%	2,7%	16,0%
Sergipe	986	38.404	3.231.408	21	1.381	354.293	2,1%	3,6%	11,0%
Piauí	1.168	26.650	2.090.567	27	823	95.950	2,3%	3,1%	4,6%

Fonte: IBGE - Pesquisa Industrial Anual – Empresa – SIDRA / CNAE 2.0- C.20 – 2 Dígitos.

4.4 Análise Setorial da Indústria Química no Estado do Ceará

Após identificada a participação da indústria química cearense na indústria química nordestina e também na indústria de transformação local, parte-se para uma análise mais desagregada dessa atividade visando identificar os principais setores da indústria química estadual, representados pelos grupos de atividades industriais CNAE/IBGE, com abertura em 3 dígitos.

Para conseguir esse nível de detalhamento, uma segunda base de dados do IBGE foi utilizada, a saber, o Cadastro Central de Empresas (CEMPRE) que apresenta as atividades industriais de forma mais desagregada a nível de 3 e 4 dígitos da CNAE.

A base de dados do CEMPRE é construída a partir das informações obtidas da Relação Anual de Informações Sociais – RAIS do Ministério do Trabalho, não sendo restritiva à empresas com 5 ou mais funcionários como a pesquisa da PIA, elevando assim a amostra da população.

Contudo, vale destacar que o CEMPRE não disponibiliza informações financeiras por motivo de sigilo empresarial resultando na perda de uma variável para análise. Sendo assim, para uma análise mais detalhada da indústria química cearense serão utilizadas apenas as variáveis de número de unidades produtivas e número de pessoas ocupadas.

Tabela 4: Participação dos setores da indústria química do Ceará - (CNAE 3 dígitos) – 2019

Setores	Unidades	%	Pessoal Ocupado	%
20 - Indústria Química	308	100%	5.153	100%
20.1 - Produtos químicos inorgânicos	15	4,9%	561	10,9%
20.2 - Produtos químicos orgânicos	6	1,9%	114	2,2%
20.3 - Resinas e elastômeros	6	1,9%	36	0,7%
20.4 - Fibras artificiais e sintéticas	2	0,6%	X	X
20.5 - Defensivos agrícolas e desinfestantes domissanitários	9	2,9%	638	12,4%
20.6 - Produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	175	56,8%	1.785	34,6%
20.7 - Tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins	45	14,6%	1.373	26,6%
20.9 - Produtos e preparados químicos diversos	50	16,2%	636	12,3%

Fonte: IBGE – Cadastro Central de Empresas - CEMPRE - 3 Dígitos.

Pela análise da Tabela 4 é possível notar que existem oito setores participante da indústria química cearense com abertura de três dígitos. Nota-se que existe uma elevada concentração em termos do número de unidades produtivas em apenas três deles. Os setores que apresentaram as maiores participações no número de unidades produtivas na químicas cearense foram: Produtos de limpeza e afins; cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal (CNAE-20.6) com uma elevada participação de 57%, seguido por Produtos e preparados químicos diversos (Aditivos de uso industrial, Adesivos, selantes, químicos para fotografia, a fabricação de tintas para escrever e desenhar, tratamento de óleos e outros produtos químicos não classificados anteriormente) (CNAE-20.9) com participação de 16% e por Tintas, vernizes, esmaltes e produtos afins (CNAE-20.7) com participação de 15%. A participação conjunta desses três setores concentra 88% das unidades em operação na indústria química cearense.

Por sua vez, no tocante ao número de pessoas ocupadas os setores que apresentaram as maiores participações na químicas cearense foram também Produtos de limpeza e afins; cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal (CNAE-20.6) (35%), seguido por Tintas, vernizes, esmaltes e produtos afins (CNAE-20.7) com participação de 27% e por Produtos e preparados químicos diversos (CNAE-20.9) com participação de 12%. A participação conjunta desses três setores concentra 74% das unidades em operação na indústria química cearense.

4.4.1 Análise por Segmentos dos setores da indústria química do Ceará e Participação no Nordeste

Agora, depois de identificar os principais setores da indústria química cearense parte-se para uma análise ainda mais desagregada por segmentos, representados pela classe de atividades industriais CNAE/IBGE, com abertura em 4 dígitos, visando identificar o grau de relevância de cada um deles dentro da indústria química nordestina em termos de unidades produtivas e pessoal ocupado. Para essa

análise, foram selecionados apenas os três setores com maiores participações nas duas variáveis analisadas na seção 4.4.

Dentro do setor de **Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal (20.6)** o segmento que apresenta o maior número de unidades operacionais cearenses é o de Produtos de limpeza e polimentos – CNAE 20.62 com um total de 78 unidades e uma participação nordestina de 19%, seguido por Cosméticos, perfumaria e de higiene pessoal – CNAE 20.63 (59 unidades e 24%) e por Sabões e detergentes sintéticos – CNAE 20.61 (38 unidades e 25%). Ainda dentro desse setor, o segmento que apresenta o maior número de pessoas ocupadas são os Cosméticos, perfumaria e de higiene pessoal – CNAE 20.63 (804 pessoas e 27%); seguido por Sabões e detergentes sintéticos – CNAE 20.61 (504 pessoas e 9%) e Produtos de limpeza e polimento (477 pessoas e 8%).

Tabela 5: Principais segmentos da indústria química do Ceará / Nordeste - CNAE 4 Dígitos – 2019

Segmentos	No. Empresas			Pessoal Ocupado		
	Nordeste	Ceará	% CE/NE	Nordeste	Ceará	% CE/NE
Total Industria Química	1.347	308	22,9%	34.545	5.153	14,9%
20.6 Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	760	175	23,0%	14348	1785	12,4%
20.61 Sabões e detergentes sintéticos	199	38	19,1%	5656	504	8,9%
20.62 Produtos de limpeza e polimento	311	78	25,1%	5730	477	8,3%
20.63 Cosméticos, Perfumaria e de Higiene pessoal	250	59	23,6%	2962	804	27,1%
20.7 Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins	177	45	25,4%	3345	1373	41,0%
20.71 Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	160	40	25,0%	3053	1281	42,0%
20.72- Tintas de impressão	7	2	28,6%	X	X	-
20.73- Impermeabilizantes, solventes e produtos afins	10	3	30,0%	X	X	-
20.9 Fabricação de produtos e preparados químicos diversos	165	50	30,3%	2329	636	27,3%
20.91-Adesivos e selantes	27	11	40,7%	623	X	-
20.92- Explosivos	15	1	6,7%	X	X	-
20.93- Aditivos de uso industrial	44	12	27,3%	567	160	28,2%
20.94-Catalisadores	1	-	-	X	-	-
20.99 - Produtos químicos não especificados	78	26	33,3%	639	350	54,8%

Fonte: IBGE – Cadastro Central de Empresas – CEMPRESA.

Na sequência, dentro do setor de **Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas, e produtos afins (20.7)** o segmento que apresenta o maior número de unidades operacionais cearenses é o de Tintas, vernizes, esmaltes e lacas - 20.71 com um total de 40 unidades e uma participação nordestina de 25%, seguido por Impermeabilizantes, solventes e produtos afins - 20.73 (3 unidades e 30%) e por Tintas de impressão – 20.72 (2 unidades e 29%). Ainda dentro desse setor, o segmento que apresenta o maior número de pessoas ocupadas foi Tintas, vernizes, esmaltes e lacas com 1.281 pessoas e uma participação regional de 42%. Destaca-se, assim, a elevada concentração do estado no total de pessoas ocupadas no segmento de Tintas, vernizes, esmaltes e lacas.

Por fim, dentro do setor de **Fabricação de produtos e preparados químicos diversos (20.9)** o segmento que apresenta o maior número de unidades operacionais cearenses é o de Produtos químicos não especificados – 20.99 com um total de 26 unidades e uma participação de 33%, seguido por Aditivos de uso industrial – 20.93 (12 unidades e 27%); Adesivos e selantes – 20.91 (11 unidades e 41%); e Explosivos – 20.92 (1 unidade e 7%). Ainda dentro desse setor, o segmento que apresenta o maior número de pessoas ocupadas foi Produtos químicos não especificados anteriormente com 350 pessoas e uma participação nordestina de 55% e Aditivos de uso industrial com 160 pessoas e uma participação regional de 28%.

Aditivos são substâncias incorporadas a outras com a finalidade de intensificar propriedades desejáveis ou eliminar características indesejáveis. Aditivos químicos, inclusive bioquímicos, são produtos normalmente utilizados como estabilizantes ou antioxidantes em resinas plásticas, aceleradores para a vulcanização de borracha, fixadores de corantes ou pigmentos na indústria têxtil e do papel, cargas reforçadoras da resistência física em graxas de alto desempenho, etc.

Verificou-se que os segmentos nos quais o Ceará apresentou as maiores participações nordestina pertencem ao “setor industrial de química fina”, caracterizados por produtos com um maior grau de especialização e que se localizam na parte inferior da escala proposta por Taylor apud Silva et al. (2017).

Por fim, segundo esse mesmo autor, os produtos químicos especializados são fabricados em plantas industriais que requerem menor intensidade de capital cuja matéria-prima tem menor relevância no custo final, sendo capazes de proporcionar preços e margens de lucros mais elevadas conforme foi observado na seção 2.1. Esses componentes contêm um determinado grau de pureza ou propriedade física e estão agrupados de acordo com uma lógica de mercado, localizados a jusante da cadeia produtiva, ficando, dessa forma, mais próximos dos consumidores finais.

4.5 O Setor da Indústria “Química Fina”

Segundo Taylor apud Silva et al. (2017) o setor da Química Fina subdivide-se em oito segmentos de mercado, a saber: agroquímicos; químico para cosméticos; enzimas; aditivos alimentícios; fragrâncias e aromas; ingredientes alimentícios; farmacêuticos; e incipientes farmacêuticos. Vale destacar que também atuam no setor de química fina as empresas de manipulação, na fabricação de adesivos e selantes; revestimentos especiais; aditivos para concreto; produtos de limpeza industriais; tintas para impressão; corantes sintéticos e químicos para tratamento de água.

Vários estudos³, financiados pelo BNDES entre os anos de 2013 e 2014, apontam para o potencial de diversificação da indústria química brasileira. Estes estudos identificaram diversas

³ (1) **Potencial de diversificação da indústria química Brasileira** – Relatórios – BAIN & COMPANY – Rio de Janeiro – novembro 2014 – Relatório 1 – pg. 24/25; (2) **VISÃO 2035: Brasil, país desenvolvido**. Agendas setoriais para o

macrotendências globais **conforme pode ser visto na Figura 6** que devem impactar na demanda por produtos da indústria química como um todo, principalmente nos segmentos da química fina.

Figura 6 : O Potencial de Diversificação da Indústria Química – Macro tendências

	<u>Mercados emergentes</u> <ul style="list-style-type: none"> • Crescimento de químicos ligados a indústrias de bens de consumo em países emergentes 		<u>Escassez de combustíveis fósseis</u> <ul style="list-style-type: none"> • Demanda por químicos para aumento de eficiência energética e busca por fontes não convencionais
	<u>Mudanças demográficas</u> <ul style="list-style-type: none"> • Crescimento em saúde e "personal care", como farmacêuticos, cosméticos e nutrição 		<u>Energias alternativas</u> <ul style="list-style-type: none"> • Crescente penetração de energias alternativas, biocombustíveis e bioquímicos
	<u>Urbanização</u> <ul style="list-style-type: none"> • Crescimento em químicos para construção e indústrias ligadas a conveniência (ex.: embalagens) 		<u>Sustentabilidade</u> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento da reciclagem e do consumo de produtos biodegradáveis
	<u>Crescimento da classe média</u> <ul style="list-style-type: none"> • Crescimento em bens de consumo, com aumento da demanda por especialidades químicas 		<u>Regulamentação crescente</u> <ul style="list-style-type: none"> • Busca de eficiência devido à "taxação da demanda", ex. crédito de carbono
	<u>Novos padrões de consumo</u> <ul style="list-style-type: none"> • Demanda por produtos de maior performance e menor impacto para a saúde e o meio ambiente 		<u>Escassez de Água</u> <ul style="list-style-type: none"> • Maior demanda por químicos p/ tratamento de água e esgoto

Fonte: BAIN & COMPANY (2014)

Podem ser citados como exemplos de macrotendências globais o novo mercado consumidor dos países emergentes do bloco econômico dos BRICS. O aumento do PIB per capita nesses países acarretará um substancial crescimento da classe média, com o surgimento do próximo bilhão de consumidores, provocando uma forte demanda de bens de consumo dessa nova classe, conseqüentemente, um grande aumento na procura por produtos químicos de uso final.

Outros exemplos de macrotendências que fomentarão um crescimento sustentável da indústria química fina são as mudanças demográficas, o aumento da urbanização, surgimento de novos padrões

de consumo que impactam menos o meio ambiente, a busca pelo aumento da eficiência energética dado cada vez mais a escassez de combustíveis fósseis, maior demandas por tratamento de água e esgoto etc.

5 Considerações finais

A partir das análises realizadas foi possível observar que indústria química nacional ainda concentra-se bastante na região Sudeste do país que registrou uma participação aproximada de 65% do valor da transformação da indústria química brasileira, respondendo por quase 63% do pessoal ocupado e por mais da metade das unidades produtivas no ano de 2019. Por sua vez, a região Nordeste ocupou a terceira colocação nacional no mesmo ano, respondendo por aproximadamente 13,5% do valor da transformação da indústria química nacional, quase 12% do pessoal ocupada e quase 13% das unidades produtivas, revelando bom nível de produtividade.

Focalizando apenas dentro da indústria química nordestina foi também possível observar a elevada participação dos estados da Bahia e Pernambuco que responderam por quase 80% do valor da transformação da indústria nordestina.

O estado do Ceará ocupou, em 2019, a terceira posição regional participando com apenas 7% do valor da transformação industrial, porém com 14% do pessoal ocupado e com 20% das unidades produtivas conforme dados da PIA/IBGE, revelando um padrão de uma indústria química mais intensiva em mão de obra, padrão semelhante ao observado no estado de Pernambuco, mas diferente do observado no estado da Bahia cujo padrão produtivo é mais intensivo em capital. Contudo, vale destacar que a indústria química cearense apresenta um baixo grau de produtividade do trabalho semelhante a grande maioria dos estados nordestinos. A exceção fica por conta do estado da Bahia que registrou um elevado grau de produtividade do pessoal ocupado.

Ao se analisar com maior nível de detalhes os setores que compõem essa indústria, o estudo identificou que o Ceará se destaca, na economia local e na região Nordeste, no setor industrial da “**Química fina**”. A análise por segmentos permitiu identificar que as maiores participações no total de unidades em operação e no total de pessoas ocupadas na indústria química cearense ocorreu nos segmentos de Aditivo de uso industrial; Adesivos e Selantes; produtos de limpeza; Cosméticos, Perfumaria e Higiene pessoal; Tintas, vernizes, esmalte e lacas, todos pertencentes a indústria de química fina.

Essa pesquisa exploratória sinaliza a oportunidade de investimento no setor de química fina no Estado do Ceará face uma representatividade significativa nesse setor do empresariado cearense na região nordeste considerando aqui o número de empresas instaladas e pessoal ocupado identificado na pesquisa realizada.

Como visto, a indústria da química fina fabrica produtos onde a inovação tecnológica se apresenta como fator crítico de sucesso de competitividade. Essa indústria, portanto, apresenta-se como uma alternativa importante para a promoção de um desenvolvimento saudável, onde a cooperação entre empresas, universidades, parques tecnológicos, e acima de tudo, países, se apresenta como o grande desafio para um futuro promissor entre as regiões que desejam compartilhar a C&T como elemento de promoção dos seus desenvolvimentos.

Em passado recente pesquisadores da UFC (PADETEC) identificaram potenciais produtos em segmentos da química fina a serem fabricados pela indústria local, entre eles ácidos e óleos especiais para aplicação nos mercados de plásticos e de intermediário químicos, produzidos a partir do óleo de mamona; antioxidantes naturais para os mercados alimentício, farmacêutico, cosmético produzidos a partir de microalgas; aditivos derivados do LCC (líquido da casca da castanha), com aplicação nos mercados de combustíveis, lubrificantes, plásticos e elastômeros. Dentro deste contexto esse estudo também visa contribuir com os esforços da concepção e estruturação de um polo de química fina no Estado do Ceará. A pesquisa citada de potenciais produtos serem fabricados pela indústria local, devem ser reavaliados conforme a dinâmica tecnológica dessa indústria.

Estudos de mercados citados ao longo do texto, estabelecem a inserção desses produtos além dos tradicionais mercados europeu e americano, também o mercado asiático, com boa rentabilidade, podendo contribuir para um início na mudança no perfil da indústria cearense, de uma economia primária exportadora e de commodities minerais para uma economia com uma pauta de exportação com mais densidade tecnológica. A inteligência deve ser a vocação do povo cearense.

Novos estudos com o objetivo de identificar e avaliar oportunidades de diversificação da indústria química cearense, com ênfase nos produtos químicos de maior valor agregado e em nas novas tecnologias devem ser realizados. Esse diagnóstico deverá contribuir para o desenho de instrumentos e ações de um programa de desenvolvimento para o setor. Os estudos deverão ser coordenados conjuntamente pelo setor privado e universidades públicas/ privadas com apoio de instituições do governo em suas várias instâncias.

Referências

ABIQUIM – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. O desempenho da indústria química brasileira em 2020. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://abiquim-files.s3-us-west-2.amazonaws.com/uploads/guias_estudos/Livreto_Enaiq_2020.pdf>. Acesso em: 12 de mar. 2022.

BAIN & COMPANY. GAS ENERGY. Potencial de diversificação da indústria química brasileira: relatório 1: modelo econômico-financeiro: metionina. Rio de Janeiro, 2014. 16 p. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/7671?&locale=pt_BR>. Acesso em: 24 abr. 2022.

BUDDE, F. et al. Chemicals 2025: will the industry be dancing to a very different tune? McKinsey&Company, mar. 2017. Disponível em: <[https://www.mckinsey.com/industries/chemicals/our-insights/chemicals-2025-will-the-industry-be-dancing-to-a-very-different-tune#:~:text=\(PDF%20%2D769KB\)-,Chemicals%202025%3A%20Will%20the%20industry%20be,to%20a%20very%20different%20tune%3F&text=Chemical%20companies%20have%20been%20riding,move%20into%20this%20new%20territory](https://www.mckinsey.com/industries/chemicals/our-insights/chemicals-2025-will-the-industry-be-dancing-to-a-very-different-tune#:~:text=(PDF%20%2D769KB)-,Chemicals%202025%3A%20Will%20the%20industry%20be,to%20a%20very%20different%20tune%3F&text=Chemical%20companies%20have%20been%20riding,move%20into%20this%20new%20territory)>. Acesso em: 15 mar. 2022.

IPECE Informe – Edição Especial - Nº 206 - Fevereiro/2022 - Estudo dos Setores Produtivos: O Complexo Industrial Metalomecânico no Ceará.

PEREIRA, Felipe dos Santos; SILVA, Martim Francisco de Oliveira e. Panorama setorial 2015-2018: indústria química. In: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (Brasil). Perspectivas do investimento 2015-2018 e panoramas setoriais. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2014. p. [109]-119.

MCQUADE, K. hoechst-and-the-german-chemical-industry. Boston: Harvard Business School, 1990. Disponível em: <https://store.hbr.org/product/hoechst-and-the-german-chemical-industry/390146>. Acesso em: 20 de abril de 2022.

SILVA, Martim Francisco de Oliveira e; PEREIRA, Felipe dos Santos; DORES, Priscila Branquinho das. Panoramas setoriais 2030: química. In: Panoramas setoriais 2030: desafios e oportunidades para o Brasil. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2017. p. [123]-135.

ANEXO 1 – CNAE. C - INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO
Divisão: 20 FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS

20.1 PRODUTOS QUÍMICOS INORGÂNICOS

- 20.11-8 Cloro e álcalis
- 20.12-6 Insumos para fertilizantes: ácido nítrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico, amônia (amoníaco liquefeito), fosfatos de amônio, ureia, etc.
- 20.13-4 Adubos e fertilizantes Químicos (Nitrogenados e outros, NPK - Outros)
- 20.14-2 Gases industriais (oxigênio, nitrogênio, hidrogênio, gases bebidas, gases industriais - acetileno, etc.)
- 20.19-3 Produtos químicos inorgânicos não especificados anteriormente

20.2 PRODUTOS QUÍMICOS ORGÂNICOS

- 20.21-5 - Produtos petroquímicos 1ª. geração (Eteno, propeno, benzeno, tolueno, xilenos, butadieno, butenos, metanol e naftaleno)
- 20.22-3 - Insumos para plastificantes, resinas e fibras
- 20.29-1 - Produtos químicos orgânicos não especificados anteriormente (corantes e pigmentos orgânicos de origem animal, vegetal ou sintética)

20.3 RESINAS E ELASTÔMEROS

- 20.31-2 Resinas termoplásticas (Resinas de petróleo, PVC, EVA, etc.)
- 20.32-1 Resinas termofixas (epóxi, silicones em forma primária, etc.)
- 20.33-9 Elastômeros (Borrachas sintéticas e natural, elastômeros, neopreno, látex (látice) de SBR, etc.)

20.4 FABRICAÇÃO DE FIBRAS ARTIFICIAIS E SINTÉTICAS

- 20.40-1 -Fibras artificiais e sintéticas (Fios, cabos , fibras sintética e naturais, viscose, poliéster, náilon, acrilatos, etc.)

20.5 FABRICAÇÃO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS E DESINFESTANTES DOMISSANITÁRIOS

- 20.51-7 Defensivos agrícolas
- 20.52-5 Desinfestantes domissanitários (Combate de insetos e fungos para uso doméstico, comercial e/ou industrial, controle de ervas daninhas na jardinagem, mata mosquito, repelentes, etc.)

20.6 SABÕES, DETERGENTES, LIMPEZA, COSMÉTICOS, PERFUMARIA E DE HIGIENE PESSOAL

- 20.61-4 Sabões e detergentes sintéticos
- 20.62-2 Produtos de limpeza e polimento
- 20.63-1 Cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal

20.7 FABRICAÇÃO DE TINTAS, VERNIZES, ESMALTES LACAS E PRODUTOS AFINS

- 20.71-1 Tintas, vernizes, esmaltes e lacas
- 20.72-0 Tintas de impressão

20.9 FABRICAÇÃO DE PRODUTOS E PREPARADOS QUÍMICOS DIVERSOS

- 20.91-6 Adesivos E selantes
- 20.92-4 Explosivos
- 20.93-2 Aditivos de uso industrial
- 20.94-1 Catalisadores
- 20.99-1 Químicos não especificados anteriormente: Produtos químicos para fotografia, a fabricação de tintas para escrever e desenhar, tratamento de óleos e gorduras por processos químicos e outros produtos químicos não classificados anteriormente).