

# IPECE Informe

Nº 206 – Fevereiro/2022

*Edição Especial*

**Estudo dos Setores Produtivos:  
O Complexo Industrial  
Metalomecânico no Ceará**

## Governador do Estado do Ceará

Camilo Sobreira de Santana

## Vice-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 Daltro Barreto – Secretário Executivo de Planejamento e Orçamento

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

Marília Rodrigues Firmiano

### Gerência de Estatística, Geografia e Informações – GEGIN

Rafaela Martins Leite Monteiro

## Sobre o IPECE Informe

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 Metalomecânico. 2. Indústria. 3. Economia Cearense.

## IPECE Informe – Edição Especial – Nº 206 – Fevereiro/2022

### DIRETORIA RESPONSÁVEL:

Diretoria de Estudos Econômicos – DIEC

### Elaboração:

Eugênio Pacelli Alves (Assessor Técnico)

### Colaboração:

Nicolino Trompieri Neto (Analista de Políticas Públicas)

Witalo de Lima Paiva (Analista de Políticas Públicas)

Alysson Inácio de Oliveira (Estagiário)

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:** Gerar e disseminar conhecimento e informações, subsidiar a formulação e avaliação de políticas públicas e assessorar o Governo nas decisões estratégicas, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do Ceará.

**Valores:** Ética, transparência e impessoalidade; Autonomia Técnica; Rigor científico; Competência e comprometimento profissional; Cooperação interinstitucional; Compromisso com a sociedade; e Senso de equipe e valorização do ser humano.

**Visão:** Até 2025, ser uma instituição moderna e inovadora que tenha fortalecida sua contribuição nas decisões estratégicas do Governo.

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

## Nesta Edição

Nesta edição especial, a atenção se volta para uma das atividades industriais que tem ganhado relevância no desenvolvimento produtivo da economia cearense.

Beneficiado por investimentos expressivos na última década, o complexo industrial metalomecânico no Ceará experimentou uma evolução relevante, ampliando sua importância nas economias local e da região Nordeste. Neste contexto, o presente estudo analisa essa evolução a partir de indicadores selecionados disponíveis na Pesquisa Industrial Anual produzida pelo IBGE (PIA/IBGE). Adicionalmente, o estudo em tela sugere uma alternativa metodológica para a análise das cadeias produtivas, caracterizada por um certo grau de arbitrariedade na construção de suas composições, inerente ao tema ao estudo.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>2. CONCEITOS E NOTAS METODOLÓGICAS.....</b>	<b>5</b>
2.1. Delimitação das Fronteiras dos Setores Produtivos e Definições dos Agregados Produtivos.....	5
2.2. Complexo Metalomecânico: Fronteiras Setoriais e Efeitos de Encadeamentos.....	6
2.3. Atividades Industriais do Complexo Metalomecânico.....	8
<b>3. DIMENSÃO E DESEMPENHO DO COMPLEXO INDUSTRIAL METALOMECÂNICO NO BRASIL, NORDESTE E NO ESTADO DO CEARÁ.....</b>	<b>10</b>
3.1. Complexo Metalomecânico no Brasil e por Regiões.....	10
3.2. Participação na Indústria de Transformação do Nordeste.....	12
3.3. Complexo Metalomecânico na Indústria de Transformação Cearense.....	14
3.4. Atividades Industriais do Complexo Industrial Metalomecânico no Ceará.....	14
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>19</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Os governos estaduais brasileiros, seguindo o modelo federal, têm despertado para a importância de redirecionar suas plataformas de política industrial tendo o conceito de cadeia produtiva como referencial de desenvolvimento.

Inserindo-se neste contexto, o estado do Ceará e a iniciativa privada cearense começaram a considerar os desafios e as vantagens de promover ações conjuntas para atingir o objetivo do desenvolvimento produtivo considerando também a lógica das cadeias produtivas. No âmbito público, desenvolveu-se, para tal fim, um amplo arranjo institucional, capitaneado e representado mais recentemente pela Secretaria do Desenvolvimento Econômico e Trabalho (SEDET) e a pela Agência de Desenvolvimento Econômico do Estado do Ceará S/A (ADECE). Na iniciativa privada, se destaca como parceiro a Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC). Como ilustração destas ações conjuntas e guiadas pela lógica setorial têm-se a criação e o funcionamento das Câmaras Setoriais.

As Câmaras Setoriais, instaladas sob a tutela poder público local, são órgãos colegiados, vinculados à ADECE, que têm por finalidade atuar na identificação de oportunidades e de entraves ao desenvolvimento dos setores, articulando agentes públicos e privados e definindo ações prioritárias de interesse comum, visando à atuação integrada dos diferentes segmentos produtivos. Neste contexto, uma das primeiras iniciativas das câmaras setoriais é a promoção do diagnóstico atualizado das cadeias produtivas, cuja finalidade é propor ações para o desenvolvimento sustentável do setor em questão tanto de curto, como de médio e longo prazos.

A análise das cadeias produtivas constitui um instrumento importante, dado que, partindo-se de uma visão sistêmica dos atores envolvidos (fornecedores, distribuidores, instituições de capacitação etc.), podem ser elaboradas propostas de políticas de desenvolvimento da produção (PDP) que tenham um impacto mais abrangente e mais eficiente. O estímulo ao fortalecimento destas cadeias tende a provocar uma maior atração de setores correlacionados de forma a gerar economias de aglomeração, onde os elos destas cadeias poderão ser preenchidos. A estratégia estimula a fixação destas empresas no Estado, reduzindo a instabilidade nos empregos gerados e no desenvolvimento produtivo da economia.

Neste contexto e em linha com as diretrizes do governo estadual, o presente estudo faz uma análise do complexo industrial metalomecânico existente no estado do Ceará. O objetivo é contribuir para o maior conhecimento sobre esta cadeia produtiva estratégica, a partir da análise das

atividades industriais que a integram. Para tanto, o documento está composto, além dessa introdução, de mais 3 seções. Na segunda seção são apresentados alguns conceitos do objeto em estudo e notas sobre o método de pesquisa adotada. Na terceira se descreve a dimensão e o desempenho das atividades industriais do complexo metalomecânico no Brasil, Nordeste e no Ceará para os anos de 2014 e 2018, com base na Pesquisa Industrial Anual (PIA/IBGE). A seção quatro traz as considerações finais sobre a evolução do complexo industrial cearense.

## **2. CONCEITOS E NOTAS METODOLÓGICAS**

Os trabalhos de pesquisas e estudos sobre setores produtivos não são unânimes quanto às fronteiras do setor pesquisado. Do ponto de vista metodológico, a questão é definir o corte analítico – qual é efetivamente o grupo de produtores ou atividades que compõe o mercado, portanto qual o conjunto de empresas que faz parte da análise setorial. A resposta a essa questão, obviamente, não é tão simples, envolvendo de forma geral alguma arbitrariedade. A grande variedade de atividades e segmentos nos diversos agregados produtivos com características específicas dificultam a análise comparativa entre os estudos, bem como uma análise generalizada para determinado setor.

De fato, diversos estudos sobre o complexo industrial metalomecânico não foram unânimes nas suas diversas classificações setoriais que compuseram suas cadeias produtivas, mostrando certo grau de arbitrariedade, como já comentado. Uma limitação ainda maior identificada foi a falta de bases de dados secundárias capazes de atender às necessidades de determinadas classificações setoriais, como para os agregados produtivos retratados nos diagramas apresentados nas figuras 1 e 2, que podem ser vistos mais a frente.

Com a intenção de contornar essas arbitrariedades, essa seção apresenta alguns critérios para delimitação das fronteiras setoriais, definições sobre os diversos tipos de agregados produtivos, conceito dos efeitos de encadeamentos e propõe uma abordagem para os diagramas do complexo metalomecânico vinculada a uma base de dados secundária sistemática.

### **2.1. Delimitação das Fronteiras dos Setores Produtivos e Definições dos Agregados Produtivos**

O conceito de setor costuma ser associado à atividade de produção e comercialização de bens e serviços substitutos próximos entre si. Geralmente, o conceito de setor está vinculado a algum grau de similitude em termos de uma determinada base técnica – relacionada ao conjunto de informações, fatores e tecnologias mobilizadas no processo de produção – e de uma base de uso vinculada ao conjunto de consumidores para os quais é destinada a produção (KUPFER, 2002).

A possibilidade efetiva de se delimitar um determinado setor a partir de certa similitude da “base técnica” e da “base de uso” tem sido, porém, colocada em xeque, devido às crescentes segmentações dos mercados consumidores; a complexidade das tecnologias; e às inter-relações entre distintas bases técnicas, dentre outros fatores.

Os diversos trabalhos de pesquisas e estudos sobre os setores produtivos do complexo industrial metalomecânico, comentado anteriormente, mostraram um grau de arbitrariedade na definição das fronteiras dos setores pesquisados. Até onde vai o setor? Uma tentativa de mitigação dessa arbitrariedade é realizada a partir do desenvolvimento dos conceitos dos agregados produtivos, como cadeias produtivas e complexos industriais, representando a extensão da ideia de setor econômico. (KUPFER, 2002).

Segundo o autor, uma cadeia produtiva indica uma sucessão integrada de elos de atividades encarregados de transformar uma determinada matéria-prima, ou matérias-primas, e insumos em um determinado produto final. De forma mais agregada, as cadeias produtivas são divididas em etapas: extração (E), transformação (T) e montagem (M). A divisão é arbitrária; a etapa de extração, por exemplo, poderia ser segmentada em extração e beneficiamento, e a de montagem em peças, partes e montagem final. (KUPFER, 2002)

Em um nível mais agregado, encontram-se as cadeias produtivas setoriais, nas quais as etapas são setores econômicos e os intervalos são mercados entre setores consecutivos. O entrelaçamento de cadeias é comum. Muitas cadeias se repartem e outras se juntam, podendo ser agregadas em conjuntos, ou blocos. Os blocos assim formados são denominados complexos industriais.

Dito isso, caberia realizar uma delimitação das várias camadas que compõem os diversos agregados produtivos:

- *Segmento*: agregado de firmas, ou empresas, fabricantes de produtos homogêneos.
- *Setor*: agregado de firmas, ou empresas, fabricantes de produtos similares.
- *Cadeia Produtiva*: agregado de setores fabricantes de produtos complementares.
- *Complexo Industrial*: agregado de cadeias complementares

## **2.2. Complexo Metalomecânico: Fronteiras Setoriais e Efeitos de Encadeamentos**

O Complexo Industrial Metalomecânico (CMM) é entendido como um conjunto amplo e diversificado de cadeias produtivas que, em uma visão sequencial, entrelaçam-se entre si (figuras 1 e 2). Sua característica comum consiste no fato de que os produtos e/ou serviços por eles

produzidos consubstanciam tecnologias onde os componentes dominantes são os conhecimentos e as técnicas, relacionados com a produção, processamento e utilização de metais, especialmente o ferro, alumínio e ligas (ROSENTHAL, David, 1999).

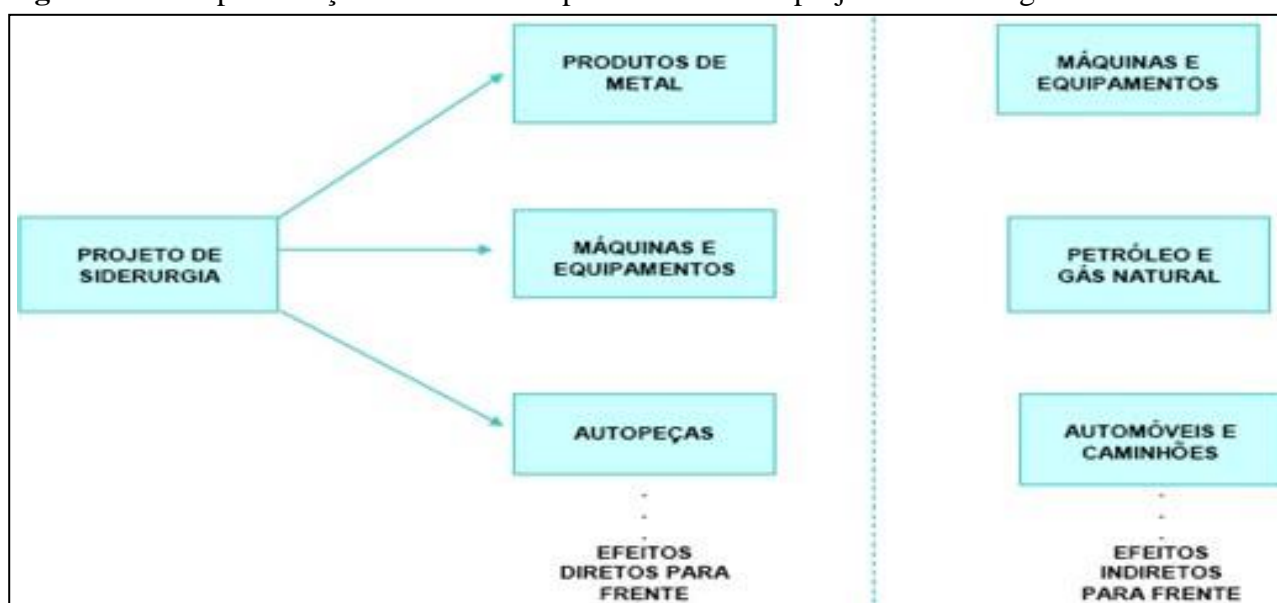
A base desse complexo é uma usina siderúrgica integrada – que opera nas três fases básicas da produção do aço acabado: redução, refino e laminação. A implantação de uma usina de laminados planos possibilita a ampliação das atividades produtivas permitindo a produção de bens de consumo duráveis com a criação de novas oportunidades de negócios para os diversos portes de empresas.

**Figura 1:** Principais relações intersetoriais para trás de um projeto de siderurgia



Fonte: Extraído de PHORUM (2009).

**Figura 2:** Principais relações intersetoriais para frente de um projeto de siderurgia



Fonte: Extraído de PHORUM (2009).

Além dos efeitos de encadeamentos para trás e para frente, esse complexo se enquadra como um sistema produtivo intensivo em mão de obra a jusante com oportunidades para pequenas e médias empresas, com capacidade de transformação da estrutura produtiva por conter a cadeia de bens de capital. Pode, também, ser incluído como um sistema produtivo intensivo em conhecimento, tanto em função de seu poder de difusão de inovações, quanto ao encadeamento das relações intersetoriais. Portanto, esse complexo industrial é de grande importância para o crescimento de uma economia e, especificamente no caso em tela, da economia cearense.

### **2.3. Atividades Industriais do Complexo Metalomecânico**

Com a intenção de reduzir essa arbitrariedade, já comentada, sobre a composição de determinado complexo produtivo, o presente estudo propõe analisar as atividades industriais considerando (i) a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) e (ii) a exigência de que tais atividades atendam a característica principal: os produtos e serviços por elas produzidas consubstanciam tecnologias onde os componentes dominantes são os conhecimentos e as técnicas, relacionados com a produção, processamento e utilização de metais, especialmente o ferro, alumínio e ligas, tal como visto na seção anterior.

Atendendo essas premissas, o complexo industrial metalomecânico foi definido com as seguintes macros atividades industriais descritas na classificação CNAE (CNAE/IBGE - 02 dígitos)<sup>1</sup>:

1. Metalurgia (CNAE – Divisão 24).
2. Produtos de Metal (CNAE – Divisão 25).
3. Máquinas e Equipamentos (CNAE – Divisão 28).
4. Veículos Automotores (CNAE – Divisão 29).
5. Outros Equipamentos de Transporte (CNAE – Divisão 30).
6. Manutenção e Instalação industrial (CNAE – Divisão 33).

Cada uma destas seis macros atividades industriais se divide em várias meso atividades (CNAE/IBGE - 03 dígitos) conforme diagrama abaixo. Importante destacar que com a definição das atividades industriais do complexo metalomecânico a partir da classificação CNAE ficou solucionada, neste estudo, a definição de uma base de dados secundária. Como já indicado, o estudo

---

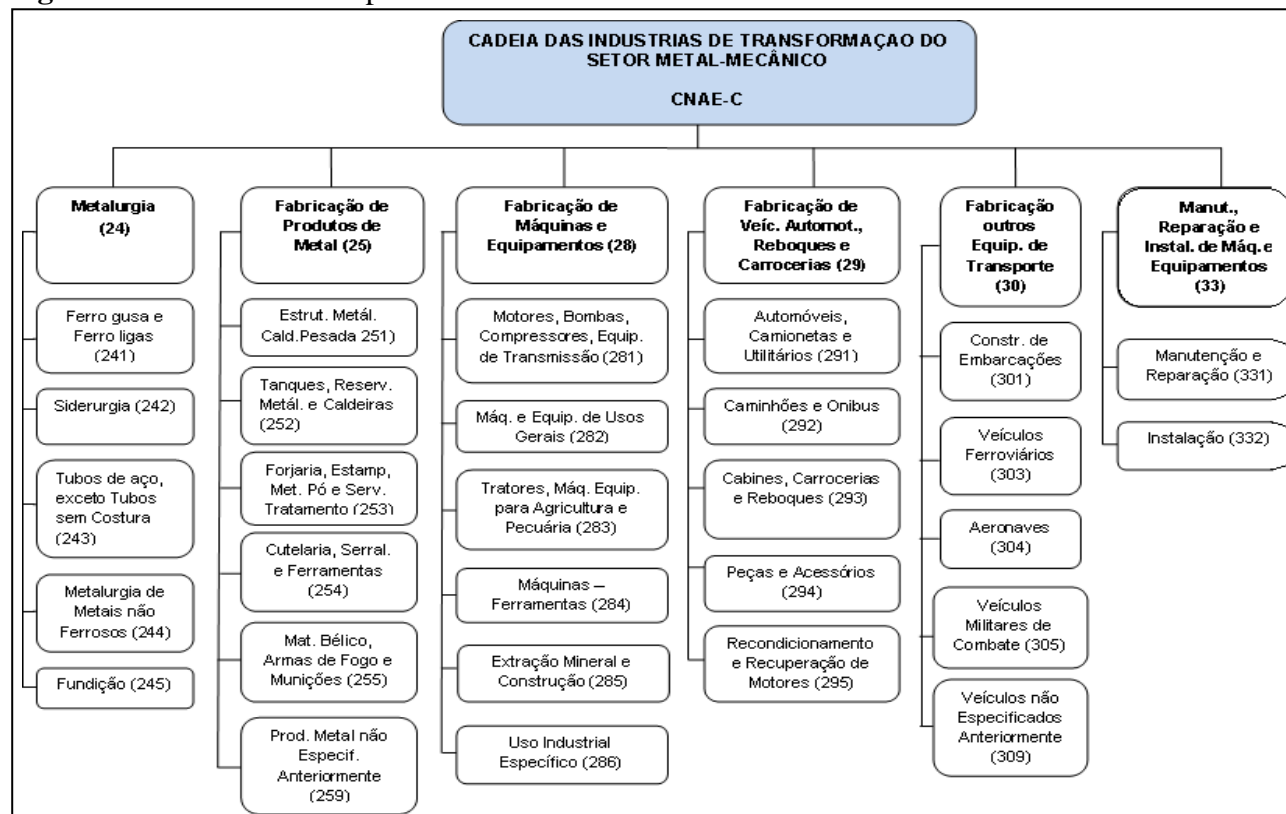
<sup>1</sup> A seleção das atividades foi realizada a partir de discussões técnicas no âmbito da Câmara Setorial Eletrometalomecânica, incluindo empresários, técnicos e estudiosos com atuação nos segmentos.



utiliza os dados gerados pela Pesquisa Industrial Anual (por empresa e por produto), que é organizada segundo a classificação CNAE<sup>2</sup>.

As meso atividades, por sua vez, fragmentam-se em micro atividades produtivas (CNAE/IBGE - 03 dígitos), tornando o complexo metalomecânico bastante diversificado e cuja descrição, no entanto, foge ao escopo deste estudo.

**Figura 3:** Desenho do Complexo Industrial Metal Mecânico – Atividades industriais CNAE.



Fonte: IBGE/CONCLA/CNAE. Elaboração IPECE.

Pode-se, também, enquadrar como atividade industrial do Complexo Metalomecânico aquelas que, embora usando proporção considerável de outros insumos que não apenas os metais ferrosos, dependem diretamente dos materiais metálicos e das técnicas utilizadas no seu tratamento. Nesse caso, poderia ser incluído a indústria de máquinas elétricas (CNAE – Divisão 27), originando o Complexo Industrial Eletro-Metalomecânico. Outros exemplos similares são os segmentos de fabricação de móveis de metal e o de sucatas metálicas. Tais alternativas ilustram, por fim, a arbitrariedade inerente ao desenho dos complexos produtivos. Oportunamente, estudos futuros podem englobar tais atividades como, por exemplo, o estudo das atividades industriais relacionadas à fabricação de máquinas, aparelhos e material elétricos, incluindo aí o setor de eletrodomésticos.

<sup>2</sup> Vale ressaltar que os dados gerais das unidades locais industriais do IBGE apenas englobam as empresas com 5 ou mais pessoas ocupadas com vínculo formal

### **3. DIMENSÃO E DESEMPENHO DO COMPLEXO INDUSTRIAL METALOMECÂNICO NO BRASIL, NORDESTE E NO ESTADO DO CEARÁ**

#### **3.1. Complexo Metalomecânico no Brasil e por Regiões**

Seguindo o perfil da indústria de transformação do Brasil, existe uma grande concentração do Complexo Metalomecânico (CMM) nas regiões sul/sudeste em contrapartida a uma baixa participação das regiões norte/nordeste. A região sul/sudeste concentrou em 2018, aproximadamente, 86% do Valor da Transformação Industrial (VTI) do complexo do país, cabendo a região norte/nordeste apenas 12 % de participação.

A dinâmica no Brasil da matriz industrial do CMM no período 2014-2018 por região manteve-se praticamente constante. De fato, em 2014, as regiões Sul e Sudeste concentraram cerca de 88% do VTI, percentual muito próximo ao registrado em 2018. Por outro lado, apesar da relativa inercia, as regiões Nordeste e Norte apresentaram crescimentos relevantes no VTI metalomecânico, com taxas de, respectivamente, 54% e 19% entre os anos observados. A região sul foi a única que apresentou retração na produção medida pelo VTI, sendo a mesma queda na participação do país.

A região Nordeste, com o desempenho, aumentou sua participação nacional em 2 pontos percentuais, passando de 6% em 2014 para 8% em 2018. Tal aumento, porém, veio acompanhado de uma queda no número de pessoal ocupado, que passou de 118 mil em 2014 para 101 mil em 2018. A tabela 1, a seguir, traz os números.

**Tabela 1:** Complexo Metalomecânico no Brasil e nas Regiões – Indicadores Seleccionados – 2014 e 2018

Brasil e Regiões	Número de Unidades Locais		Pessoal Ocupado		Valor da Transformação Industrial (VTI) (em R\$ 1.000)		% Unidade Locais Brasil		% Pessoal Ocupado Brasil		% VTI Brasil	
	2014	2018	2014	2018	2014	2018	2014	2018	2014	2018	2014	2018
<b>Brasil</b>	<b>50.060</b>	<b>44.189</b>	<b>2.016.932</b>	<b>1.631.304</b>	<b>261.451.857</b>	<b>283.712.131</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
Sudeste	28.376	24.115	1.291.228	1.022.211	170.379.779	183.076.733	56,7%	54,6%	64,0%	62,7%	65,2%	64,5%
Sul	14.394	13.344	492.007	419.684	61.125.504	60.326.116	28,8%	30,2%	24,4%	25,7%	23,4%	21,3%
<b>Nordeste</b>	<b>3.801</b>	<b>3.546</b>	<b>118.614</b>	<b>101.980</b>	<b>14.418.983</b>	<b>22.158.409</b>	<b>7,6%</b>	<b>8,0%</b>	<b>5,9%</b>	<b>6,3%</b>	<b>5,5%</b>	<b>7,8%</b>
Norte	1.044	882	59.731	42.292	9.590.416	11.388.015	2,1%	2,0%	3,0%	2,6%	3,7%	4,0%
Centro-Oeste	2.445	2.302	55.352	45.137	5.937.175	6.762.858	4,9%	5,2%	2,7%	2,8%	2,3%	2,4%

Fonte: Pesquisa Industrial Anual (PIA), IBGE. Elaboração: IPECE. Valores correntes.

Esses dados de produção, medido pelo valor da transformação industrial, podem indicar que existe um grande mercado a ser ocupado no Norte e Nordeste do país, considerando sua baixa participação e que a atividade de laminação de aço bruto é praticamente inexistente nessas regiões. Adicionalmente, a queda da produção na região sul em contrapartida com o crescimento na região nordeste pode sinalizar uma oportunidade de transferência de plantas industriais daquela região para o nordeste ou implantação de novas. Uma análise do potencial de atração deverá ser realizada devendo ser incluídos nessa avaliação, para além de fatores de atração estáticos (incentivos fiscais, localização, custo mão de obra, oferta de terrenos etc.), os fatores de atração dinâmicos, tais como logística de distribuição, integração da cadeia produtiva nordestina, mão de obra especializada, centro de pesquisas especializadas, e potencial de demanda interna da região, bem como para exportação, dentre outros atrativos.

### **3.2 Participação na Indústria de Transformação do Nordeste**

Mesmo com a baixa participação no complexo metalomecânico (CMM) nacional, esse agregado produtivo é representativo na economia e indústria nordestinas. De fato, em 2018, sua participação no VTI da sua indústria de transformação regional foi de 17,6%, conforme a tabela 2, abaixo.

Considerando a participação dos estados nordestinos no VTI do CMM na região, tem-se que a maior participação ficou com o estado da Bahia, cujo percentual foi de 31% em 2018. Em seguida, para o mesmo ano, se destacam os estados do Pernambuco, com 29%, e do Maranhão, com 19%. O Estado do Ceará ocupou a quarta posição, com 16% de participação em 2018. Importante lembrar, que o Ceará tem uma matriz industrial para o CMM bem mais diversificada do que a matriz maranhense, conferindo ao estado do Ceará um poder de atração de investimentos e competitividade relativamente maior. A tabela 2 apresenta os números.

No Nordeste, o crescimento do CMM regional foi maior do que o crescimento da indústria de Transformação Nordestina, fazendo com que a sua participação na manufatura regional aumentasse de 15% em 2014 para 18% em 2018. As maiores contribuições para esse crescimento foram dadas pelos estados do Maranhão, Ceará e Pernambuco. Considerando mais especificamente o Ceará, tem-se que o estado aumentou sua participação regional em 6 pontos percentuais, passando de 10% para 16% entre 2014 e 2018.

**Tabela 2:** Participação do Complexo Metalomecânico no VTI da Indústria de Transformação – Nordeste e Estados Selecionados – 2014 e 2018

NORDESTE	Número de Unidades Locais		Pessoal Ocupado		Valor da Transformação Industrial (VTI) (em R\$ 1.000)		% Unidade Locais Nordeste		% Pessoal Ocupado Nordeste		% VTI Nordeste	
	2014	2018	2014	2018	2014	2018	2014	2018	2014	2018	2014	2018
<b>Indústria de Transformação Regional</b>	<b>25.099</b>	<b>23.056</b>	<b>1.034.548</b>	<b>904.477</b>	<b>97.070.413</b>	<b>126.156.683</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
Bahia	5.689	5.591	223.488	210.707	40.407.831	52.778.874	22,7%	24,2%	21,6%	23,3%	41,6%	41,8%
Pernambuco	5.722	4.851	233.747	198.888	18.228.903	27.303.874	22,8%	21,0%	22,6%	22,0%	18,8%	21,6%
<b>Ceará</b>	<b>5.909</b>	<b>5.227</b>	<b>243.966</b>	<b>214.509</b>	<b>15.160.059</b>	<b>18.853.481</b>	<b>23,5%</b>	<b>22,7%</b>	<b>23,6%</b>	<b>23,7%</b>	<b>15,6%</b>	<b>14,9%</b>
Maranhão	1.182	1.129	40.743	31.512	5.106.366	8.831.032	4,7%	4,9%	3,9%	3,5%	5,3%	7,0%
Outros Estados	6.597	6.258	292.604	248.861	18.167.254	18.389.422	26,3%	27,1%	28,3%	27,5%	18,7%	14,6%
<b>Complexo Metal Mecânico Regional</b>	<b>3.801</b>	<b>3.546</b>	<b>118.614</b>	<b>101.980</b>	<b>14.418.983</b>	<b>22.158.409</b>	<b>15,1%</b>	<b>15,4%</b>	<b>11,5%</b>	<b>11,3%</b>	<b>14,9%</b>	<b>17,6%</b>
							<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
Bahia	1.061	1.011	40.128	32.033	5.873.956	6.847.929	27,9%	28,5%	33,8%	31,4%	40,7%	30,9%
Pernambuco	812	712	33.454	30.556	4.022.532	6.403.732	21,4%	20,1%	28,2%	30,0%	27,9%	28,9%
Maranhão	211	185	7.500	5.793	1.933.361	4.247.585	5,6%	5,2%	6,3%	5,7%	13,4%	19,2%
<b>Ceará</b>	<b>813</b>	<b>777</b>	<b>21.336</b>	<b>18.909</b>	<b>1.400.044</b>	<b>3.609.050</b>	<b>21,4%</b>	<b>21,9%</b>	<b>18,0%</b>	<b>18,5%</b>	<b>9,7%</b>	<b>16,3%</b>
Outros Estados	904	861	16.196	14.689	1.189.090	1.050.113	23,8%	24,3%	13,7%	14,4%	8,2%	4,7%

Fonte: Pesquisa Industrial Anual (PIA), IBGE. Elaboração: IPECE. Valores Corrente.

### 3.3. Complexo Metalomecânico na Indústria de Transformação Cearense

Em relação à economia cearense, verificamos, a partir da Tabela 3, que o complexo metalomecânico (CMM) participou, em 2018, com 19% do VTI da indústria de transformação local, gerando 9% dos empregos e possuindo 15% das unidades produtivas, se colocando como um dos complexos mais importante da economia cearense.

Quanto ao número de pessoas ocupadas no complexo local, houve uma queda de 2.427 vagas de trabalho entre os anos de 2014 e 2018. Tal movimento foi acompanhado pela indústria de transformação, cuja redução total foi de 29.457 vagas. Esses resultados, elevação nominal do VTI com redução no pessoal ocupado, indicam que a indústria cearense se tornou mais intensiva em capital e menos intensiva em mão de obra, característica condizente com o surgimento de plantas industriais de maior tamanho.

**Tabela 3:** Indústria de Transformação e Complexo Metalomecânico (CMM) – Indicadores Seleccionados – Ceará – 2014 e 2018

Ceará	Número de Unidades Locais		Pessoal Ocupado		Valor Transformação Industrial (VTI) (em R\$ 1.000)	
	2014	2018	2014	2018	2014	2018
Indústria Transformação	5.909	5.227	243.966	214.509	15.160.059	18.853.481
Complexo Metalomecânico	813	777	21.336	18.909	1.400.044	3.609.050
<b>Participação do CMM</b>	<b>13,8%</b>	<b>14,9%</b>	<b>8,7%</b>	<b>8,8%</b>	<b>9,2%</b>	<b>19,1%</b>

Fonte: Pesquisa Industrial Anual (PIA), IBGE. Elaboração: IPECE. Valores Correntes.

### 3.4. Atividades Industriais do Complexo Industrial Metalomecânico no Ceará

Considerando o indicador VTI do complexo, a atividade industrial com maior participação é a Metalurgia básica, com 74%, conforme pode ser visto na tabela 4. A atividade emprega 28% da força de trabalho do complexo metalomecânico e conta com apenas 6% das unidades produtivas.

**Tabela 4:** Participação das Atividades Industriais do Complexo Metalomecânico – Ceará – 2014 e 2018

Ceará	Número de Unidades Locais		Pessoal Ocupado		Valor da Transformação Industrial (VTI) (em R\$ 1.000)		% Unidade Locais		% Pessoal Ocupado		% VTI	
	2014	2018	2014	2018	2014	2018	2014	2018	2014	2018	2014	2018
24 - Metalurgia	61	46	3.952	5.250	550.669	2.680.133	7,5%	5,9%	18,5%	27,8%	39,3%	74,3%
25 - Produtos de metal	392	359	8.316	6.336	342.421	362.622	48,2%	46,2%	39,0%	33,5%	24,5%	10,0%
28 - Máquinas e equipamentos	97	75	2.399	1.405	144.580	133.488	11,9%	9,7%	11,2%	7,4%	10,3%	3,7%
29 - Veículos automotores	65	55	2.140	1.993	107.099	168.219	8,0%	7,1%	10,0%	10,5%	7,6%	4,7%
30 - Outros equipamentos de transporte	23	14	1.334	591	114.170	37.181	2,8%	1,8%	6,3%	3,1%	8,2%	1,0%
33 - Manutenção e instalação	175	228	3.195	3.334	141.105	227.407	21,5%	29,3%	15,0%	17,6%	10,1%	6,3%
<b>Total</b>	<b>813</b>	<b>777</b>	<b>21.336</b>	<b>18.909</b>	<b>1.400.044</b>	<b>3.609.050</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

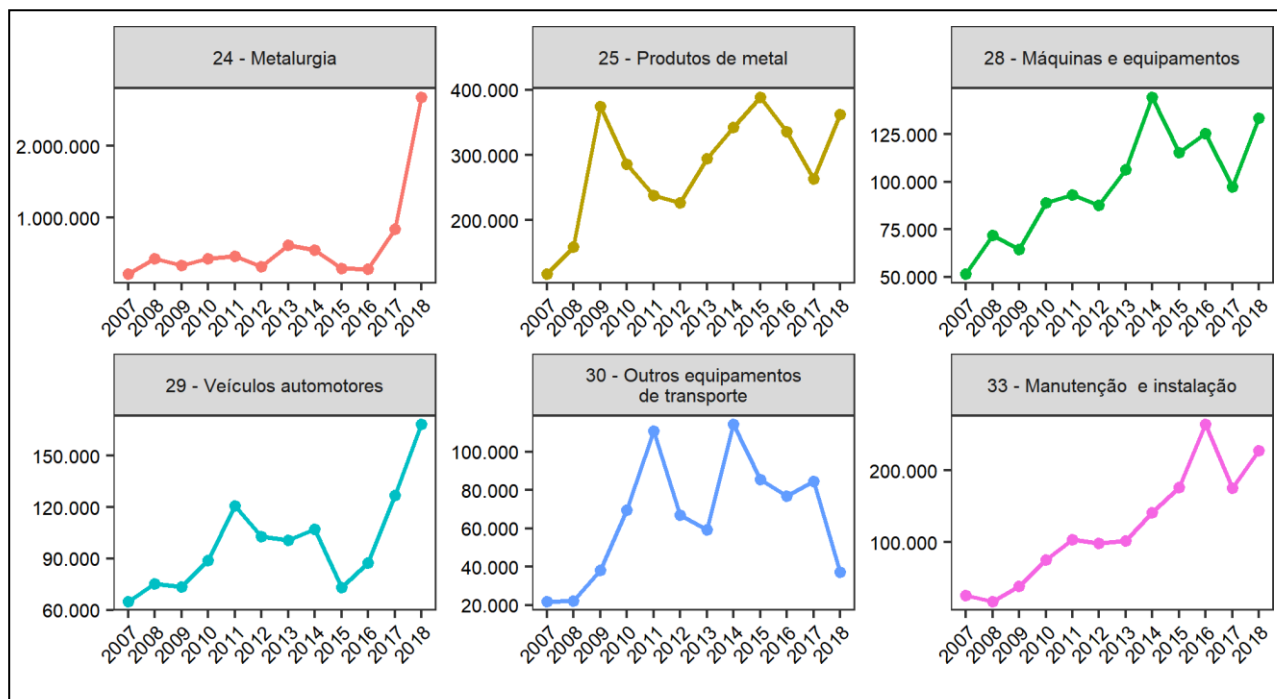
Fonte: Pesquisa Industrial Anual (PIA), IBGE. Elaboração: IPECE. Valores Correntes.

A maior concentração no tocante às empresas e à geração de vagas de trabalho encontra-se na atividade industrial Fabricação de produtos de metal com percentuais, respectivos, de 46% e 34%. A atividade industrial de serviços de Manutenção e instalação de plantas industriais juntamente com a atividade industrial de Fabricação de produtos de metal, representam 74% das empresas ativas, 51% do pessoal ocupado e 16% do VTI do Complexo Industrial Metalomecânico cearense.

Esses indicadores são coerentes. A atividade industrial da Metalurgia básica, por exemplo, inclui o setor siderúrgico, que é composto por poucas e grandes empresas, com linhas de produção por processo e intensiva em capital. Tais características ajudam a explicar o fato desta atividade industrial responder pela maior parcela do VTI total do complexo no Ceará. Já as atividades industriais de Fabricação de metal e de prestação de serviços industriais em Manutenção e instalação são compostas por pequenas empresas, intensivas em mão de obra e concentram o maior número de unidades de produção.

A análise da dinâmica do complexo cearense, entre os anos de 2014 e 2018, pode ser verificada pela evolução do VTI apresentada nos gráficos contidos na figura 4, a seguir.

**Figura 4:** Evolução do Valor da Transformação Industrial das Atividades Industriais do Complexo Industrial Metalomecânico – Ceará – 2007 a 2018.



Fonte: Pesquisa Industrial Anual (PIA), IBGE. Elaboração: IPECE.



Importante destacar que a evolução da atividade industrial da Metalurgia ocorreu no setor siderúrgico a partir de 2016 com o início das operações da Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP). A CSP é uma joint venture binacional formada pela brasileira Vale (50% de participação), uma das maiores mineradoras do mundo em minério de ferro, e pelas sul-coreanas Dongkuk (30%), uma grande compradora mundial de placas de aço bruto, e a Posco (20%), uma das maiores siderúrgicas do mundo e a primeira na Coreia do Sul.

Fruto de um investimento da ordem de US\$ 5,4 bilhões, a CSP é a primeira usina integrada no Nordeste e a trigésima instalada no Brasil. A unidade está localizada em uma área de 571 hectares, dentro da primeira Zona de Processamento de Exportação (ZPE) brasileira e integrante do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP). A usina iniciou a produção de placas de aço em junho de 2016. A produção é voltada para geração de produtos laminados para a indústria naval, de óleo & gás, automotiva e construção civil. A capacidade instalada é de 3 milhões de toneladas de placas de aço/ano na primeira fase do projeto.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A base do complexo metalomecânico é uma usina siderúrgica integrada – que opera nas três fases básicas da produção do aço acabado: redução, refino e laminação. A produção de laminados planos, pode possibilitar a fabricação de bens de consumo duráveis devido seu efeito de encadeamento. Nesse contexto, espera-se que a implantação de uma usina de laminados planos tenha um papel “industrializante” considerável.

Os grandes empreendimentos implantados na região nos últimos anos, como os relacionados à siderurgia, biodiesel, energia eólica, automobilístico, refinaria de petróleo e gás, entre outros, representam uma boa oportunidade de negócios para as empresas que fornecem produtos de metal, o que pode fortalecer o complexo Metalomecânico da região. A expectativa é a de que o Estado que implantar um polo Metalomecânico, oferecendo como âncora uma siderurgia integrada com a produção de aços laminados planos, ocupe maior destaque neste mercado.

O Ceará tem fortes fatores de atração, como a vocação exportadora da ZPE acoplada ao terminal do porto do Pecém, além da integração com a ferrovia transnordestina, mostrando seu potencial logístico. Com esses fatores, o estado poderia atrair laminadoras de aços planos. A implantação de uma usina de laminados planos pode vir a fortalecer esse complexo na economia cearense.

Espera-se que o fornecimento local na produção de aços planos possibilite o fortalecimento da indústria Metalomecânica nos diversos segmentos: Caldeiraria Pesada; Estamparia; Fio Máquina; Construção Mecânica; Tubos de Aço etc. O funcionamento de estamparias de peças leves e médias poderia atrair a implantação de fabricação de peças e componentes em geral, bem como montadoras de bens finais de base metálica, que utilizam a prática de importação de intermediários e semimanufaturados e a remessa de produtos acabados para o exterior ou para outras regiões do país. Entre as montadoras de bens finais, pode-se destacar os fabricantes de eletrodomésticos. Existe também, o mercado de fornecimento de peças estampadas leves e de médio porte para a indústria automobilística.

Além de atrair grandes empresas, esse complexo pode abrir espaços para pequenas e médias empresas, principalmente na indústria de produtos de metal e nos serviços industriais de manutenção e instalação. Nesse segmento, as barreiras de entradas seriam mais baixas em virtudes do capital de entrada menor e por conta da tecnologia já incorporadas pelos fabricantes de equipamentos. Esse fato pode ser observado quando analisamos as atividades de serviços industriais de manutenção e instalação, no período 2014 a 2018, quando se verifica como o melhor desempenho do complexo cearense, excluído a metalurgia. Pode-se também identificar o papel de gerador de oportunidades para a criação de micro e pequenas empresas, não somente no setor de serviços industriais, mas também nos setores de fabricação de produtos intermediários e finais, de base metálica.

Outro vetor de importância desse complexo é seu papel difusor de tecnologia com transbordamento de conhecimento nas diversas atividades produtivas, ensejando que o Estado invista na capacitação de recursos humanos e atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em áreas como metalurgia e afins.

Como sugerem as reflexões postas aqui, o complexo metalomecânico pode ser origem de oportunidades relevantes para o desenvolvimento produtivo da economia, especialmente com a existência de siderurgia e laminadoras instaladas e em operação. No Ceará, em particular, o complexo apresentou uma evolução recente considerável, com contribuição relevante da Companhia Siderúrgica do Pecém. Tal desempenho poderia ser intensificado, ampliando as externalidades positivas para economia estadual, com a instalação de laminadores e o desenvolvimento da etapa de laminação.

Por fim, espera-se que este estudo tenha oferecido subsídios e questionamentos capazes de induzir novas pesquisas em setores e segmentos específicos do complexo metalomecânico, com o

intuito da promoção do adensamento das atividades produtivas estratégicas para o desenvolvimento econômico do Estado.

## **Referências Bibliográficas**

KUPFER, David; HASENCLEVER, Lia (2002). **Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil**. 5ª Impressão.

ROSENTHAL, David (1999). **Aprendizagem Competitivo e Oportunidade da Indústria Metalmeccânica no Nordeste**. Projeto Novo Ciclo de Investimentos e Inovação Tecnológica no Nordeste. Relatório Final da Pesquisa. Banco do Nordeste do Brasil (BNB).

SEBRAE (2005). **Diagnóstico Empresarial Integrado do Setor Metalmeccânico do Médio Vale do Paraíba**. SEBRAE/Rio de Janeiro.

HAGUENAUER, Lia, PROCHNIK, Victor (2001). **Cadeias Produtivas e Oportunidades de Investimento no Nordeste Brasileiro**. XIV Congresso Brasileiro de Economistas.

PHORUM CONSULTORIA (2009). **Análise de Impacto do Projeto da Companhia Siderúrgica do Pecém (CSP) na sua Área de Influência** - Relatório Final.