

ROTAS ESTRATÉGICAS SETORIAIS 2025

ESTUDO SOCIÔECONOMICO
ELETROMETALMECÂNICO

ROTAS ESTRATÉGICAS
SETORIAIS 2025

ESTUDO SOCIOECONÔMICO
ELETROMETALMECÂNICO

R843 Rotas estratégicas setoriais : estudo socioeconômico :
eletrometalmecânico / Camila Nascimento Santos ... [et al.]. –
Fortaleza : Federação das Indústrias do Estado do Ceará, 2015.
68 p. : il. ; 21 cm.

ISBN 978-85-66828-04-7

1. Metalmeccânico. 2. Economia. 3. Santos, Camila Nascimento.
I. Título.

CDD: 338.47671

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

Presidente

Robson Braga de Andrade

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO CEARÁ – FIEC

Diretoria

Presidente

Jorge Alberto Vieira Studart – Beto Studart

1º Vice-presidente

Alexandre Pereira Silva

Vice-presidentes

Hélio Perdigão Vasconcelos

Roberto Sérgio Oliveira Ferreira

Carlos Roberto Carvalho Fujita

Diretor Administrativo

José Ricardo Montenegro Cavalcante

Diretor Administrativo Adjunto

Marcus Venicius Rocha Silva

Diretor Financeiro

Edgar Gadelha Pereira Filho

Diretor Financeiro Adjunto

Ricard Pereira Silveira

Diretores

José Agostinho Carneiro de Alcântara

Roseane Oliveira de Medeiros

Carlos Rubens Araújo Alencar

Marcos Antonio Ferreira Soares

Elias de Souza Carmo

Marcos Augusto Nogueira de Albuquerque

Jaime Belicanta

José Alberto Costa Bessa Júnior

Verônica Maria Rocha Perdigão

Francisco Eulálio Santiago Costa

Luiz Francisco Juaçaba Esteves

Francisco José Lima Matos

Geraldo Bastos Osterno Junior

Lauro Martins de Oliveira Filho

Luiz Eugênio Lopes Pontes

Francisco Demontiê Mendes Aragão

Conselho Fiscal Titulares

Marcos Silva Montenegro

Germano Maia Pinto

Vanildo Lima Marcelo

SUPLENTES

Aluísio da Silva Ramalho, Adriano Monteiro

Costa Lima, Marcos Veríssimo de Oliveira

Delegados da CNI Titulares

Alexandre Pereira Silva, Fernando Cirino Gurgel

Suplentes

Jorge Parente Frota Júnior, Jorge Alberto Vieira

Studart - Beto Studart

Superintendente Geral do Sistema FIEC

Fátima Santana

Serviço Social da Indústria – SESI | Conselho regional

Presidente

Jorge Alberto Vieira Studart Gomes

Delegados das Atividades Industriais

Efetivos

Cláudio Sidrim Targino

Marcos Silva Montenegro

Ricardo Pereira Sales

Carlos Roberto Carvalho Fujita

Suplentes

Abdias Veras Neto;

José Agostinho Carneiro de Alcântara

Luiz Francisco Juaçaba Esteves;

Paula Andréa Cavalcante da Frota

Representantes do Ministério do Trabalho e

Emprego

Efetivo

Afonso Cordeiro Torquato Neto

Suplente

Francisco Wellington da Silva

Representantes do Governo do Estado do

Ceará

Efetivo

Denilson Albano Portácio

Suplente

Paulo Venício Braga de Paula

Representantes da Categoria Econômica da

Pesca no Estado do Ceará

Efetivo

Francisco Oziná Lima Costa

Suplente

Eduardo Camarço Filho

Representantes dos Trabalhadores da Indústria

no Estado do Ceará

Efetivo

Francisco Antônio Martins dos Santos

Suplente

Raimundo Lopes Júnior

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI | Conselho Regional

Presidente

Jorge Alberto Vieira Studart Gomes

Delegados das Atividades Industriais Efetivos

Marcus Venícius Rocha Silva

Aluísio da Silva Ramalho

Ricard Pereira Silveira

Edgar Gadelha Pereira Filho

Suplentes

Marcos Antônio Ferreira Soares;

Paulo Alexandre de Sousa;

Francisco Lélio Matias Pereira;

Marcos Augusto Nogueira de Albuquerque

Representantes do Ministério da Educação Efetivo

Virgílio Augusto Sales Araripe

Suplente

Samuel Brasileiro Filho

Representantes da Categoria Econômica da Pesca do Estado do Ceará Efetivo

Elisa Maria Gradvohl Bezerra

Suplente

Eduardo Camarço Filho

Representantes do Ministério do Trabalho e Emprego Efetivo

Francisco José Pontes Ibiapina

Suplente

Francisco Wellington da Silva

Representantes dos Trabalhadores da Indústria do Estado do Ceará Efetivo

Carlos Alberto Lindolfo de Lima

Suplente

Francisco Alexandre Rodrigues Barreto

Diretor do Departamento Regional do SENAI-CE

Efetivo

Carlos Alberto Lindolfo de Lima

Suplente

Francisco Alexandre Rodrigues Barreto

Diretor do Departamento Regional do SENAI-CE

Efetivo

Paulo André de Castro Holanda

Instituto Euvaldo Lodi – IEL

Diretor-Presidente

Jorge Alberto Vieira Studart – Beto Studart

Superintendente

Francisco Ricardo Beltrão Sabadia

SIMEC

Presidente

José Sampaio de Souza Filho

01° Vice Presidente

José Frederico Thomé de Saboya e Silva

02° Vice Presidente

Cícero Campos Alves

03° Vice Presidente

Guilardo Góes Ferreira Gomes

Diretor Administrativo

Píndaro Custódio Cardoso

Diretor Financeiro

Ricard Pereira Silveira

Diretor de Inovação e Sustentabilidade

Fernando José Lopes de Castro Alves

Suplente

José Sérgio Cunha de Figueiredo

Suplente

Dário Pereira Aragão

Suplente

Felipe Soares Gurgel

Diretor Região Sul

Adelaído de Alcântara Pontes

Diretor Região Jaguaribe

Roberto Carlos Alves Sombra

Diretores Setoriais

Titulares

Setor Metalúrgico

Silvia Helena Lima Gurgel

Setor Mecânico

Suely Pereira Silveira

Setor Elétrico e Eletrônico

Alberto José Barroso de Saboya

Setor Siderúrgico

Ricardo Santana Parente Soares

Suplentes

Antonio César da Costa Alexandre

César Oliveira Barros Júnior

Carlos Alberto Augusto

João Aldenor Soares Rodrigues

Conselho Fiscal

Titulares

Helder Coelho Teixeira

Joaquim Suassuna Neto

Eduardo Lima de Carvalho Rocha

Suplentes

Silvio Ferreira Camelo

Ricardo Martiniano Lima Barbosa

Francisco Odaci da Silva

Representantes Titulares junto à FIEC

José Sampaio de Souza Filho

Carlos Prado

Fernando Cirino Gurgel

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO CEARÁ – FIEC

Presidente

Jorge Alberto Vieira Studart – Beto Studart

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA – DEPARTAMENTO REGIONAL DO CEARÁ / SESI-CE

Superintendente Regional

Cesar Augusto Ribeiro

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL – DEPARTAMENTO REGIONAL DO CEARÁ / SENAI-CE

Diretor Regional

Paulo André de Castro Holanda

NÚCLEO DE ECONOMIA – FIEC

Líderes

José Fernando Castelo Branco Ponte

José Sampaio de Souza Filho

Equipe Técnica

Camila Rodrigues Lopes

Elisa Moutinho

Heloiziane de Vasconcelos Souza

Lorran Monteiro

Rodrigo de Oliveira

Uliana Lima

Autoria

Camilla Santos

Carlos Alberto Manso

Guilherme Muchale

João Henrique Lopes Pereira

João Guilherme Pereira de Miranda

Agosto, 2015

Camilla Nascimento Santos
Carlos Alberto Manso
Guilherme Muchale de Araújo
João Guilherme Pereira de Miranda
João Henrique Lopes Pereira

ROTAS ESTRATÉGICAS SETORIAIS 2025

ESTUDO SOCIOECONÔMICO
ELETROMETALMECÂNICO

1ª Edição

Fortaleza
Federação das Indústrias do Estado do Ceará – FIEC
2015

Amigos,

Entre as missões da Federação das Indústrias do Estado do Ceará - FIEC está a de viabilizar vantagens competitivas para as indústrias do nosso Estado, fortalecendo a nossa economia, gerando mais riquezas. Como parte desse processo, pensando na sustentabilidade do setor industrial cearense, um passo é identificar as deficiências de cada segmento e trabalhar, junto com o governo e os empresários, para que sejam superadas. Assim, a FIEC, através do Núcleo de Economia, está desenvolvendo o Programa de Desenvolvimento da Indústria - PDI, como parâmetro para nortear ações a serem realizadas nos próximos anos.

Trata-se de um trabalho estruturado em três eixos principais para promover a definição de estratégias. São eles: Prospecção de Futuro para a Competitividade Setorial; Inteligência Competitiva; e Cooperação e Ambiência para o Desenvolvimento. O nosso programa teve como fonte iniciativas realizadas pelas Federações das Indústrias do Paraná (FIEP) e de Santa Catarina (FIESC), considerados exemplos de contribuições da sociedade ao planejamento econômico estadual e iniciativas de maior importância para o desenvolvimento industrial local das últimas duas décadas.

Essas expertises vão nos ajudar a identificar e trabalhar caminhos para o desenvolvimento do Estado. Áreas como a construção civil, metalmeccânica, saúde, energia, logística, água e tecnologia da informação, após estudos realizados por especialistas, foram identificadas como prioritárias. A partir disso, começarão a ser traçadas as rotas estratégicas, que apresentam as possibilidades para cada um dos setores, identificando as grandes tendências, as áreas mais promissoras para a indústria do Ceará, assim como as necessidades de inovação e os grandes marcos industriais a serem instalados no Estado.

É um programa atual porque nos apresenta caminhos para vislumbrarmos as possibilidades que temos no futuro para manter acesa a chama do empreendedorismo, competitividade e da inovação na indústria do Ceará.

Beto Studart
Presidente da FIEC

Introdução

O Programa para Desenvolvimento da Indústria visa contribuir para o aumento da competitividade setorial, por meio do fortalecimento de setores intensivos em tecnologia e conhecimento, bem como pela reorientação de setores tradicionais, alinhando as estratégias empresariais às temáticas de inovação e sustentabilidade, induzindo um ambiente de negócios moderno e dinâmico, capaz de atrair, reter e desenvolver pessoas, empresas e investimentos inovadores.

Nessa direção, um de seus componentes, o Projeto Rotas Estratégicas Setoriais objetiva sinalizar caminhos de construção do futuro para cada um dos setores e áreas identificados como mais promissores para a indústria do Ceará, nos horizontes de 2018, 2020 e 2025. As Rotas Estratégicas contribuirão significativamente para o desenvolvimento econômico do Ceará ao permitirem a setorização e a orientação espacial das estratégias de desenvolvimento industrial sustentável em uma perspectiva de longo prazo e, também, por induzirem a criação de ambientes que atraiam, retenham e desenvolvam pessoas, empresas e investimentos focados na inovação e na sustentabilidade.

Para isso, os procedimentos metodológicos das Rotas baseiam-se na construção de Roadmaps - mapas dos caminhos que deverão ser percorridos por cada um dos setores/áreas, para que estes possam se desenvolver em toda a sua potencialidade - e incluem a elaboração de estudos socioeconômicos, o levantamento de tendências tecnológicas, sociais e setoriais, bem como a organização e a condução de painéis com especialistas de cada setor.

Os estudos socioeconômicos, por sua vez, são instrumentos de base técnica, com análises preparatórias que subsidiam o levantamento de tendências tecnológicas, sendo também de fundamental importância para os painéis com especialistas, pois reúnem conhecimento aproximativo da realidade econômica e social de cada um dos setores presentes em cada Rota Estratégica.

Para tanto, este Estudo Socioeconômico para a Rota Estratégica de Eletrometalmecânico está organizado como se segue. Para tanto, este Estudo Socioeconômico para a Rota Estratégica de Eletrometalmecânico está organizado como se segue. Além desta seção introdutória, há uma dedicada a apresentar o setor em termos mundiais, relativizando, naturalmente, a atuação do Brasil. Uma seção seguinte é dedicada à produção no País, incluindo tabulações por subsetores; neste caso, há relativização do Ceará com as demais unidades federativas. Na sequência, informações sobre a produtividade do Setor, objetivando destacar o valor produzido por trabalhador. A seguir, um panorama do mercado de trabalho, destacando os empregos e os estabelecimentos do Setor, em diversas tabulações. As análises do comércio internacional estão na seção seguinte, e logo após, são apresentados os ativos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, com um panorama dos cursos de graduação e pós-graduação e dos grupos de pesquisa com alguma relação com o Setor. Por fim, são mostradas as diversas ações de investimentos.

Sumário

Composição do Setor	17
O Setor no Mundo	18
Produção	19
Distribuição e Desempenho do Setor no Brasil	19
Representação dos Segmentos do Setor	20
Representação na Economia e na Indústria Cearense	21
Produtividade	22
Mercado de Trabalho	28
Empregos Formais e Estabelecimentos no Setor	28
Porte das Empresas	38
Gênero	39
Acidentes no Setor	40
Nível de Escolaridade no Setor	41
Remuneração em Salários Mínimos do Setor	42
Remuneração Média do Setor	43
Comércio Exterior	46
Comércio Exterior Mundial	46
Comercio Exterior Brasileiro	48
Comércio Exterior Cearense	49
Ativos em P&D	55
Cursos de Graduação	55
Cursos de Pós-graduação	57
Grupos de Pesquisa	58
Investimentos	64
Recursos Finep / Funcap	64
Recursos Finep/Secitece Programa Tecnova	65
Recursos BNDES	66

Composição do Setor

Os segmentos que compõem o setor eletrometalmecânico foram definidos com base na classificação nacional das atividades econômicas - CNAE. São esses:

Agrupamento		Divisão	
Eletrometalmecânico	Bens de Capital	28	Máquinas e equipamentos
		33	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos
	Equipamentos de Transporte	29	Veículos automotores
		30	Outros equipamentos de transporte
	Eletroeletrônica	26	Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos
		27	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos
	Metalmeccânico	24	Metalurgia
		25	Produtos de metal

Fonte: Núcleo de economia/Fiec a partir de dados do IBGE

Relativo à produção mundial em eletrometalmeccânica destacam-se, nesta ordem, Estados Unidos, Japão e Alemanha, os quais, conjuntamente, possuem pouco mais de 61% de todo o valor adicionado pelo setor na economia. O Brasil, por sua vez, ocupa a sétima colocação no ranking, com 3,7% de representação.

Figura I - Valor Adicionado Mundial do Setor Eletrometalmeccânico

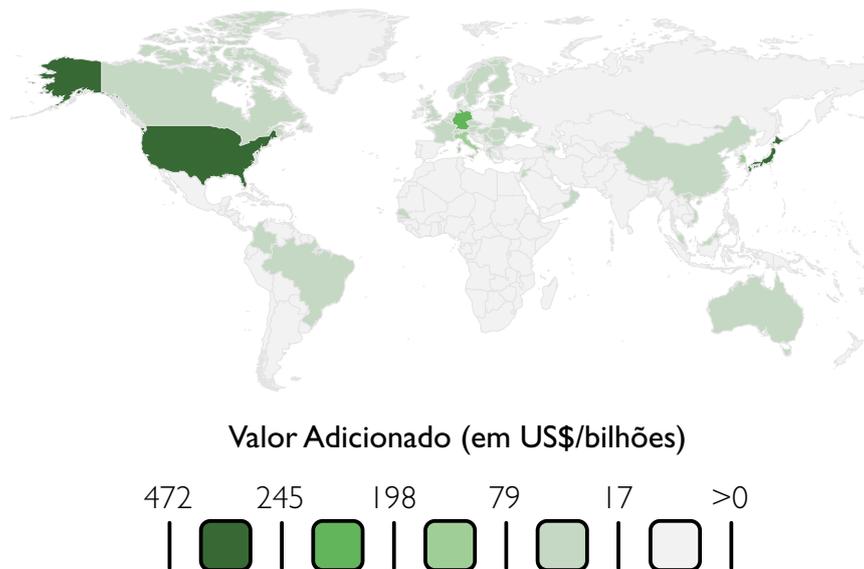
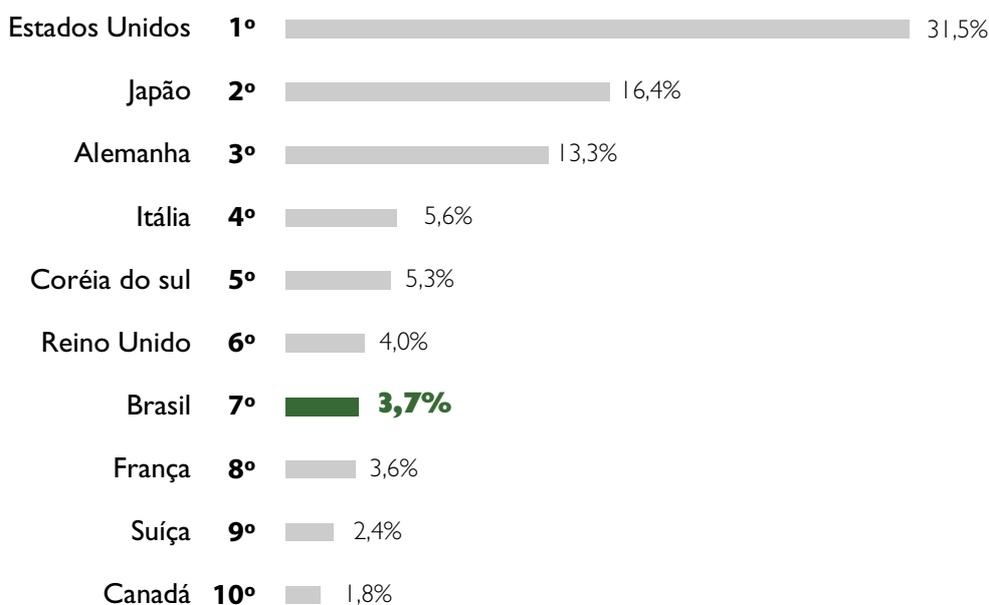


Gráfico I - Participação no Valor Adicionado Mundial do Setor Eletrometalmeccânico



Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir da UNIDO - 2012

Distribuição e Desempenho do Setor no Brasil

Sobre a produção nacional do Setor Eletrometalmeccânico, notam-se as maiores participações das regiões Sul e Sudeste, nesta ordem. Os estados de São Paulo e Minas Gerais, líderes do mercado, respondem, juntos, por quase 55% do total. Nessa direção, o Ceará ocupa o 12º lugar, com participação de 0,6%. Embora ainda pouco representativo nacionalmente, o setor no Estado apresentou crescimento de 63,8% no período de 2007 a 2013.

Figura 2 - Valor da Transformação Industrial e Taxa de Crescimento do Setor Eletrometalmeccânico no Brasil

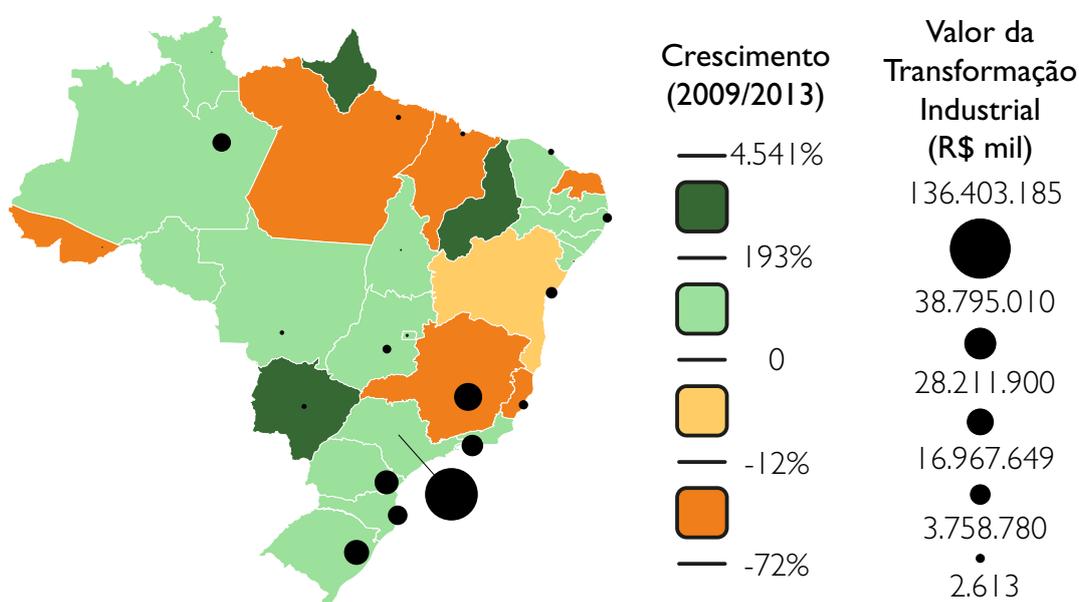


Tabela 1 - Participação no Valor da Transformação Industrial Brasileiro e Taxa de Crescimento

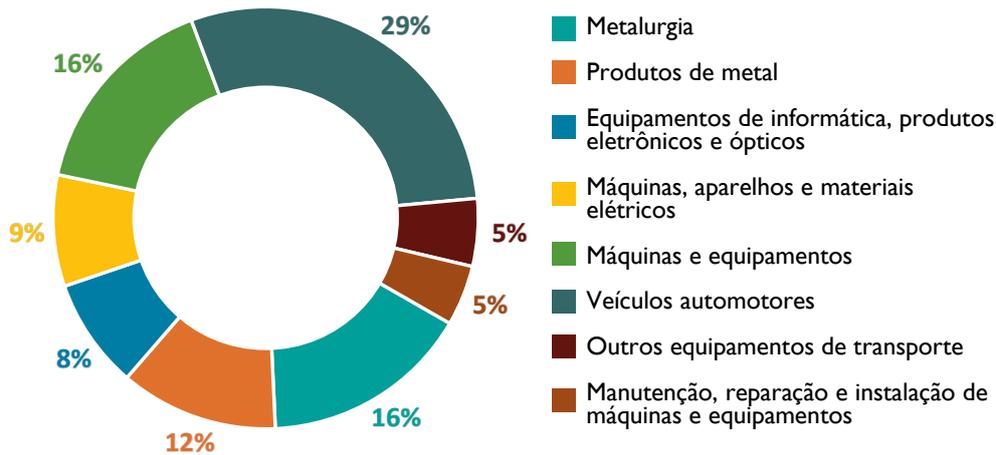
Posição	Estados	Participação
1º	São Paulo	42,6%
2º	Minas Gerais	12,1%
3º	Rio Grande do Sul	9,7%
4º	Paraná	8,8%
5º	Rio de Janeiro	7,2%
6º	Santa Catarina	5,9%
7º	Amazonas	5,3%
8º	Bahia	2,1%
9º	Pernambuco	1,4%
10º	Espírito Santo	1,3%
12º	Ceará	0,6%
	Brasil	100,0%

Fonte: Núcleo de Economia /FIEC a partir do IBGE -2013

Representação dos Segmentos do Setor

Sobre a produção subsetorial no Brasil destacam-se a Fabricação de Veículos Automotores, seguida de Máquinas e Equipamentos e de Metalurgia. Os três juntos representam cerca de 61% do total.

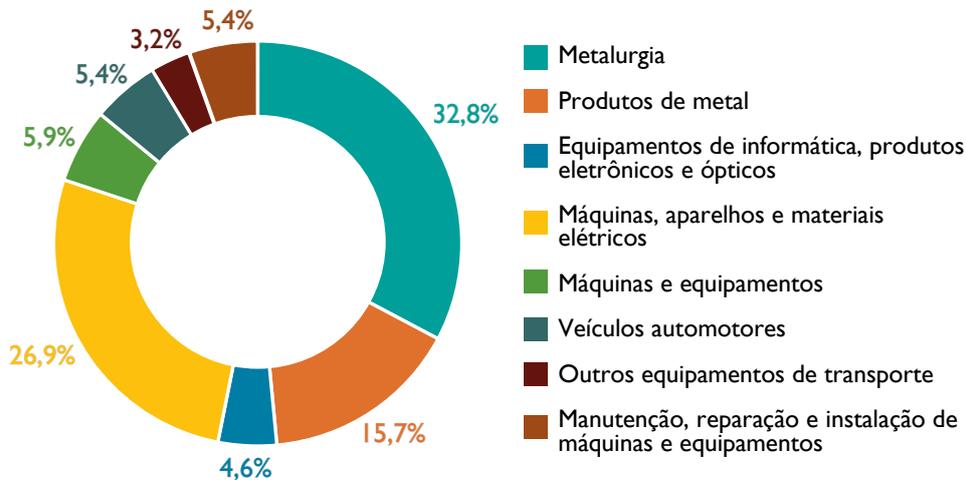
Gráfico 2 - Participação dos Segmentos no Valor da Transformação Industrial do Seto Eletrometalmecânico - Brasil



Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir de dados do IBGE/Sidra 2013

Em relação ao Setor no Ceará, dos 8 (oito) segmentos que o compõem, destacam-se Metalurgia, seguida de Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos. Somados, os dois representam quase 60% do total.

Gráfico 3 - Participação dos Segmentos no Valor da Transformação Industrial do Setor Eletrometalmecânico - Ceará



Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir de dados do IBGE 2013

Representação na Economia e na Indústria Cearense

A representatividade do Setor na economia do Estado pode ser avaliada com base em sua participação de 1,2% no PIB e 1,9% no emprego formal. Em termos da importância do Setor para a Indústria, ele responde por 8,0% da mão de obra e 5,1% do PIB.

Tabela 2 - Participação na Economia (%)

Setor	PIB	Emprego
Eletrometalmeccânico	1,2	1,9
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0,3	0,1
Metalurgia	0,3	0,3
Produtos de metal	0,2	0,8
Veículos automotores	0,1	0,2
Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	0,1	0,2
Máquinas e equipamentos	0,1	0,2
Outros equipamentos de transporte	0,1	0,1
Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	0,1	0,1

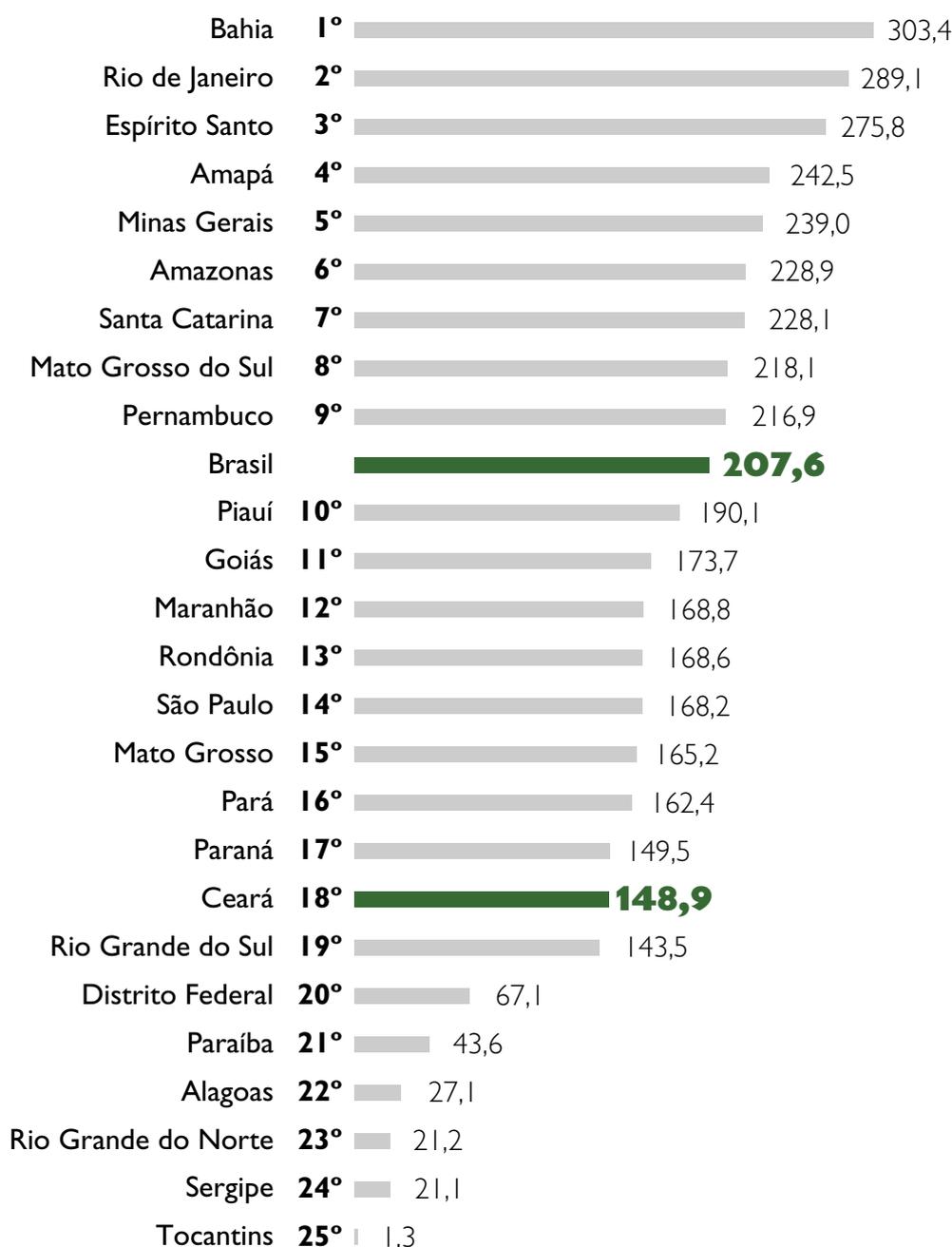
Tabela 3 - Participação na Indústria (%)

Setor	PIB	Emprego
Eletrometalmeccânico	5,1	8,0
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1,4	0,6
Metalurgia	1,2	1,3
Produtos de metal	0,8	3,3
Veículos automotores	0,4	0,7
Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	0,4	0,9
Máquinas e equipamentos	0,3	0,7
Outros equipamentos de transporte	0,3	0,3
Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	0,3	0,3

Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir do IBGE e MTE

Esta seção se ocupa da análise da produtividade – considerada aqui como o valor produzido por trabalhador - do Setor Eletrometalmecânico, em cada um dos segmentos que o compõem, para cada unidade federativa do Brasil. Inicialmente, tem-se o subsetor de Metalurgia, no qual se destaca a Bahia, seguida de Rio de Janeiro e Espírito Santo. O Ceará ocupa a 18ª posição, possuindo 71,7% da produtividade brasileira para o segmento.

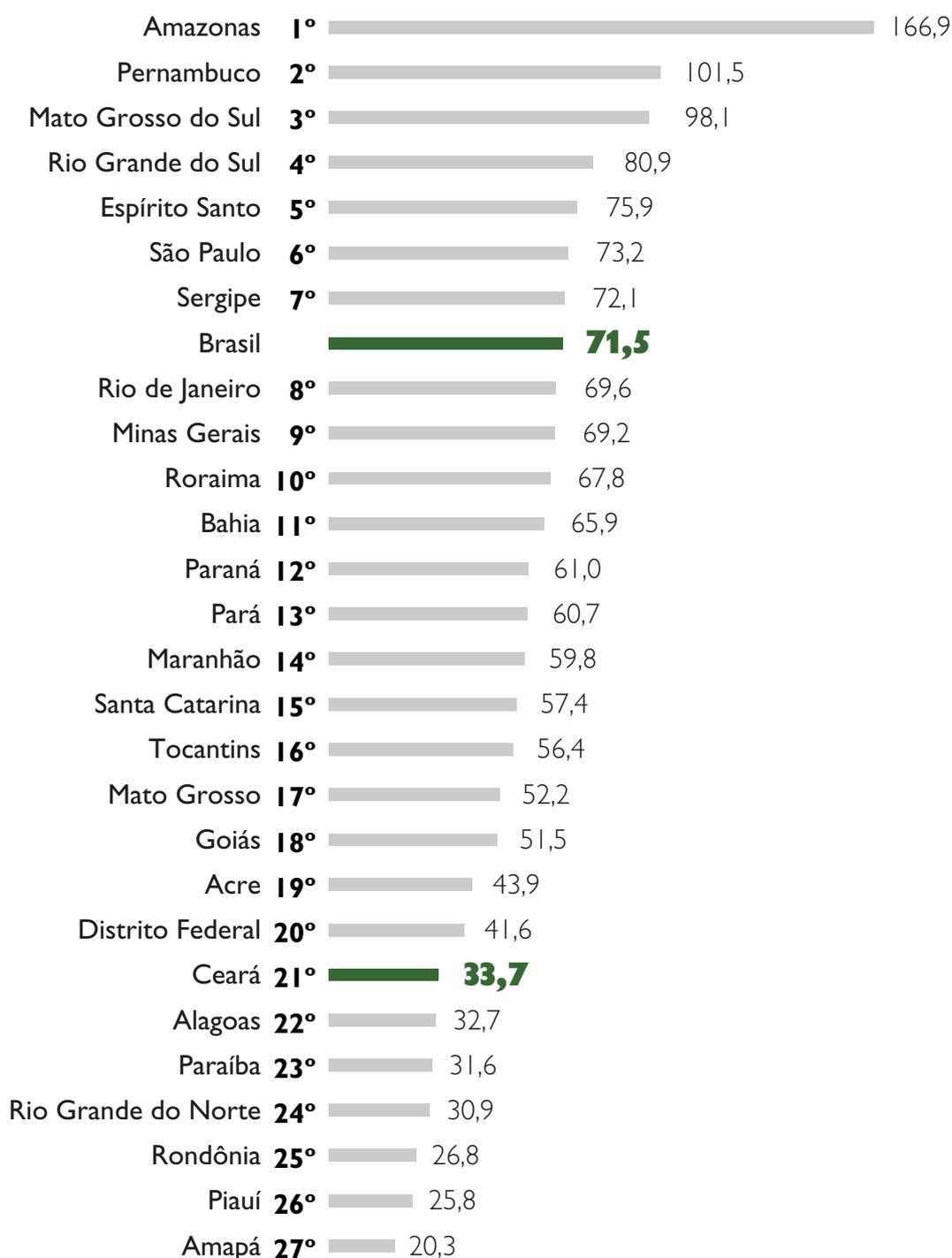
Gráfico 4 - Produtividade do Setor de Metalurgia (R\$ Mil por trabalhador)



Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir de IBGE - 2013

No segmento de Produtos de Metal, destacam-se Amazonas, seguido de Pernambuco e Mato Grosso do Sul. O Ceará ocupa a 21ª posição, possuindo apenas 47% do valor por trabalhador do Brasil.

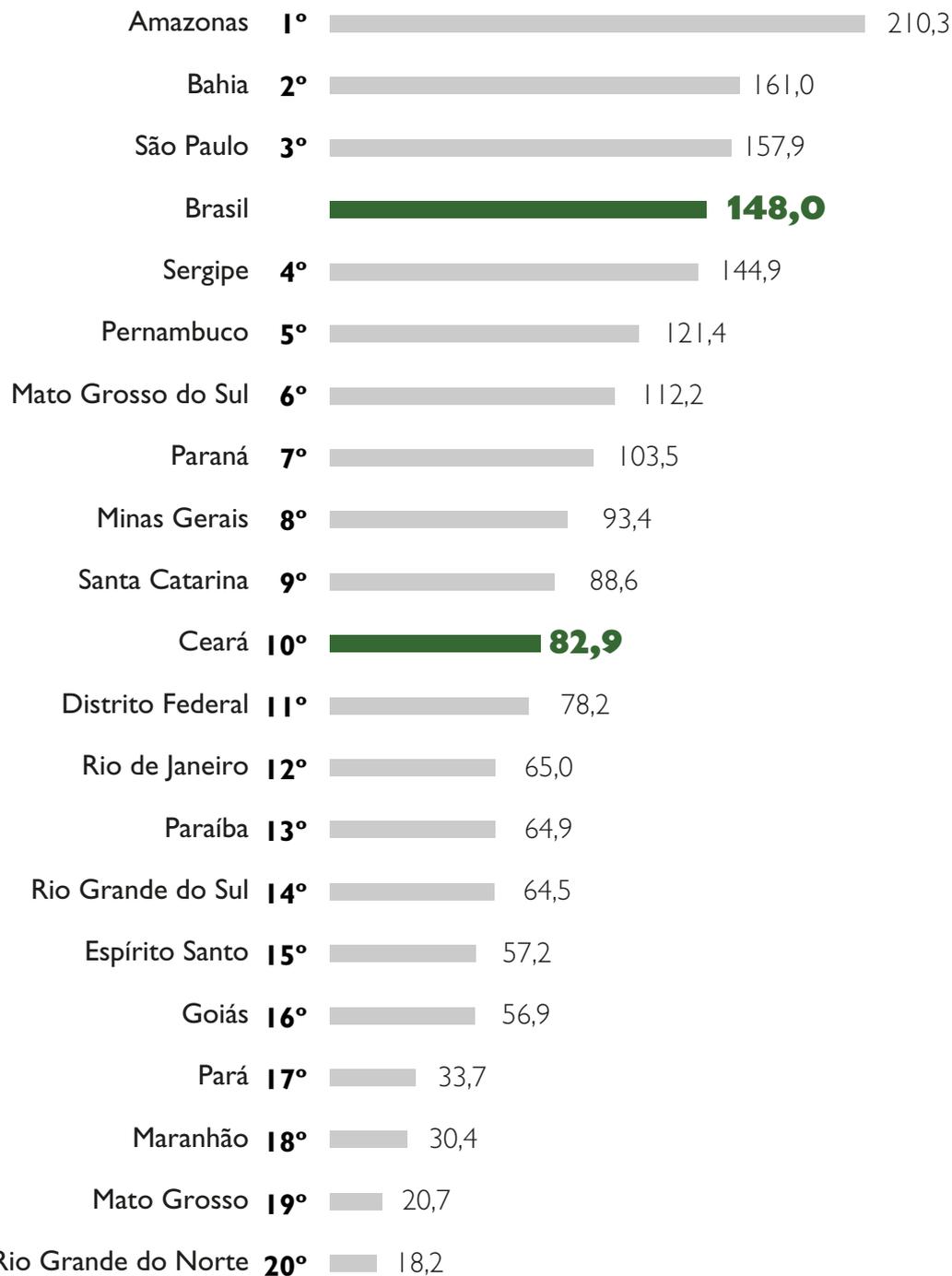
Gráfico 5 - Produtividade - Produtos de Metal
(R\$ Mil por trabalhador)



Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir do IBGE - 2013

No subsetor de Equipamentos de Informática, Eletrônicos e Ópticos possui apenas três estados com produtividade acima da média nacional. Não é o caso do Ceará, que ocupa a 10ª posição, com cerca de 56% da produtividade brasileira.

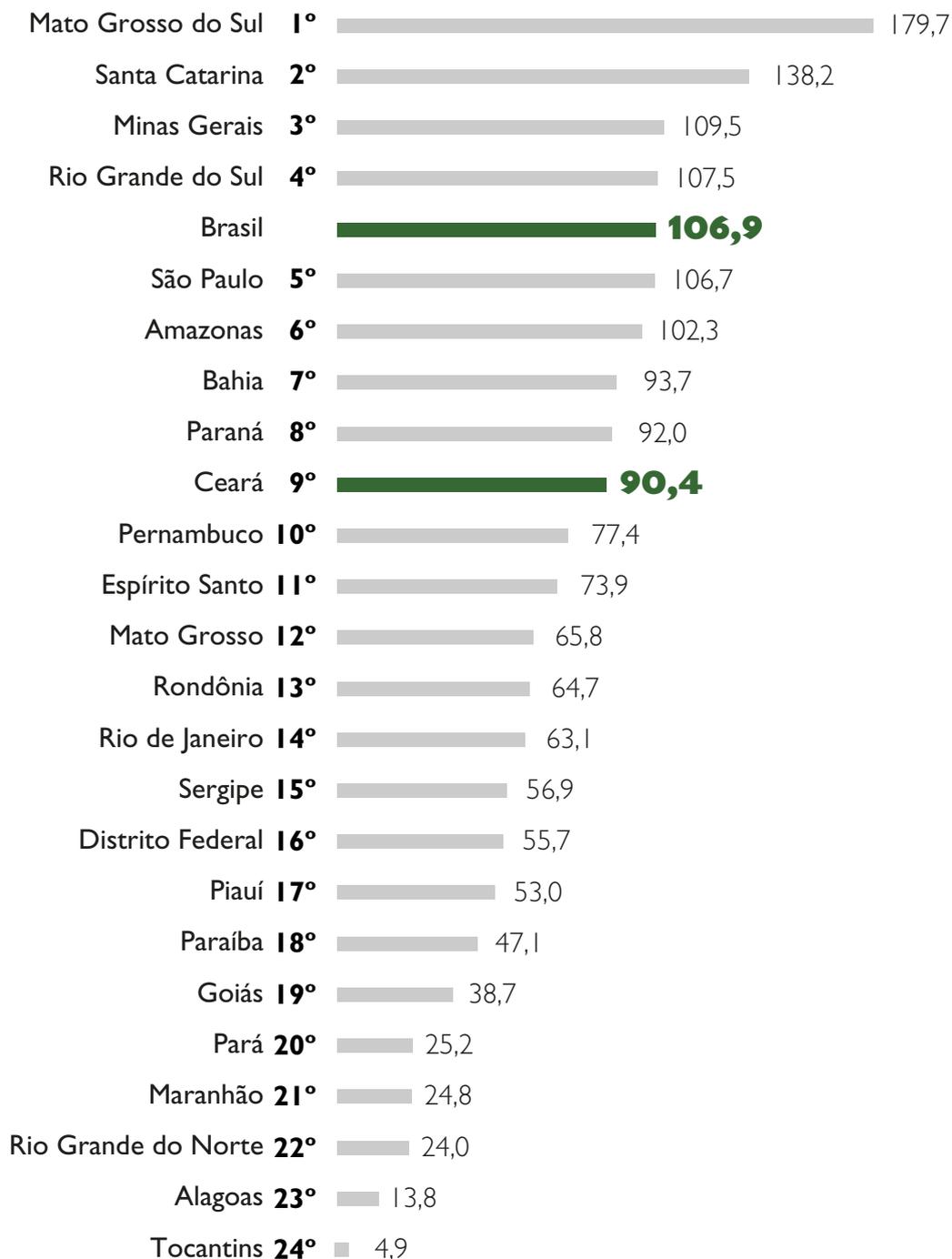
Gráfico 6 - Produtividade - Equipamentos de Informática, Eletrônicos e Ópticos (R\$ mil por trabalhador)



Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir do IBGE - 2013

O segmento de Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos possui apenas quatro estados com produtividade acima da média brasileira, que, por sua vez, é de R\$ 106,9 mil por cada emprego formal. O Ceará, cuja produtividade é de R\$ 90,4 mil por trabalhador, ocupa a 9ª posição no ranking.

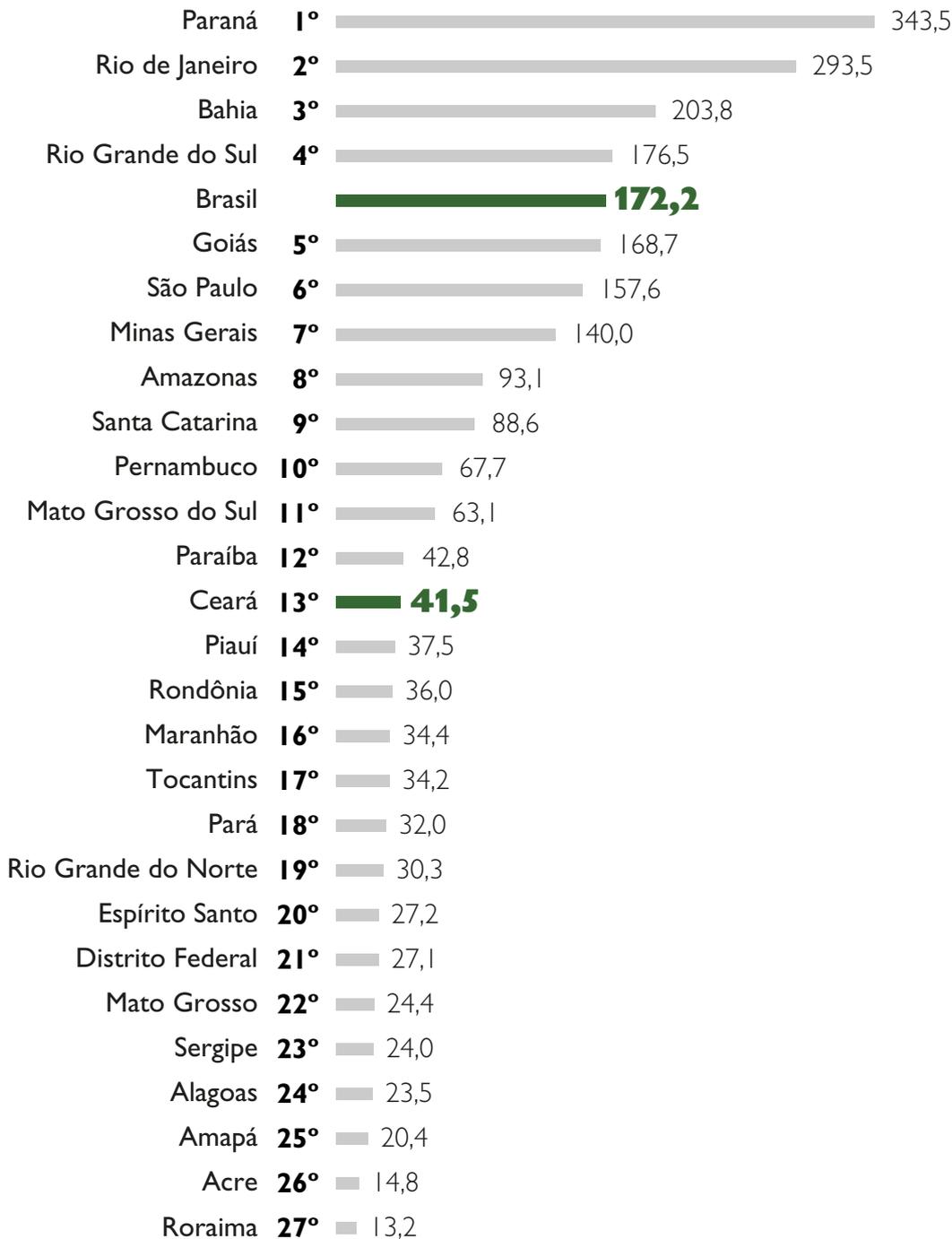
Gráfico 7 - Produtividade - Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos
(R\$ Mil por trabalhador)



Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir de dados do IBGE/Sidra 2013

O subsetor de Veículos Automotores possui quatro estados com produtividade de acima da média nacional: Paraná, Rio de Janeiro, Bahia e Rio Grande do Sul. Neste ranking, o Ceará é o 13º colocado, com produtividade de cerca de 30% da nacional.

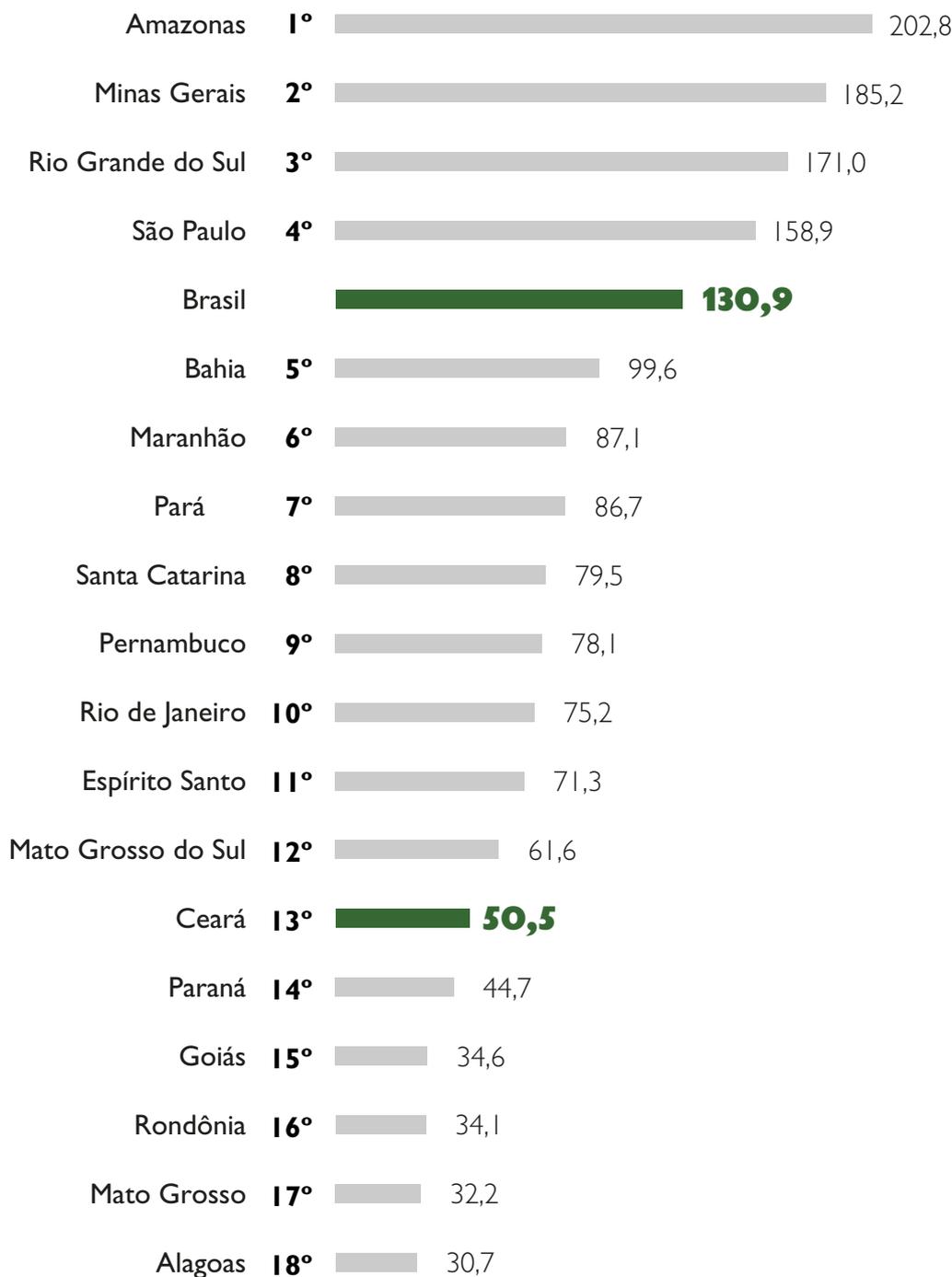
Gráfico 8 - Produtividade - Veículos Automotores
(R\$ Mil por trabalhador)



Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir do IBGE - 2013

No segmento de Equipamentos de Transporte a maior produtividade é observada no estado do Amazonas, seguido de Minas Gerais, Rio Grande do Sul e São Paulo. Estes estados são os únicos acima da média nacional. O Ceará ocupa a 13ª posição, possuindo menos de 40% da produtividade brasileira.

Gráfico 9 - Produtividade - Outros Equipamentos de Transporte
(R\$ Mil por trabalhador)

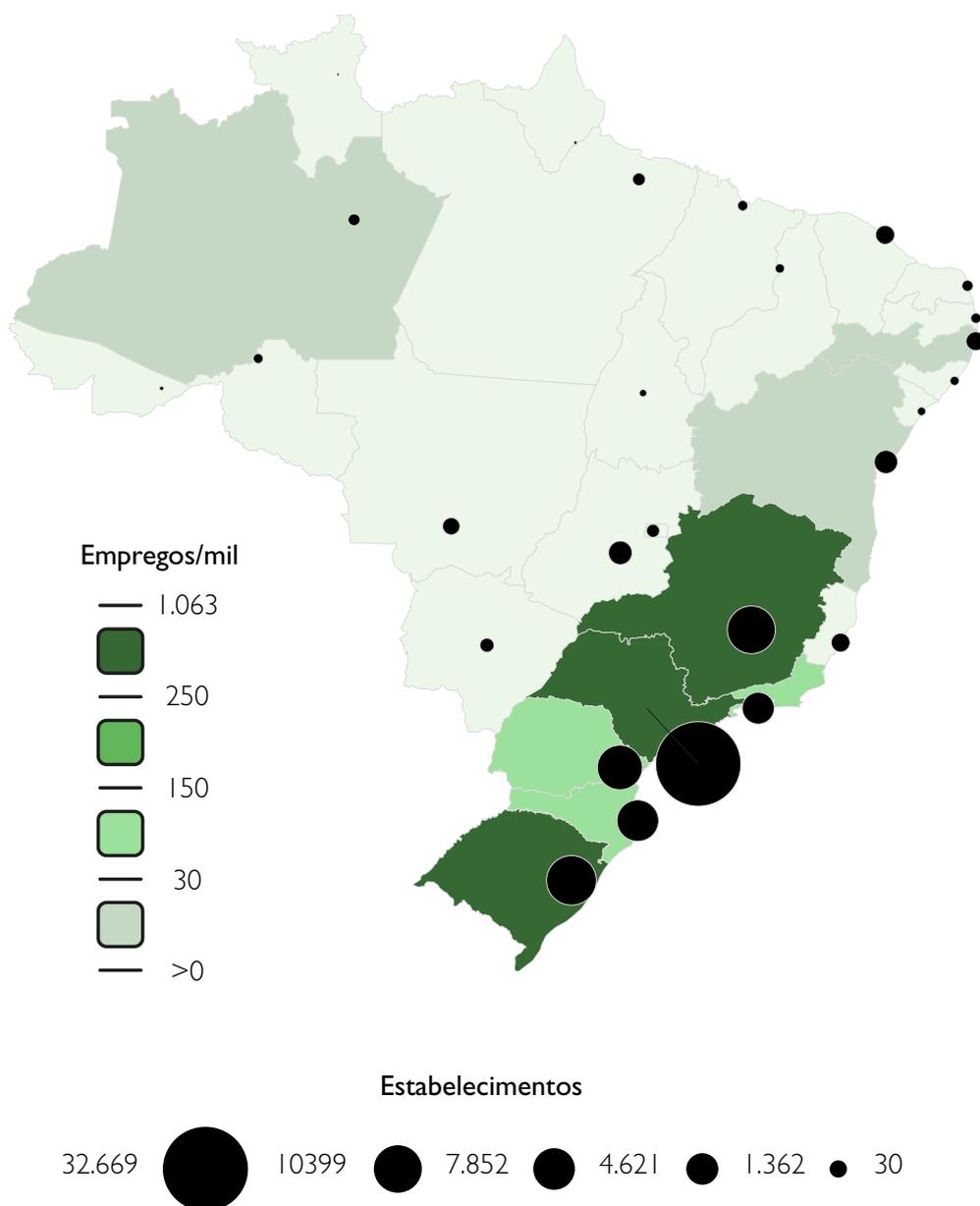


Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir do IBGE - 2013

Empregos Formais e Estabelecimentos no Setor

Sobre a distribuição espacial dos empregos do Setor de Eletrometalmeccânico no Brasil, nota-se que São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná são, nesta ordem, os maiores destaques. Juntos, eles possuem cerca de 80% do total de vínculos. Em termos de estabelecimentos, esses estados também se destacam, com participação conjunta de 76%. O Ceará é o 12º no ranking, com cerca de 29 mil empregos, o que representa 1,2% do total.

Figura 3 - Empregos Formais e Estabelecimentos no Setor Eletrometalmeccânico - Brasil



Como visto na Tabela 2, o Setor é responsável por 8% dos vínculos industriais formais do Ceará, com alta concentração na Região Metropolitana de Fortaleza, em que se destacam, além da capital, os municípios de Caucaia, Maracanaú e Eusébio.

Figura 4 - Empregos Formais e Estabelecimentos no Setor Eletrometalmecânico - Ceará

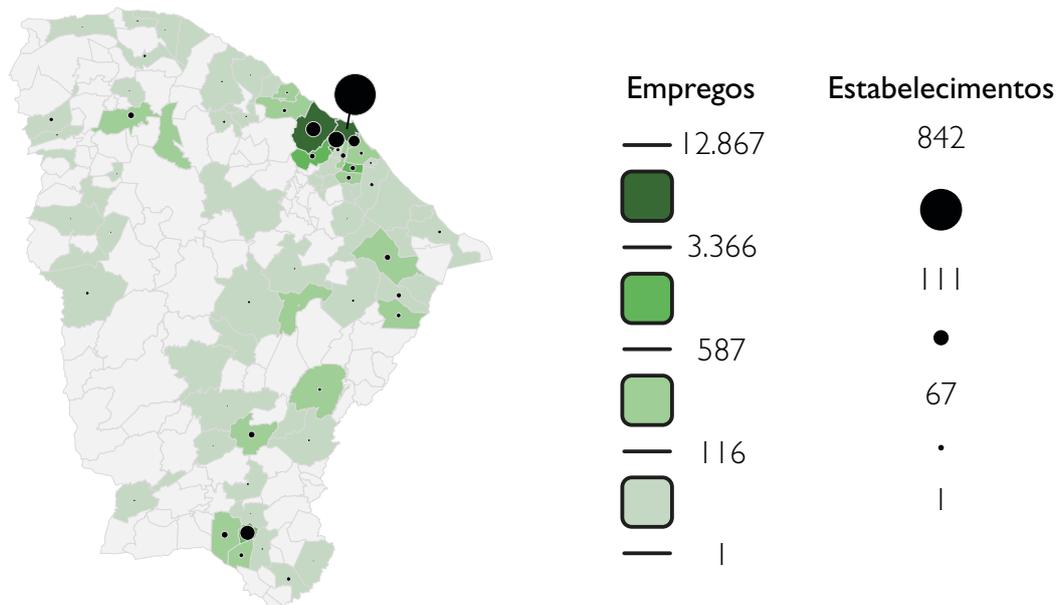


Tabela 4 - Municípios Cearenses mais Representativos do Setor Eletrometalmecânico

#	Município	Vínculos	Estab.
1º	Fortaleza	12.867	842
2º	Caucaia	4.144	111
3º	Maracanaú	3.366	133
4º	Eusébio	2.246	67
5º	Juazeiro do Norte	1.274	111
6º	Horizonte	615	14
7º	Maranguape	587	16
8º	Pacajus	398	12
9º	Iguatu	364	22
10º	Paracuru	338	4
Total do Segmento		29.051	1.621

Fonte: Núcleo de Economia / FIEC com dados a partir da RAIS 2013

A análise do mercado de trabalho do Setor de Eletrometalmeccânico estende-se agora por segmentos. Iniciando por Metalurgia, nota-se que o maior destaque é o município de Caucaia, responsável por mais de 50% do total de empregos. Já quanto à quantidade de estabelecimentos, a cidade de Fortaleza ocupa o primeiro lugar no ranking, com pouco mais de 40% do total.

Figura 5 - Empregos Formais e Estabelecimentos no Setor de Metalurgia - Ceará

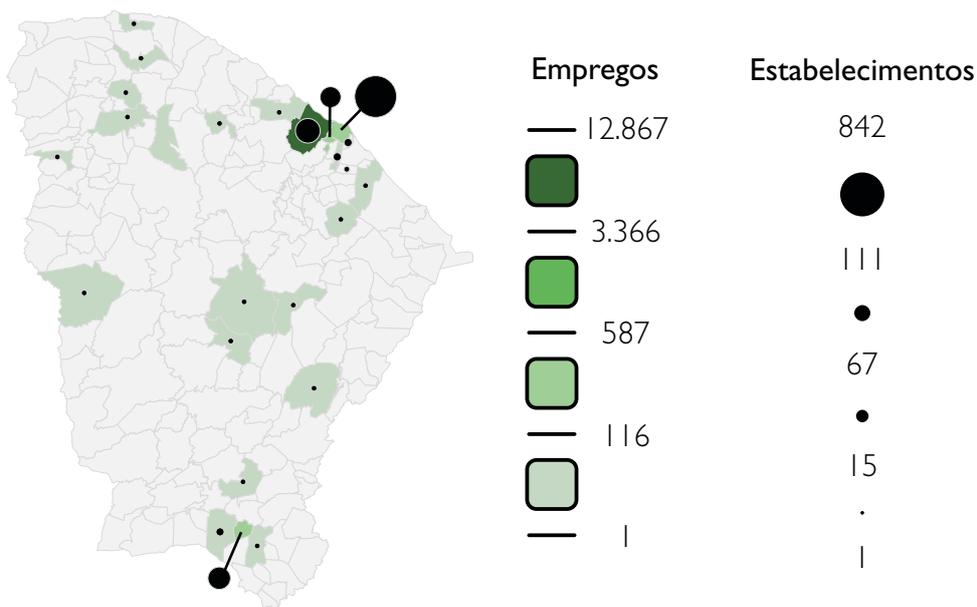


Tabela 5 - Municípios Cearenses mais Representativos no Setor de Metalurgia

#	Município	Vínculos	Estabelecimentos
1°	Caucaia	2.810	18
2°	Maracanaú	564	13
3°	Fortaleza	432	52
4°	Juazeiro do Norte	163	15
5°	Banabuiú	149	*
6°	Crato	142	*
7°	Jaguaribe	79	*
8°	Itaitinga	72	*
9°	S. G. do Amarante	61	*
10°	Eusébio	44	*
Total do Segmento		4.626	121

*Omissão para não individualização de dados

Fonte: Núcleo de Economia / FIEC com dados a partir da RAIS 2013

Também no subsetor de Produtos de Metal, o mercado de trabalho da cidade de Fortaleza é destaque, com quase 58% dos vínculos e 45% dos estabelecimentos. Os municípios de Eusébio, Maracanaú e Juazeiro do Norte vem em seguida. Importante destacar a presença desse segmento em um número expressivo de municípios, nas diversas macrorregiões do Estado.

Figura 6 - Empregos Formais e Estabelecimentos no Setor de Produtos de Metal - Ceará

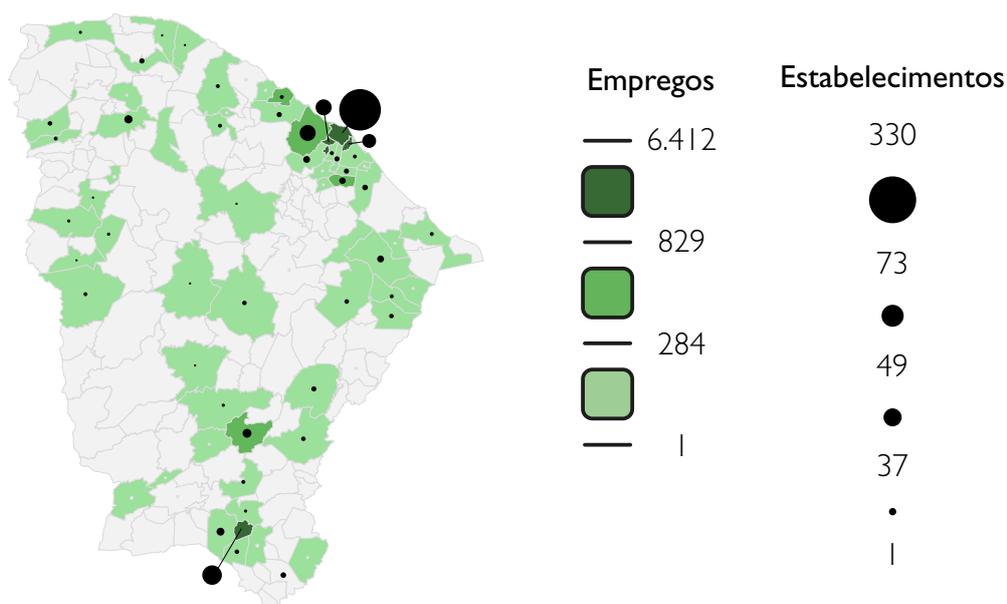


Tabela 6 - Municípios Cearenses mais Representativos no Setor de Produtos de Metal

#	Município	Vínculos	Estabelecimentos
1º	Fortaleza	6.412	330
2º	Eusébio	1.208	37
3º	Maracanaú	891	49
4º	Juazeiro do Norte	829	73
5º	Caucaia	429	49
6º	Pacajus	379	8
7º	Paracuru	332	3
8º	Iguatu	284	15
9º	Crato	176	12
10º	Maranguape	141	9
Total do Segmento		11.907	733

Fonte: Núcleo de Economia / FIEC com dados a partir da RAIS 2013

Sobre o subsetor de Informática e Eletrônicos, observa-se que os municípios de Eusébio e Fortaleza concentram expressivos 97% dos empregos e 86% das empresas. Ou seja, praticamente toda a atuação se dá nessas cidades, o que certamente guarda relação com uma das maiores características do segmento, que é o uso intensivo da tecnologia.

Figura 7 - Empregos Formais e Estabelecimentos no Setor de Informática e Eletrônicos - Ceará

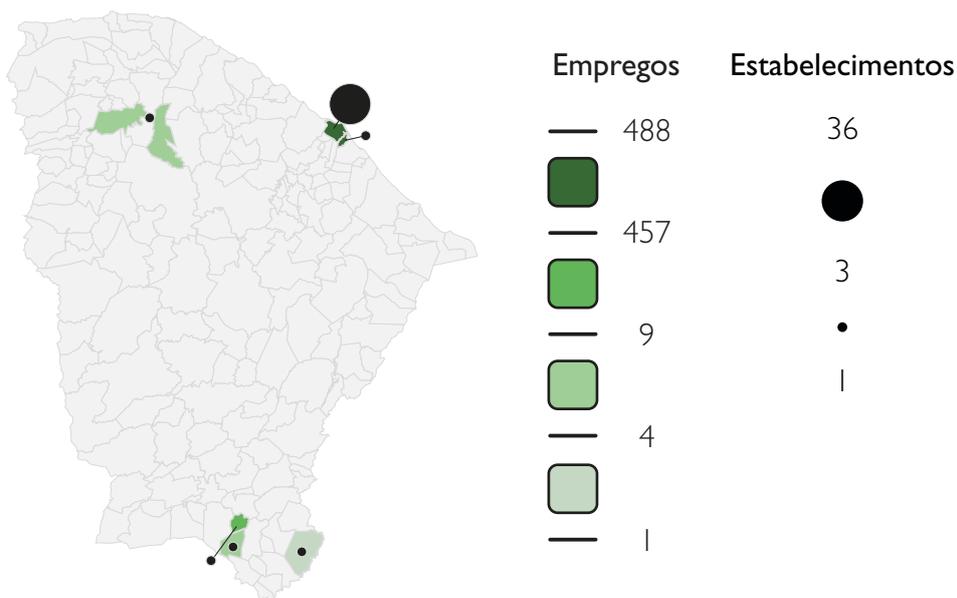


Tabela 7 - Municípios Cearenses mais Representativos no Setor de Informática e Eletrônicos

#	Município	Vínculos	Estabelecimentos
1°	Eusébio	488	2
2°	Fortaleza	457	36
3°	Juazeiro do Norte	9	3
4°	Barbalha	5	*
5°	Sobral	4	*
6°	Mauriti	1	*
Total do Segmento		964	44

*Omissão para não individualização de dados
Fonte: Núcleo de Economia / FIEC com dados a partir da RAIS 2013

Em Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos, em termos de vínculos de trabalho, as maiores representações estão em Caucaia (25,8%), Fortaleza (22,8%) e Maranguape (20,6%). Quanto aos estabelecimentos, Fortaleza responde por mais da metade do total (54,7%), seguida por Maracanaú (11,3%) e Eusébio (9,4%).

Figura 8 - Empregos Formais e Estabelecimentos no Setor de Máquinas, aparelhos e materiais elétricos - Ceará

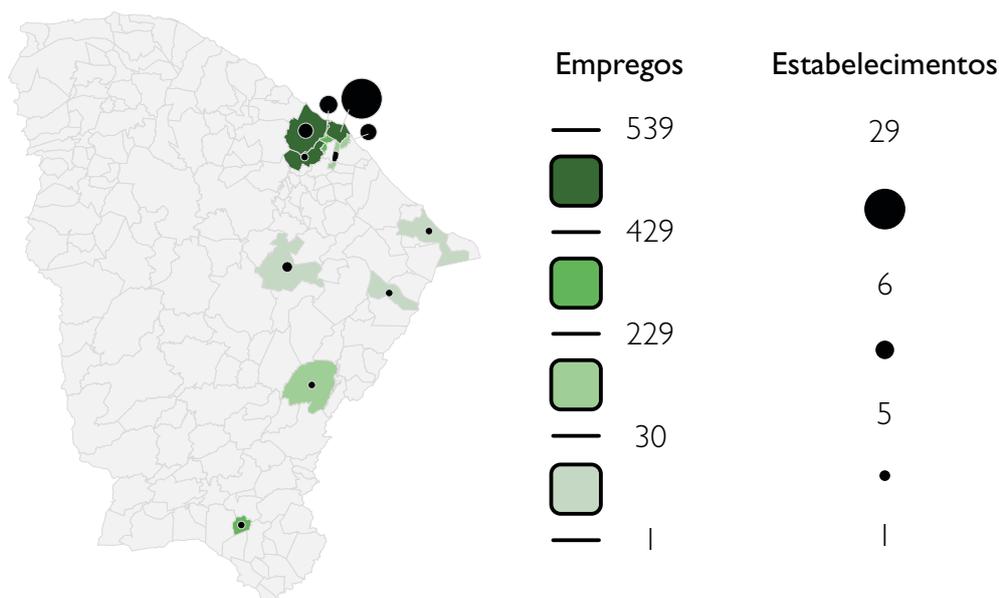


Tabela 8 - Municípios Cearenses mais Representativos no Setor de Máquinas, aparelhos e materiais elétricos

#	Município	Vínculos	Estabelecimentos
1º	Caucaia	539	4
2º	Fortaleza	475	29
3º	Maranguape	429	*
4º	Maracanaú	275	6
5º	Juazeiro do Norte	229	*
6º	Eusébio	59	5
7º	Itaitinga	36	*
8º	Jaguaribe	30	*
9º	Limoeiro do Norte	8	*
10º	Aracati	2	*
Total do Segmento		2.083	53

*Omissão para não individualização de dados

Fonte: Núcleo de Economia / FIEC com dados a partir da RAIS 2013

No subsetor de Máquinas e Equipamentos, mais uma vez Fortaleza se destaca com 51% dos empregos, seguida de Maracanaú, com 27%. Isso também ocorre na quantidade de estabelecimentos, com Fortaleza e Maracanaú respondendo por 47% e 15% do total, respectivamente.

Figura 9 - Empregos Formais e Estabelecimentos no Setor de Máquinas e Equipamentos - Ceará

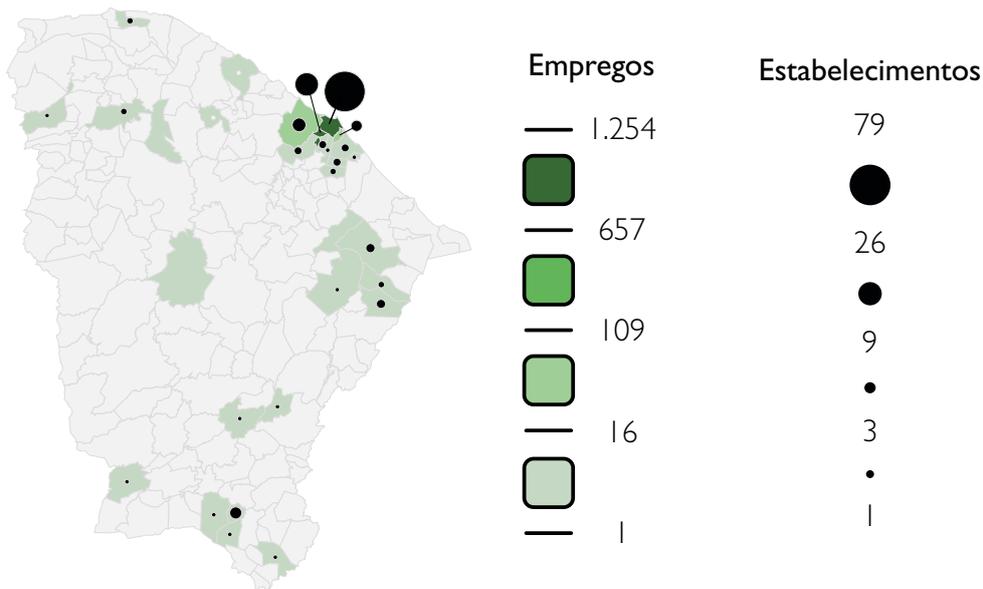


Tabela 9 - Municípios Cearenses mais Representativos no Setor de Máquinas e Equipamentos

#	Município	Vínculos	Estabelecimentos
1º	Fortaleza	1.254	79
2º	Maracanaú	657	26
3º	Eusébio	104	6
4º	Caucaia	103	9
5º	Pacatuba	56	3
6º	Iguatu	46	*
7º	Limoeiro do norte	38	*
8º	Aquiraz	23	3
9º	Horizonte	22	3
10º	Pindoretama	19	*
Total do Segmento		2.464	168

*Omissão para não individualização de dados
Fonte: Núcleo de Economia / FIEC com dados a partir da RAIS 2013

Sobre os empregos no segmento de Veículos Automotores, os destaques maiores são Maracanaú (24%), Fortaleza (24%) e Horizonte (19%). Quanto aos estabelecimentos, a capital concentra mais de 50% do total do Estado, seguida por Caucaia e Maracanaú. Juntos, os três possuem quase 70% das empresas.

Figura 10 - Empregos Formais e Estabelecimentos no Setor de Veículos Automotores - Ceará

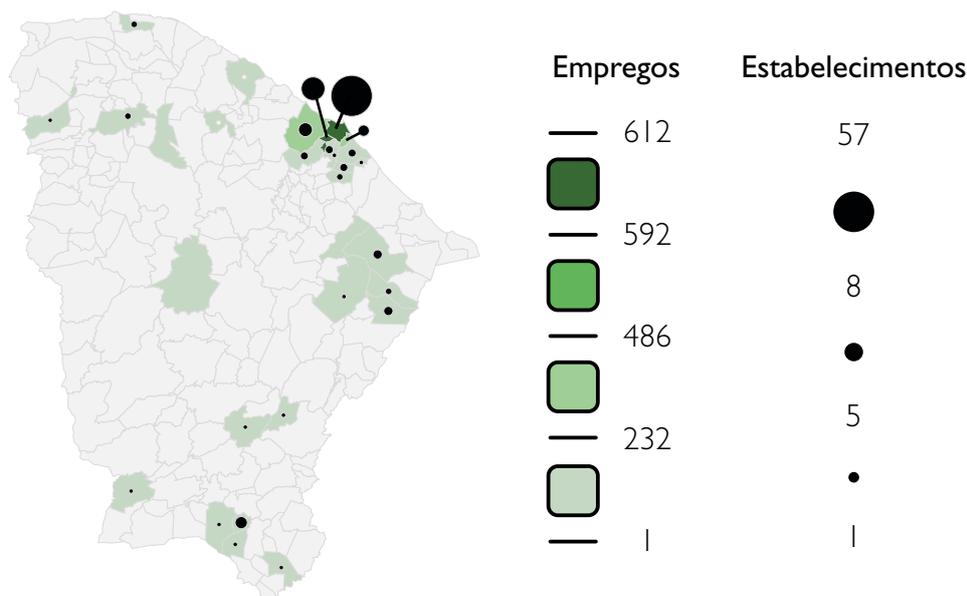


Tabela 10 - Municípios Cearenses mais Representativos no Setor de Veículos Automotores

#	Município	Vínculos	Estabelecimentos
1º	Maracanaú	612	5
2º	Fortaleza	592	57
3º	Horizonte	486	2
4º	Eusébio	242	4
5º	Tabuleiro do Norte	232	*
6º	Umirim	91	*
7º	Caucaia	64	8
8º	Sobral	52	*
9º	Itaitinga	50	3
10º	Tianguá	23	*
Total do Segmento		2.505	103

*Omissão para não individualização de dados
 Fonte: Núcleo de Economia / FIEC com dados a partir da RAIS 2013

No segmento de Outros Equipamentos de Transporte, Fortaleza é a maior representante do Estado, com mais da metade dos vínculos (55,9%), seguida por Barbalha (22,6%). Em relação aos estabelecimentos, eles estão mais concentrados na capital (43%), e em Maracanaú e Russas, ambas com participações de 14%.

Figura 11 - Empregos Formais e Estabelecimentos em Outros Equipamentos de Transporte - Ceará

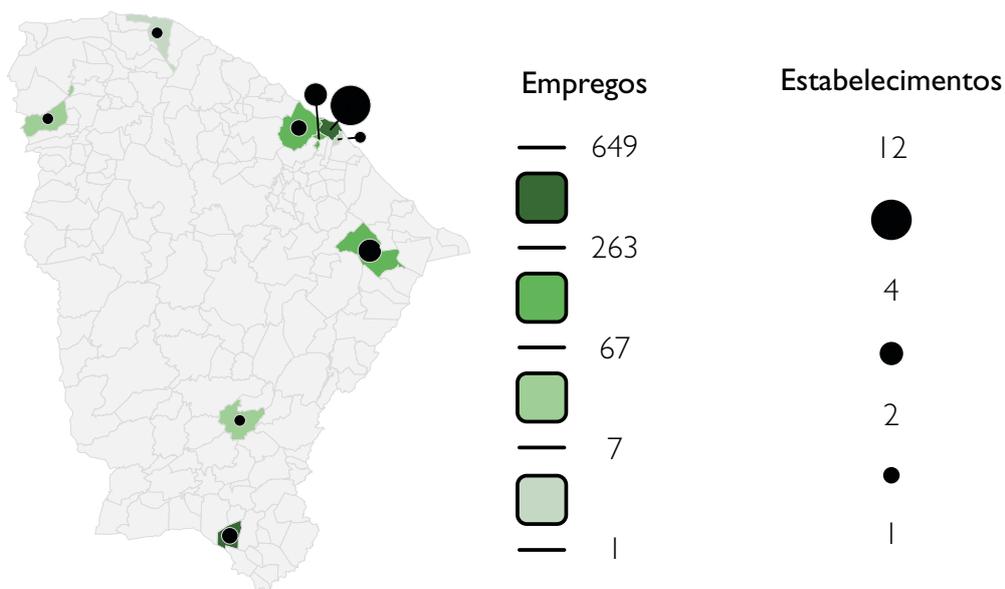


Tabela 11 - Municípios Cearenses mais Representativos em Outros Equipamentos de Transporte

#	Município	Vínculos	Estabelecimentos
1°	Fortaleza	649	12
2°	Barbalha	263	2
3°	Caucaia	82	2
4°	Russas	75	4
5°	Maracanaú	67	4
6°	Iguatu	13	*
7°	Tianguá	7	*
8°	Eusébio	3	*
9°	Acaraú	1	*
Total do Segmento		1.160	28

*Omissão para não individualização de dados

Fonte: Núcleo de Economia / FIEC com dados a partir da RAIS 2013

No subsetor de Manutenção, Reparação e Instalação de Máquinas e Equipamentos, Fortaleza novamente é responsável pelo maior número de empregados (77,7%) e dos estabelecimentos (66,6%). Em seguida, tem-se Maracanaú, com 9% dos vínculos e pouco mais de 8% dos estabelecimentos.

Figura 12 - Empregos Formais e Estabelecimentos em Manutenção, Reparação e Instalação de Máquinas e Equipamentos - Ceará

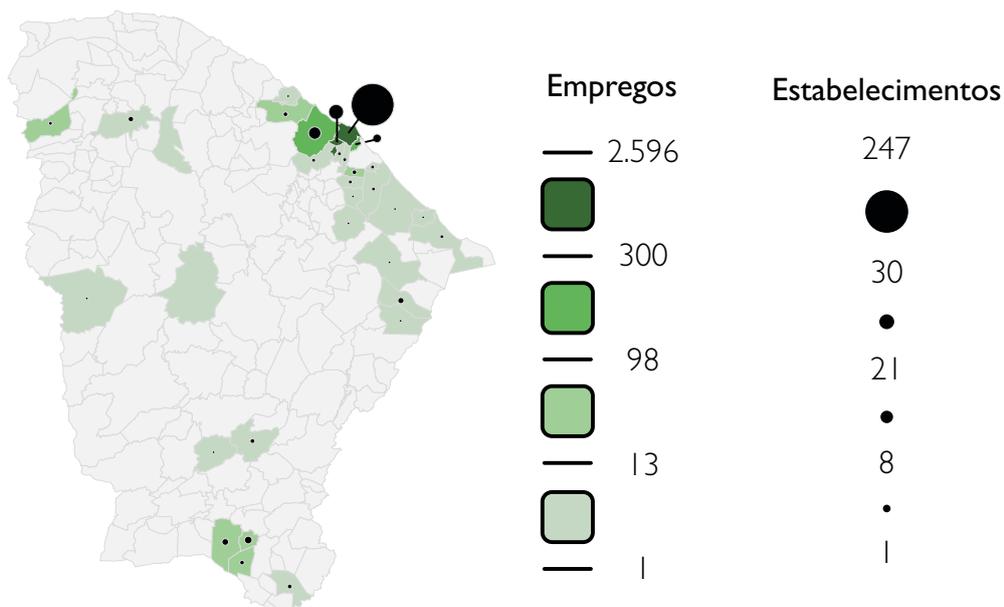


Tabela 12 - Municípios Cearenses mais Representativos em Manutenção, Reparação e Instalação de Máquinas e Equipamentos

#	Município	Vínculos	Estabelecimentos
1°	Fortaleza	2.596	247
2°	Maracanaú	300	30
3°	Caucaia	117	21
4°	Eusébio	98	10
5°	São Gonçalo do Amarante	45	3
6°	Barbalha	24	3
7°	Horizonte	23	3
8°	Crato	16	6
9°	Tianguá	15	*
10°	Juazeiro do Norte	13	8
Total do Segmento		3.342	371

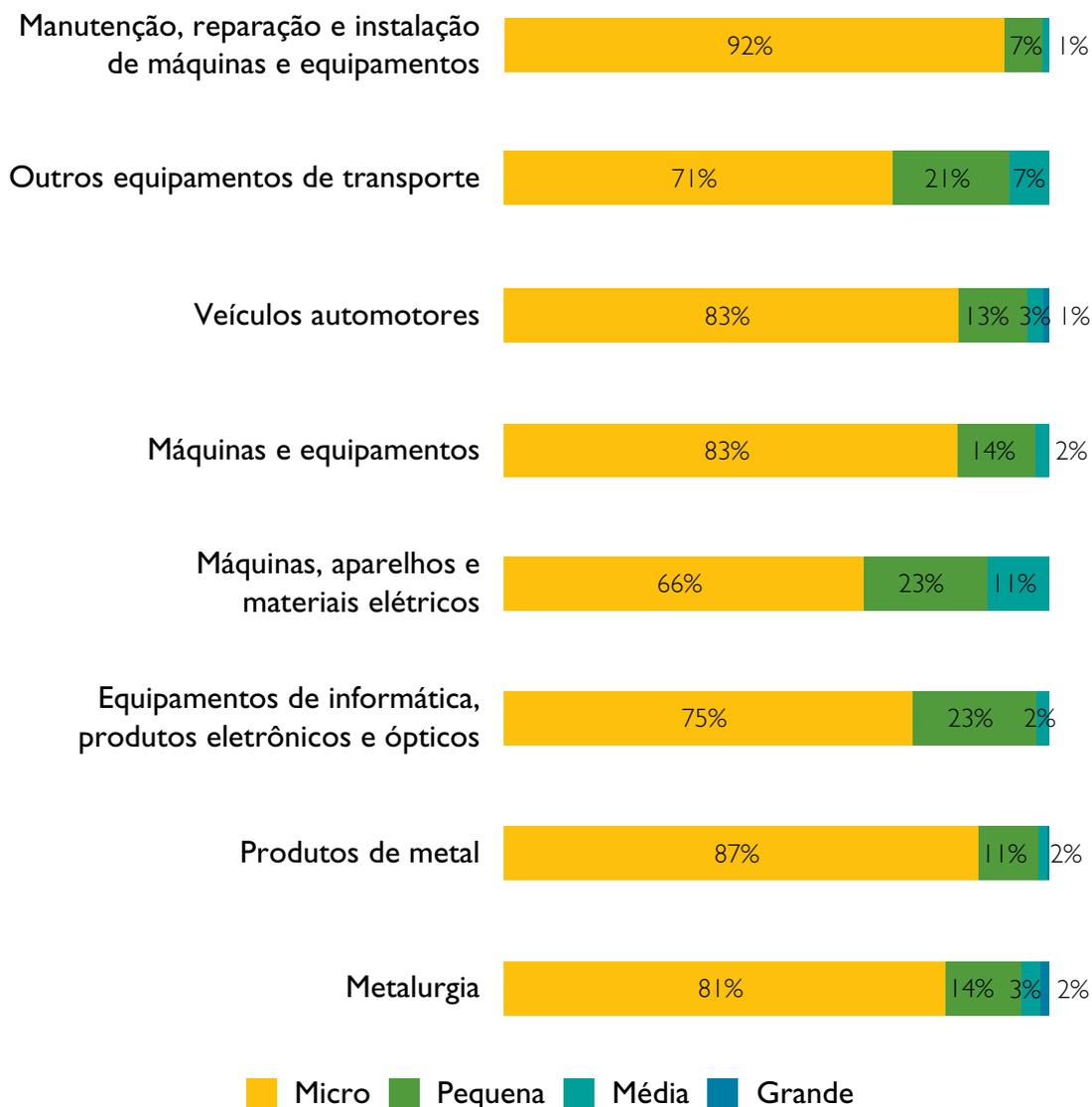
*Omissão para não individualização de dados

Fonte: Núcleo de Economia / FIEC com dados a partir da RAIS 2013

Porte das Empresas

A análise inclui a distribuição das empresas do Setor por porte, em cada segmento. Assim como ocorre com a distribuição dos estabelecimentos no País, as microempresas estão em maior número em todos os subsetores de Eletrometalmeccânica, com maior concentração relativa em Manutenção, Reparação e Instalação de Máquinas e Equipamentos (92%), e menor em Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos (66%), o qual também se destaca pela presença de empresas de grande porte (11%).

Figura 13 - Distribuição das Empresas por Porte



Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir de dados de RAIS - 2013

¹ Micro: com até 19 empregados

² Pequena: de 20 a 99 empregados

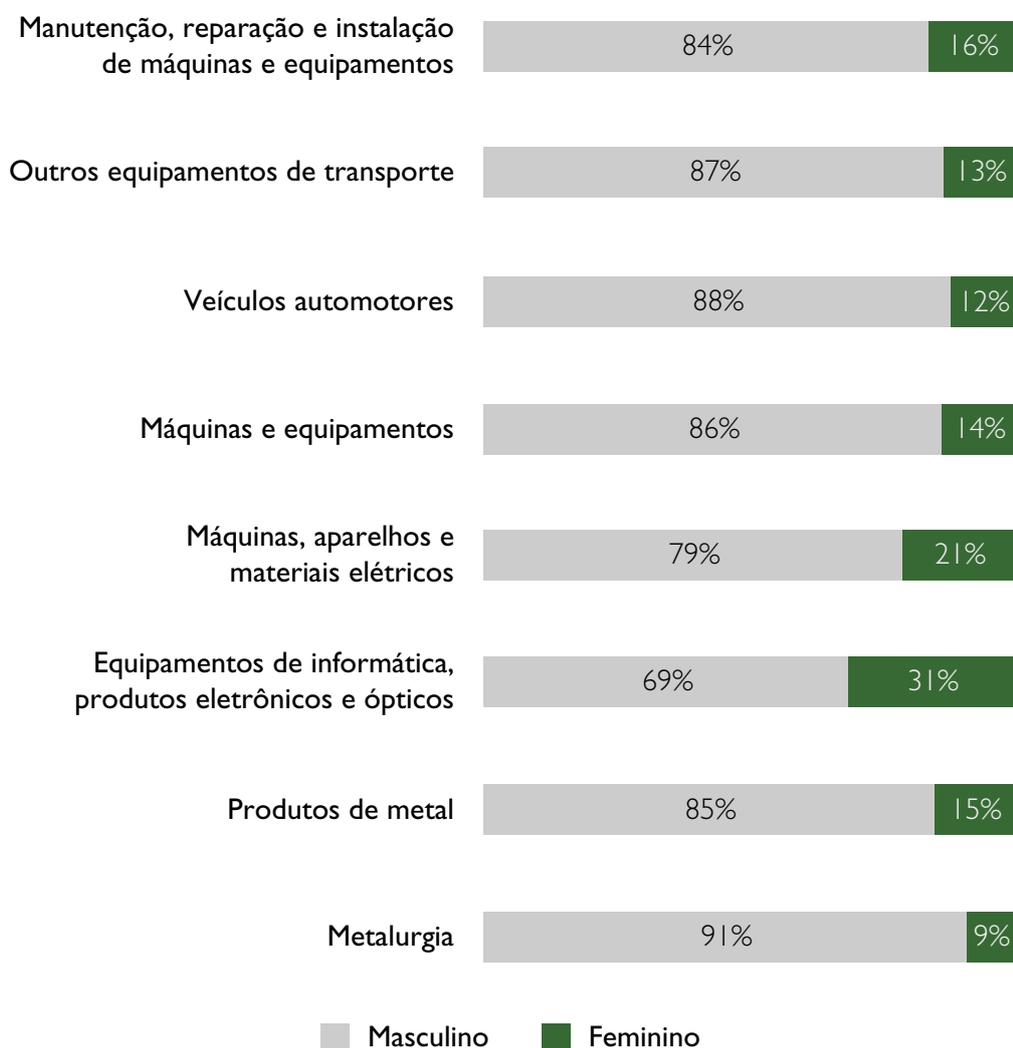
³ Média: 100 a 499 empregados

⁴ Grande: mais de 500 empregados

Gênero

Na distribuição dos trabalhadores por gênero, em cada subsetor, nota-se a expressiva presença de homens. Em termos relativos, o segmento de Metalurgia é o que possui a maior participação de colaboradores do sexo masculino (91%), enquanto a maior concentração de mulheres ocorre em Equipamentos de Informática, Produtos Eletrônicos e Ópticos (31%).

Figura 14 - Distribuição dos Trabalhadores do Setor por Gênero

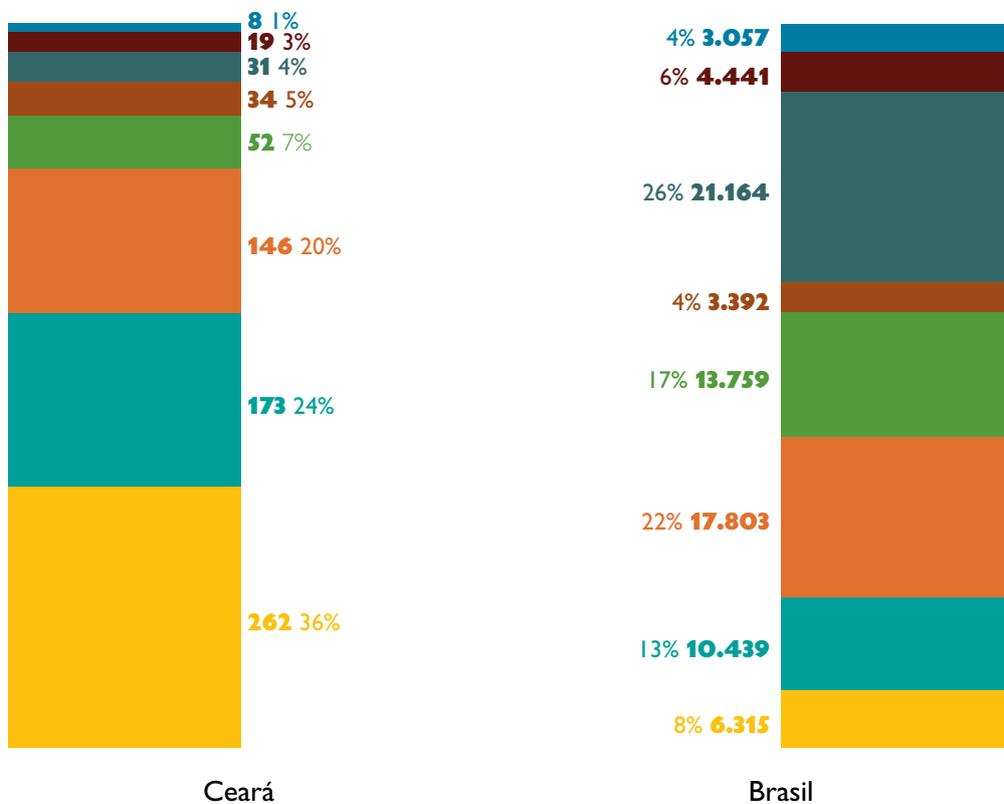


Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir de dados de RAIS - 2013

Acidentes no Setor

Relacionada à valorização das pessoas, a quantidade de acidentes de trabalho em cada subsetor é apresentada abaixo. Em 2013, no Brasil, foram registrados pouco mais de 80 mil casos, enquanto que no Estado houve 725 ocorrências – participação, portanto, de 0,9%. Porém, no segmento de Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos, o número de acidentes foi 4,2% do total nacional, sendo este subsetor também responsável pela maior participação relativa em termos estaduais, com 36,1% dos casos do Ceará.

Gráfico 10 - Quantidades de Acidentes entre os Trabalhadores do Setor



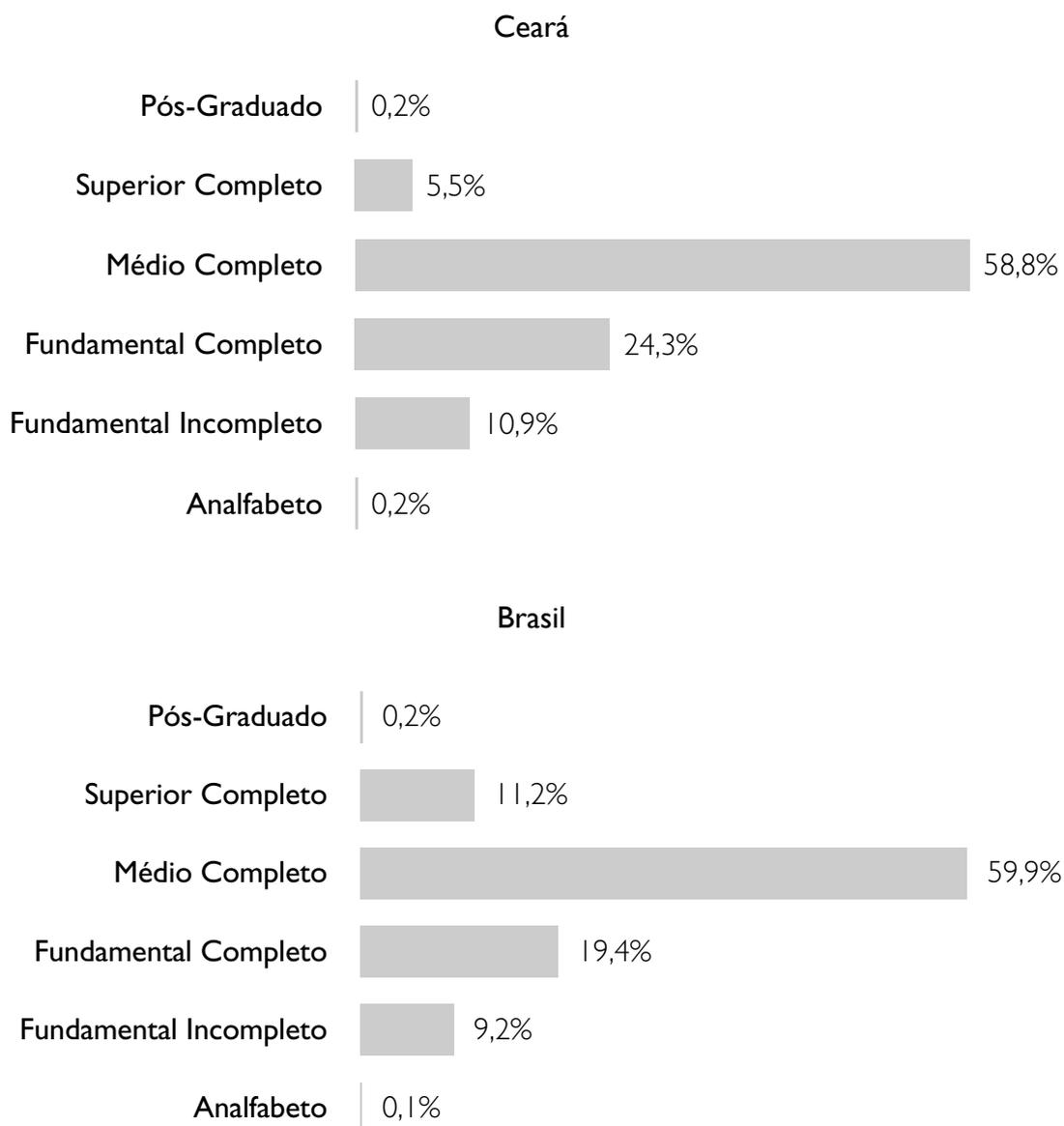
- Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos
- Outros equipamentos de transporte
- Veículos automotores
- Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos
- Máquinas e equipamentos
- Produtos de metal
- Metalurgia
- Máquinas, aparelhos e materiais elétricos

Fonte: Previdência Social

Nível de Escolaridade no Setor Eletrometalmecânico

Referente à escolaridade dos trabalhadores do setor Eletrometalmecânico no Ceará, nota-se um nível de instrução menor em relação ao do País. Ainda que em ambos a maioria seja composta por pessoas que completaram somente o Ensino Médio, no Estado apenas 6% concluíram o ensino superior, ante 11% para o Brasil.

Gráfico - 11 Distribuição dos empregados no setor eletrometalmecânico por nível de escolaridade

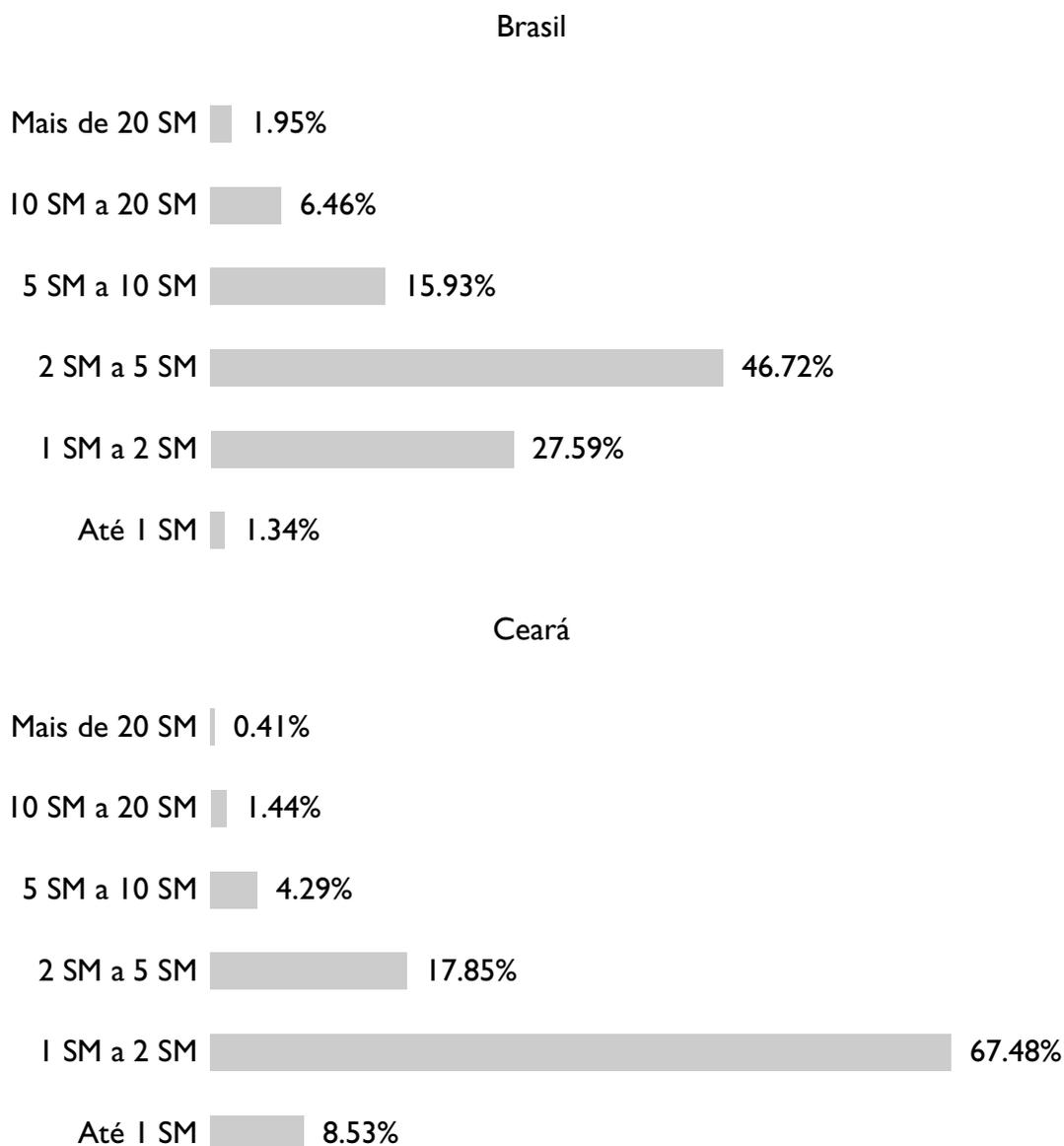


Fonte: Núcleo de Economia / FIEC com dados a partir da RAIS -2013

Remuneração em Salários Mínimos do Setor

A remuneração do Setor no Ceará está mais concentrada na faixa de 1 a 2 salários mínimos mensais, com quase 68% dos trabalhadores. Por outro lado, no Brasil, é a faixa de 2 a 5 salários que concentra a maior parte dos empregados, cerca de 47%. Considerando remunerações maiores ou iguais a 10 salários mínimos, o Estado possui um pouco menos de 2% dos trabalhadores, enquanto que no País esta participação é superior em cerca de 4 vezes.

Gráfico 12 - Distribuição dos Empregados do Setor Eletrometalmeccânico por Faixa Salarial

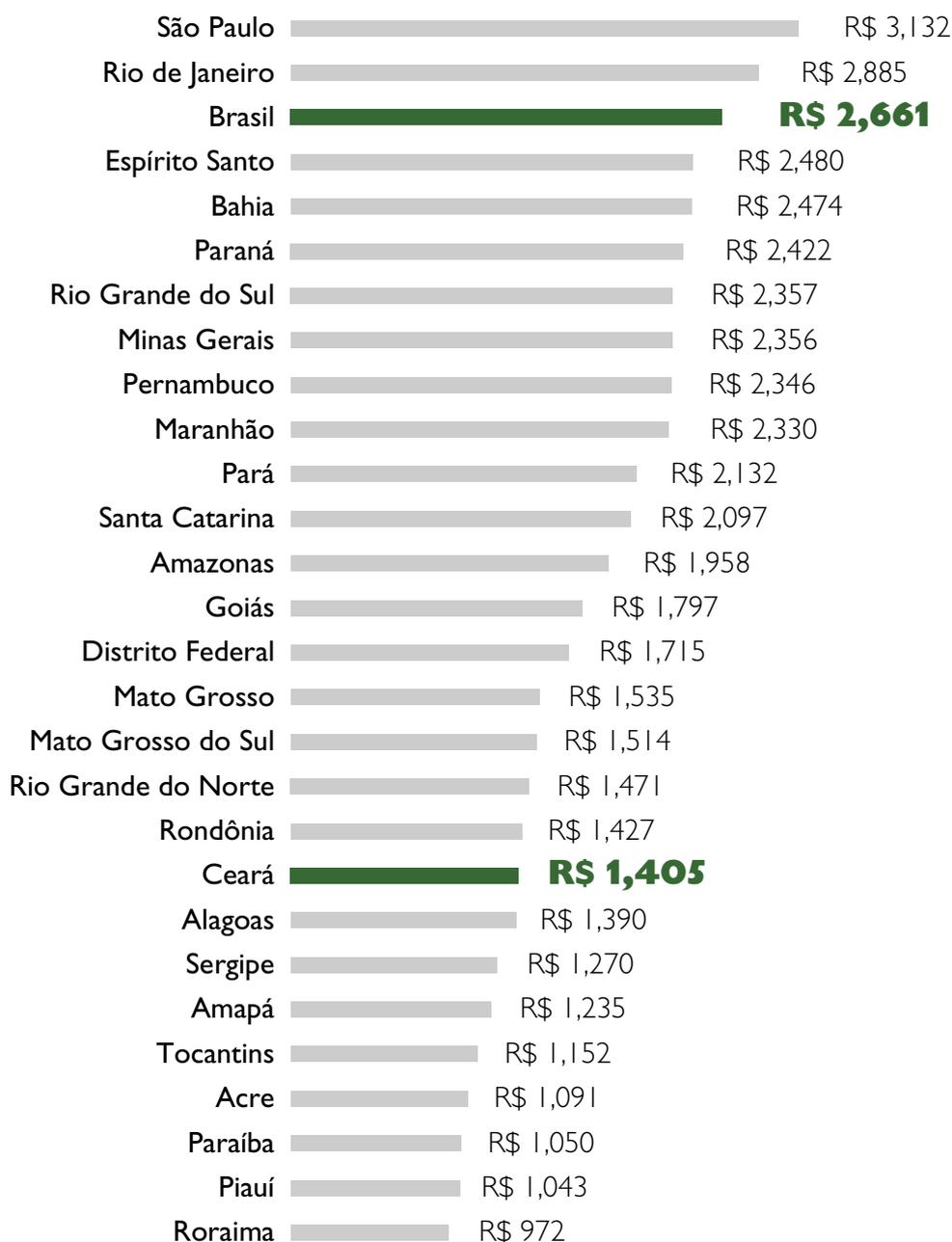


Fonte: Núcleo de Economia / FIEC com dados a partir da RAIS -2013

Remuneração Média do setor Eletrometalmecânico

Para melhorar a compreensão sobre a remuneração dos trabalhadores, será considerado na análise, agora, o rendimento salarial médio, o qual para o Ceará é cerca de 53% do Brasil. Porém, é importante observar que apenas São Paulo e Rio de Janeiro possuem salários mais altos do que os do País. Em termos regionais, Bahia, Pernambuco, Maranhão e Rio Grande do Norte possuem médias salariais mais altas do que as do Ceará.

Gráfico - 13 Salários Médios Pagos no Setor Eletrometalmecânico

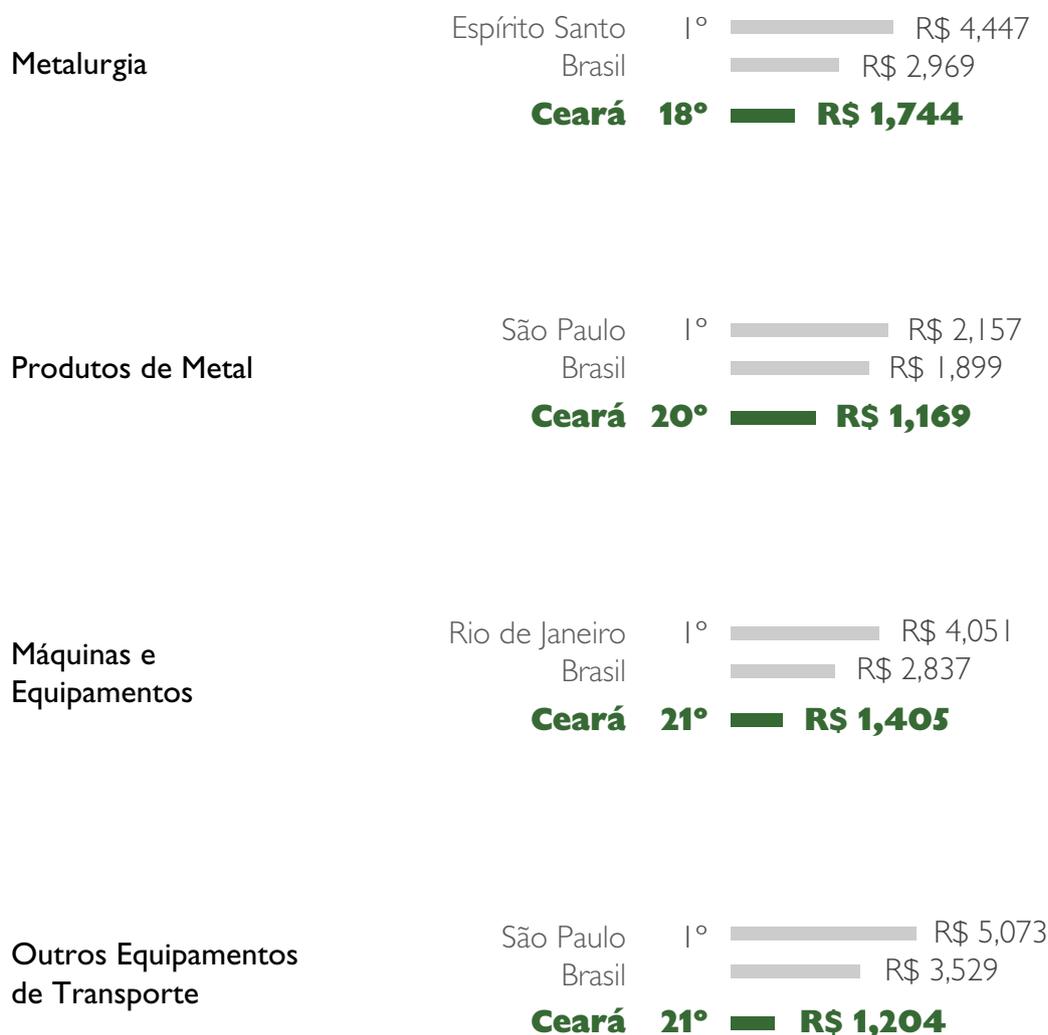


Fonte: Núcleo de Economia / FIEC com dados a partir da RAIS -2013

Por fim, será considerado o salário médio por segmento do Setor Eletrometalmeccânico, com destaque para o estado com a maior remuneração, além dos valores para o Brasil e para o Ceará. Assim, observa-se, inicialmente, que a maior média salarial está em São Paulo, no subsetor de Outros Equipamentos de Transporte.

O maior salário do Ceará, na relativização por subsetores, ocorre em Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos, com o Estado ocupando o 11º lugar no ranking, representando, porém, pouco mais de 68% do 1º colocado. Nos demais segmentos, as remunerações cearenses ocupam, no melhor dos casos, a 18ª colocação.

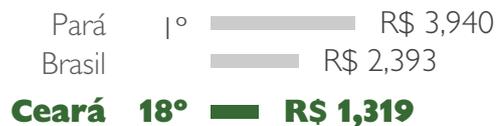
Gráfico 14 - Salários Médios Pagos nos Segmentos de Eletrometalmeccânico



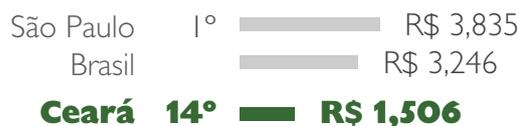
Fonte: Núcleo de Economia / FIEC com dados a partir da RAIS -2013

Gráfico 13 - Salários Médios Pagos nos Segmentos de Eletrometalmeccânico

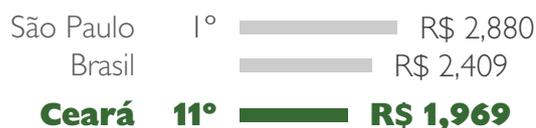
Equipamentos de
Informática, Produtos
Eletrônicos e Ópticos



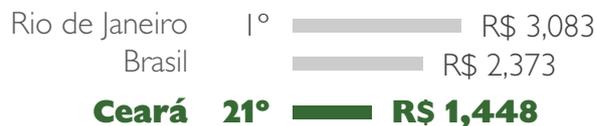
Veículos Automotores



Máquinas, Aparelhos
e Materiais Elétricos



Manutenção, Reparação
e Instalação de
Máquinas e Equipamentos



Fonte: Núcleo de Economia / FIEC com dados a partir da RAIS -2013

Comércio Exterior Mundial

Em relação ao comércio mundial do Setor Eletrometalmeccânico, como esperado pelos níveis de produção, China, Alemanha e Estados Unidos, nessa ordem, são os principais exportadores mundiais, com participação conjunta de pouco mais de 41%. Já o Brasil ocupa a 25ª posição, respondendo por 0,7% das exportações, sendo o segundo da América do Sul, atrás apenas do Peru.

Figura 15 - Exportação Mundial do Setor Eletrometalmeccânico

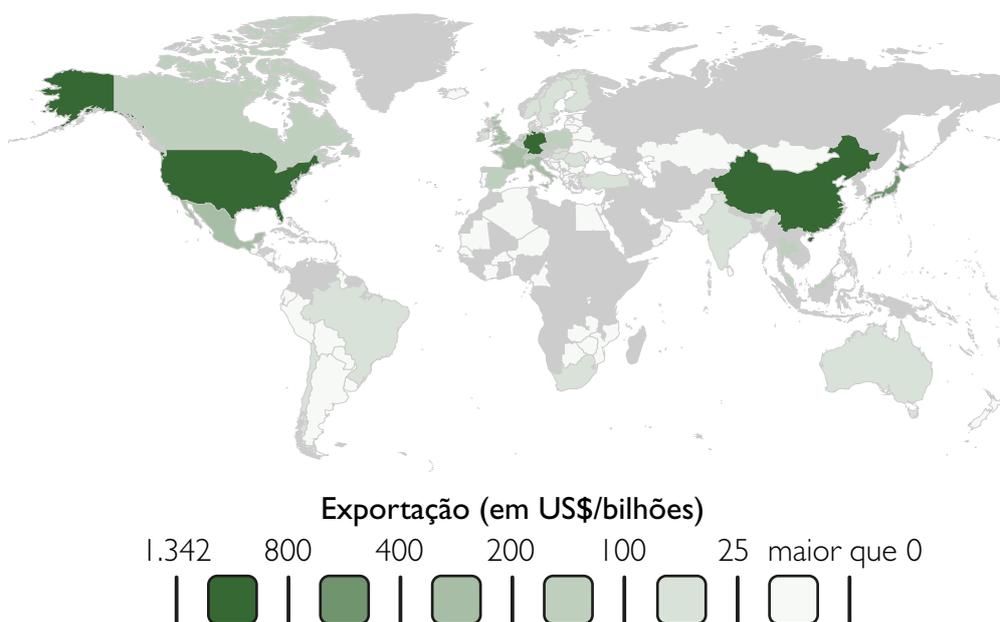
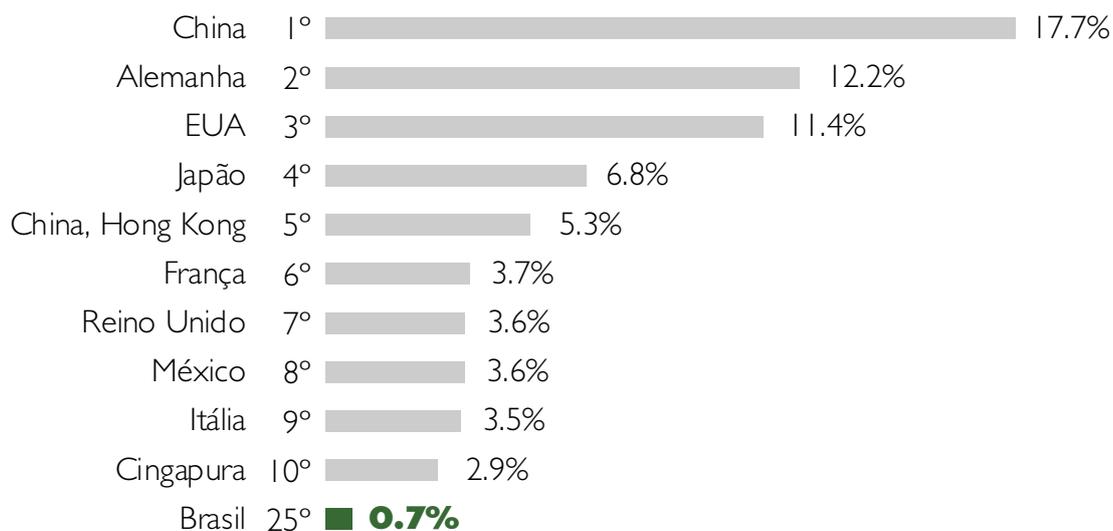


Gráfico 15 - Participação na Exportação Mundial do Setor Eletrometalmeccânico



Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir de dados de Comtrade Database - 2013

Sobre as importações do Setor, Estados Unidos, China e Alemanha, nesta ordem, são os maiores destaques, com participação conjunta de pouco mais de 37%. O Brasil é responsável por 1,4% de todo o valor importado, ocupando a 20ª posição mundial, sendo o segundo da América do Sul, atrás somente do Peru.

Figura 16 - Importação Mundial do Setor Eletrometalmeccânico

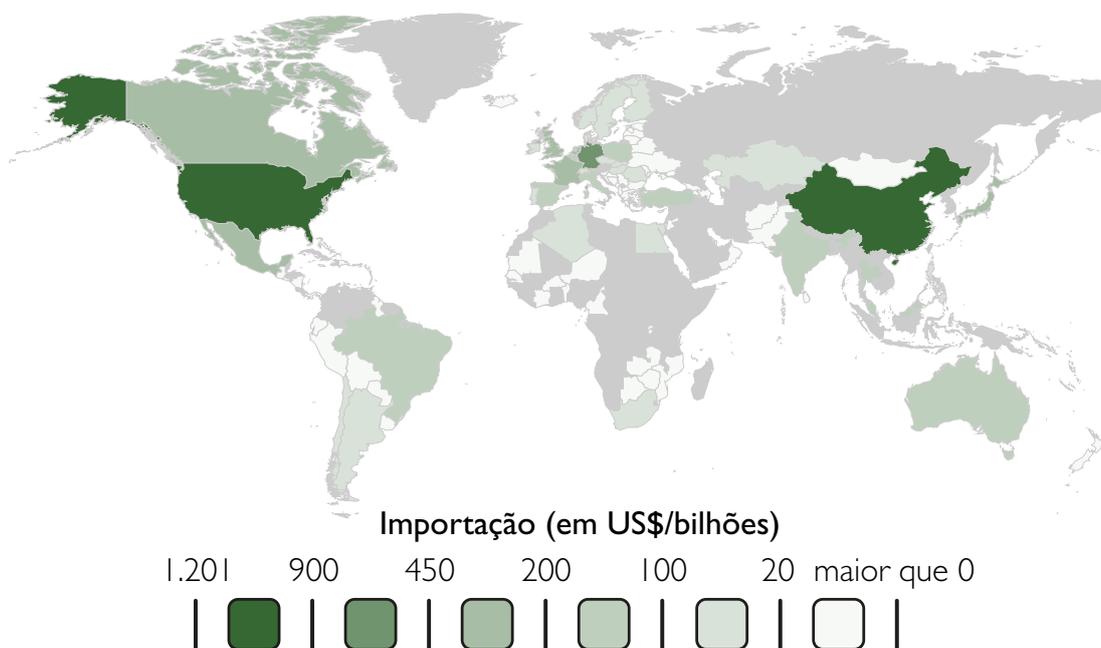
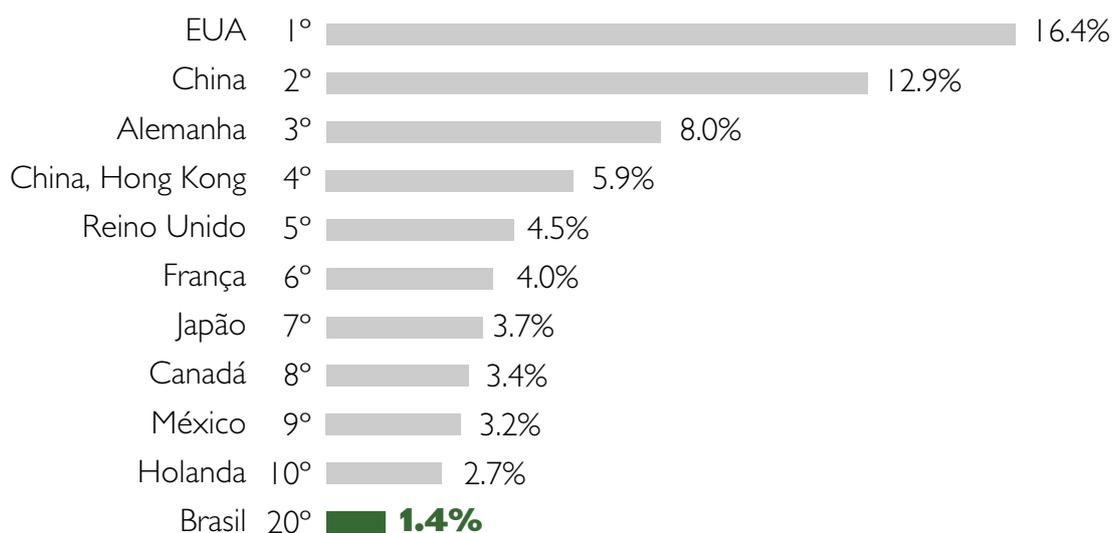


Gráfico 16 - Participação na Importação Mundial do Setor Eletrometameccânico

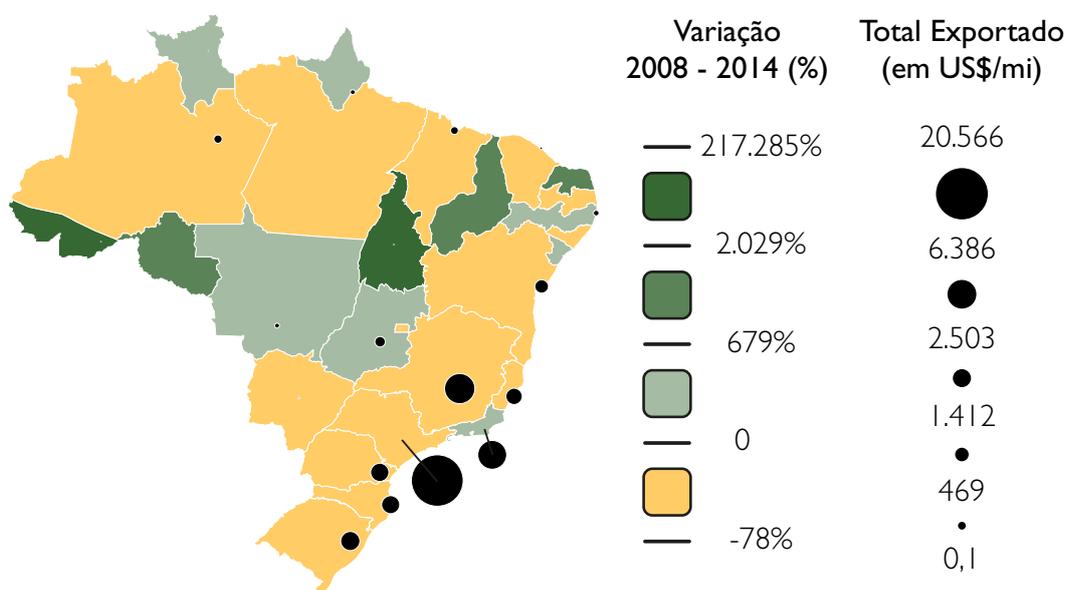


Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir de dados de Comtrade Database - 2014

Comércio Exterior Brasileiro

Relativamente às exportações nacionais do Setor, destacam-se os estados das regiões Sudeste e Sul nas 7 (sete) primeiras colocações. São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro tiveram, nesta ordem, os maiores volumes de exportação em 2014. Na comparação com 2008, entretanto, apenas Rio de Janeiro apresentou desempenho positivo. O Ceará é o 16º colocado, respondendo por apenas 0,11% do total, com queda de mais de 50% no período.

Figura 17 - Exportação do Setor Eletrometalmeccânico por Estados



Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir de dados do MIDC - 2014

Tabela 13 - Participação na Exportação Nacional do Setor Eletrometalmeccânico

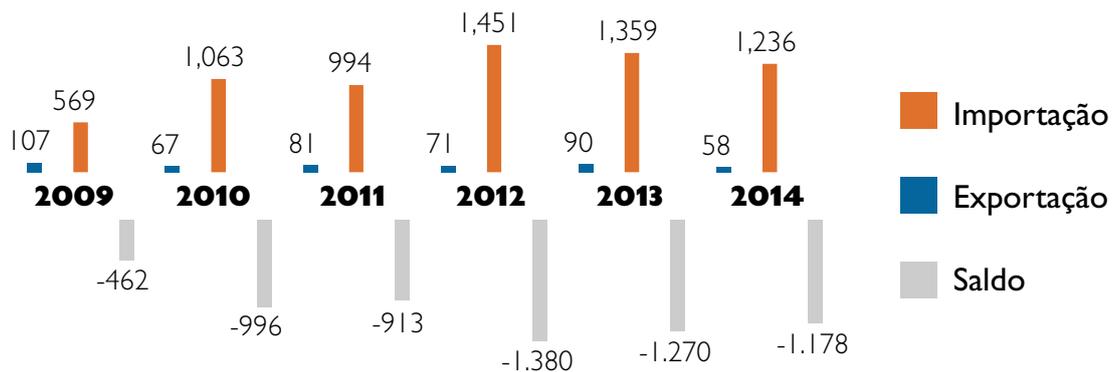
	UF	Exportação em 2014 US\$ milhões
1	São Paulo	20.566,6
2	Minas Gerais	7.101,1
3	Rio de Janeiro	6.386,8
4	Rio Grande do Sul	2.831,3
5	Paraná	2.560,5
6	Santa Catarina	2.503,5
7	Espírito Santo	2.050,8
8	Bahia	1.412,9
9	Pará	1.220,0
10	Goiás	861,8
16	Ceará	57,9

Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir de dados do MIDC - 2014

Comércio Exterior Cearense

A partir da evolução recente das exportações e importações do Ceará no Setor, nota-se saldo comercial negativo em todo o período de 2009 a 2014, porém, com significativos aumentos do fluxo comercial em 2010 e 2012. Vale destacar que parte das importações se explica pela aquisição de máquinas e equipamentos, o que pode favorecer a modernização da indústria do Estado.

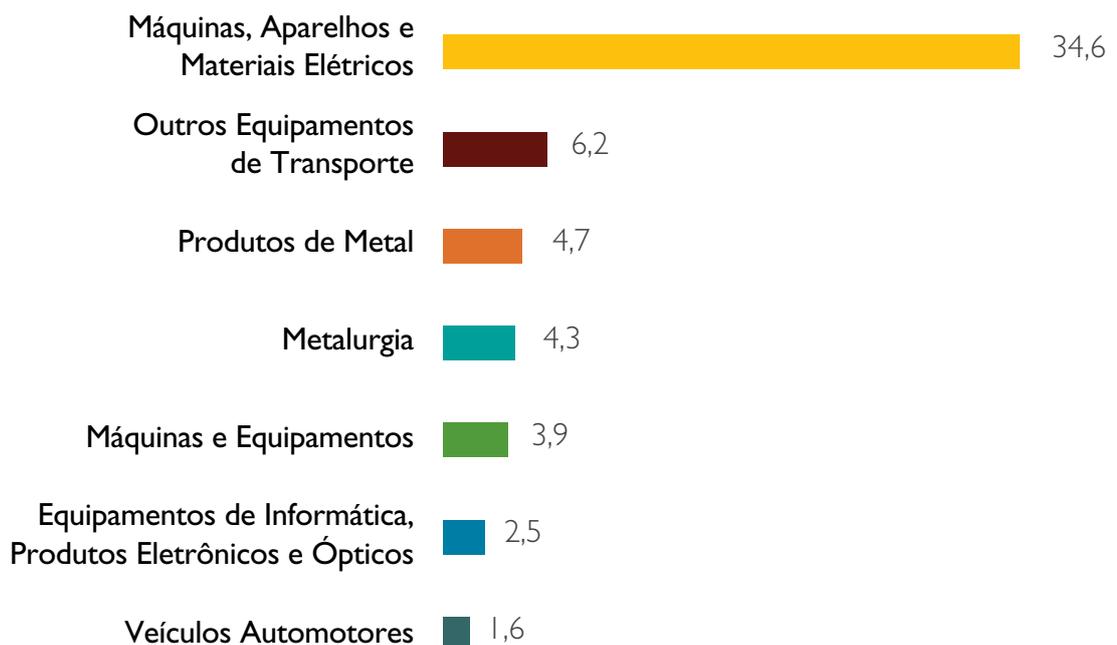
Gráfico 17 - Saldo Comercial do Setor Eletrometalmecânico (US\$ Milhões)



Fonte: Núcleo de Economia / FIEC a partir de dados do MDIC/Aliceweb - 2014

Sobre as exportações por subsetores, observa-se que Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos respondem por quase 60,0% do total.

Gráfico 18 - Participação dos Segmentos nas Exportações de Eletrometalmecânico (US\$/mi)



Fonte: Núcleo de Economia / FIEC a partir de dados do MDIC/Aliceweb - 2014

Com relação à pauta de exportações, ela é bastante explicada pelo comércio de Geradores, Transformadores e Motores Elétricos que, em 2014, responderam por quase 52% de todo o valor exportado.

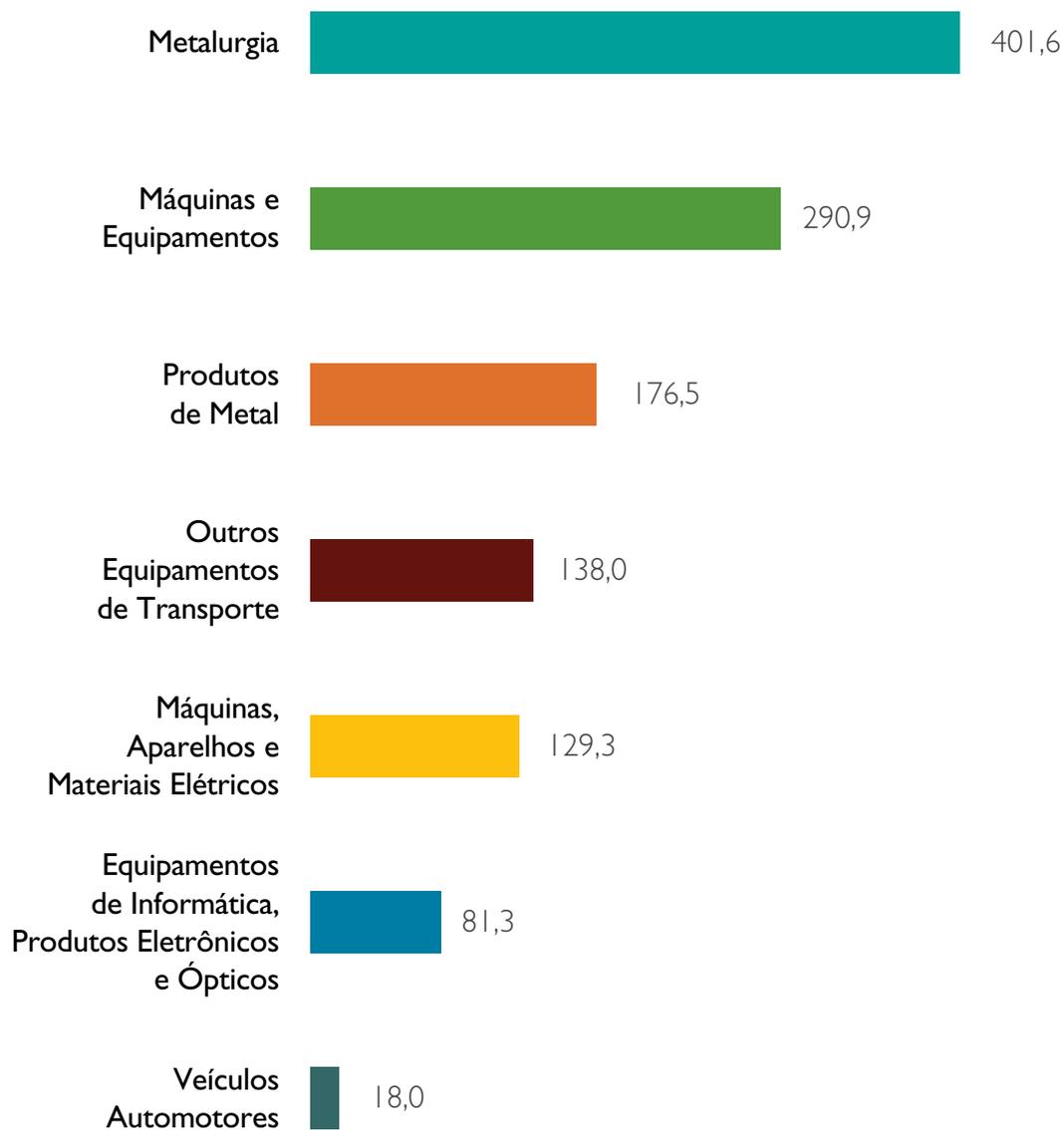
Tabela 14 - Principais Produtos Exportadores do Eletrometalmecânico - Ceará

Rank	Produtos	Exportação (US\$/mi)	Participação na Exportação do Setor
1	Geradores, transformadores e motores elétricos	30.0	51,8%
2	Embarcação	6.0	10,4%
3	Eletrodomésticos	4.6	7,9%
4	Produtos de metal	4.3	7,4%
5	Máquinas e equipamentos de uso industrial específico	3.0	5,1%
6	Aparelhos e instrumentos de medida, cronômetros e relógios	2.4	4,2%
7	Ferro-gusa e de ferroligas	2.2	3,9%
8	Produtos de Metalurgia dos metais não-ferrosos	1.9	3,2%
9	Peças e acessórios para veículos automotores	1.4	2,5%
10	Tratores e de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária	0.8	1,4%
11	Forjaria, estamparia, metalurgia do pó e serviços de tratamento de metais	0.4	0,6%
12	Veículos ferroviários	0.2	0,4%
13	Produtos de Siderurgia	0.2	0,3%
14	Máquinas e equipamentos de uso geral	0.1	0,2%
15	Automóveis, camionetas e utilitários	0.1	0,1%

Fonte: Núcleo de Economia / FIEC a partir de dados do MDIC/Aliceweb - 2014

Em relação às importações cearenses por subsetores, observa-se que Metalurgia é responsável por 32,5% do total, seguida de Máquinas e Equipamentos, com 23,5%. Ou seja, apenas estes dois segmentos explicam 56% do valor importado pelo Setor no Estado.

Gráfico 19 - Importações dos Segmentos de Eletrometalmeccânico (US\$/mi)



Fonte: Núcleo de Economia / FIEC a partir de dados do MDIC/Aliceweb - 2014

Os produtos de siderurgia foram os maiores destaques nas importações do Setor no Ceará em 2014, respondendo por 20% do total. Porém, também merecem atenção as aquisições de Estruturas Metálicas, com 12% do valor importado. Naturalmente, a implantação da Companhia Siderúrgica do Pecém guarda relação com esses resultados.

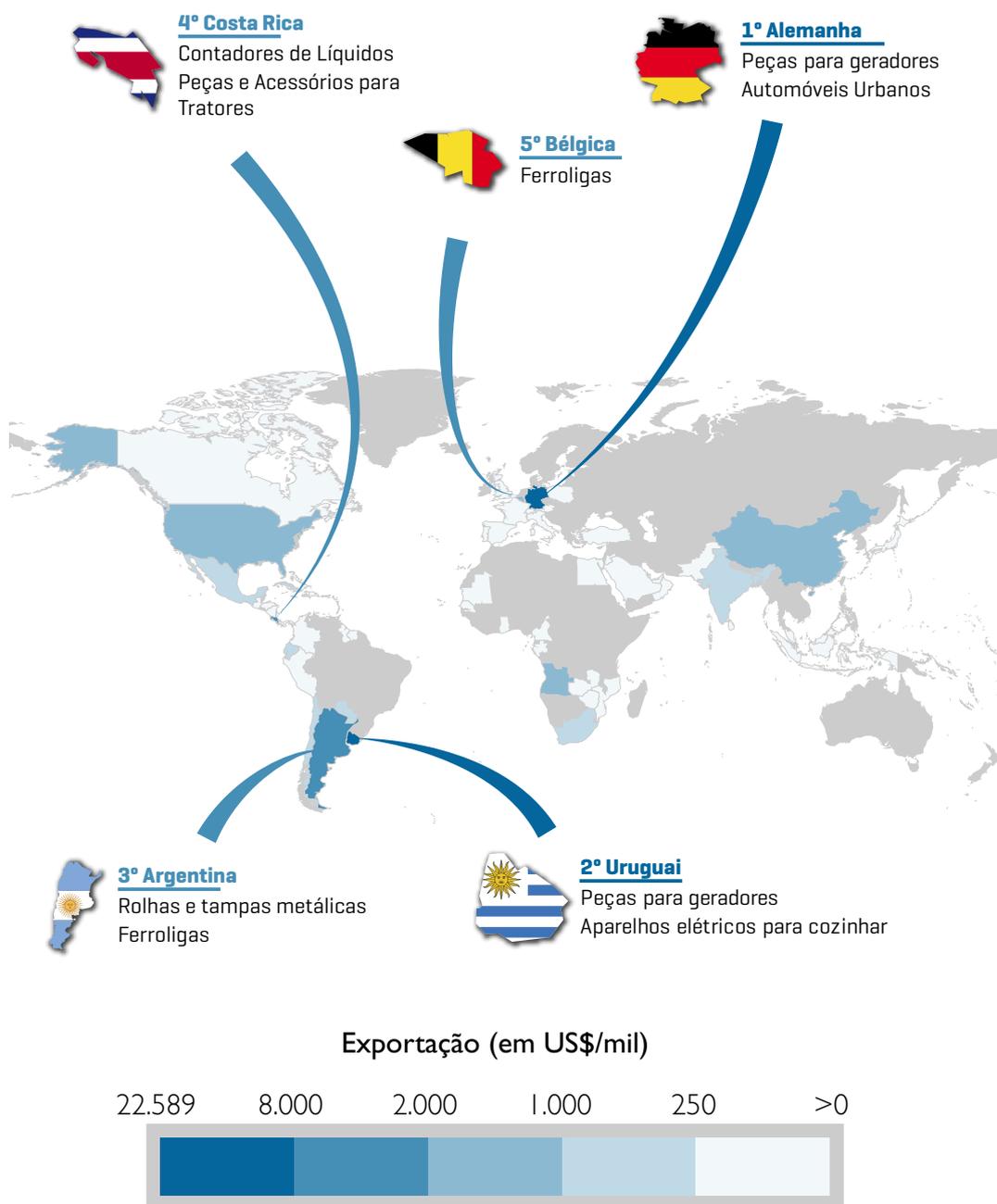
Tabela 15 - Principais Segmentos Importadores do Eletrometalmeccânico - Ceará

Rank	Subsetor	Valor (Em US\$/mi)	Participação na Importação do Setor
1	Produtos de Siderurgia	370,7	30%
2	Estruturas Metálicas	158,7	13%
3	Geradores, Transformadores e Motores Elétricos	90,8	7%
4	Máquinas e Equipamentos de Mineração e Construção	90,1	7%
5	Máquinas e Equipamentos Gerais	84,6	7%
6	Aeronaves	74,2	6%
7	Máquinas e Equipamentos de Uso Industrial	61,4	5%
8	Veículos Ferroviários	47,4	4%
9	Motores, Bombas, Compressores e Equipamentos de Transmissão	37,6	3%
10	Equipamentos de Informática e Periféricos	29,0	2%
11	Aparelhos e Instrumentos de Medida, teste e controle; Cronômetros e Relógios	19,4	2%
12	Componentes Eletrônicos	17,9	1%
13	Tubos de Aço	17,4	1%
14	Equipamentos para Controle e Distribuição de Energia Elétrica	16,8	1%
15	Motocicletas, Peças e Acessórios	16,0	1%

Fonte: Núcleo de Economia /FIEC a partir de dados do MDIC/Aliceweb

Sobre os países que compram os produtos cearenses do Setor, a Alemanha é o maior destaque, adquirindo principalmente Peças para Geradores, as quais também fazem parte do comércio com o segundo maior importador, o Uruguai.

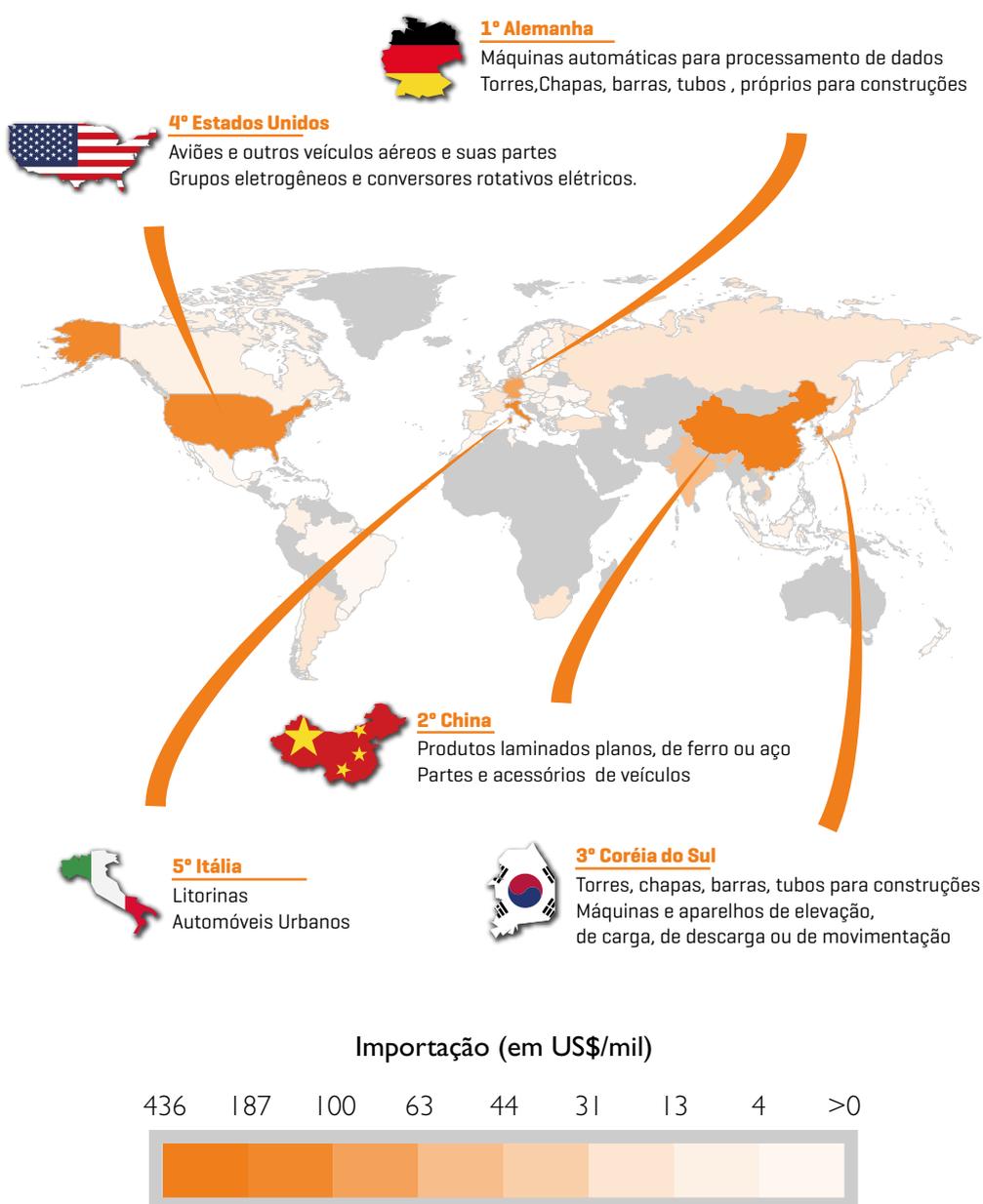
Figura 18 - Países Destino das Exportações do Setor Eletrometalmecânico Cearense



Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir de dados do MDIC/Aliceweb - 2014

A Alemanha, a exemplo das exportações, também é o maior destaque nas importações do Setor no Estado, vendendo, principalmente, Máquinas Automáticas para Processamento de Dados e Torres, Chapas, Barras, Tubos Próprios para Construções. O 2º maior exportador para o Ceará é a China, notadamente com Produtos Laminados Planos, de Ferro ou Aço. Assim, observa-se que parte importante das importações de 2014 guardam relação com a implantação do Complexo Industrial do Pecém.

Figura 19 - Países de Origem das Importações do Setor Eletrometalmeccânico Cearense

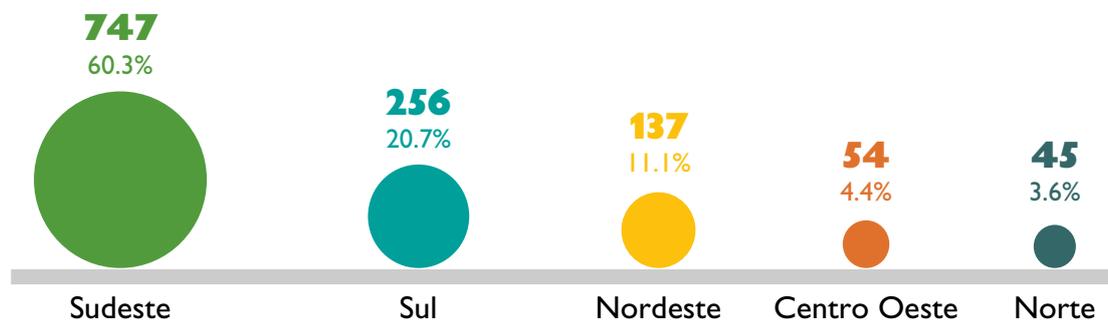


Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir de dados do MDIC/Aliceweb - 2014

Cursos de Graduação

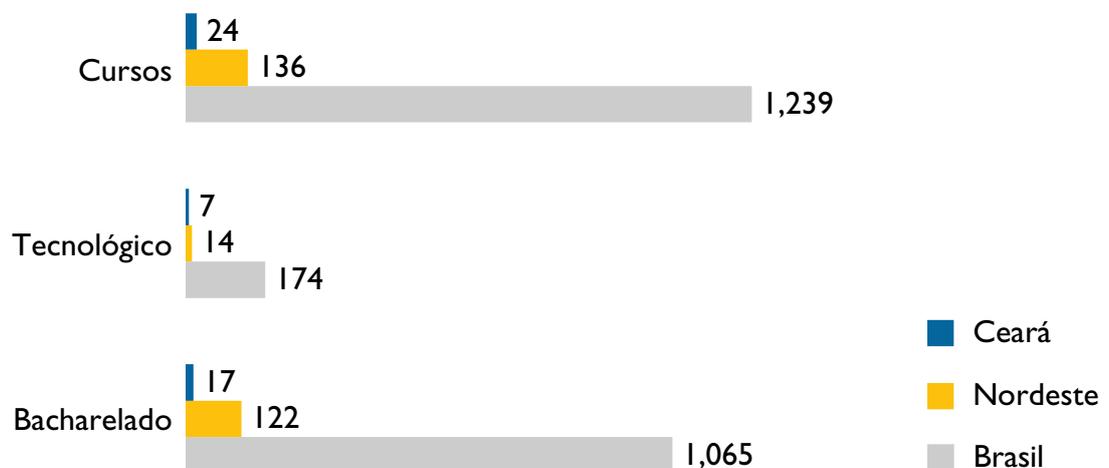
Na distribuição espacial dos 1.239 cursos brasileiros de nível superior, relacionados ao Setor Eletrometalmeccânico, observa-se uma concentração na Região Sudeste, a qual concentra cerca de 60% dessas graduações. Em seguida, aparecem Sul (20,7%) e Nordeste (11,1%). Naturalmente, há desequilíbrio nessa distribuição se considerarmos, por exemplo, o contingente populacional de cada região do País.

Gráfico 20 - Distribuição Geográfica dos Cursos de Graduação referente ao Setor Eletrometalmeccânico no Brasil



O Ceará, por sua vez, apresenta 24 (vinte e quatro) cursos de graduação ligados ao Setor, participando, portanto, de apenas 1,94% do total nacional, mas de 17% da oferta da Região Nordeste. Ademais, nota-se no Estado uma maior presença de cursos de bacharelado, relativamente aos cursos tecnológicos. Esse padrão também é observado para Brasil e Nordeste.

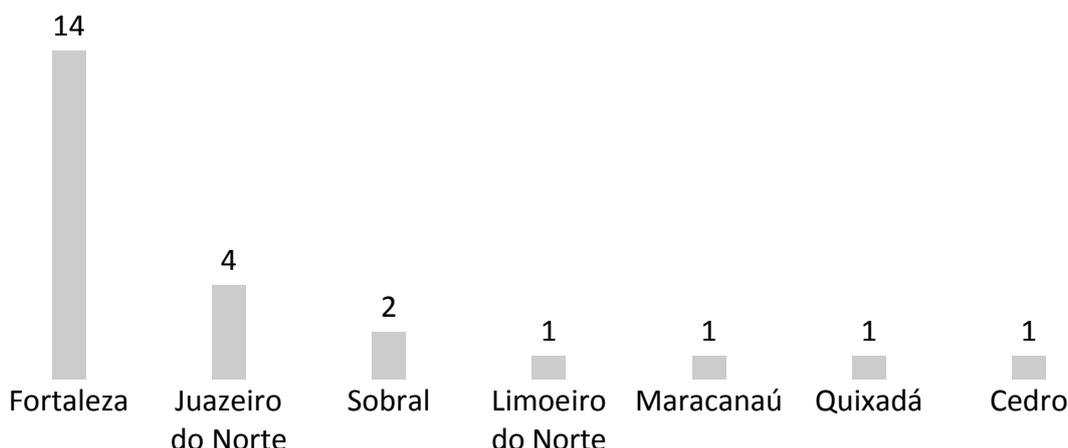
Gráfico 21 - Distribuição dos Cursos de Graduação do Setor Eletrometalmeccânico



Fonte: Núcleo de Economia /FIEC a partir de dados do Censo da Educação Superior 2013 - INEP

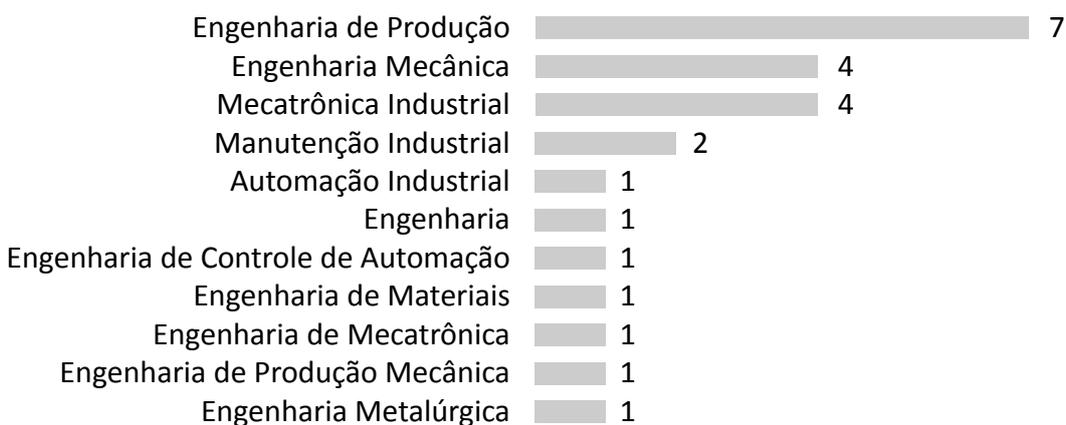
Na distribuição dos cursos de graduação por município no Estado, percebe-se uma forte concentração em Fortaleza (62,5%). Já em relação ao interior, os municípios de Juazeiro do Norte e Sobral são os maiores destaques.

Gráfico 22 - Distribuição dos Cursos de Graduação do Setor Eletrometalmecânico por Município



Das 24 graduações do Setor no Ceará, 7 (sete) pertencem ao curso de Engenharia de Produção, uma participação, portanto, de 29%. Em termos de maior frequência, aparecem logo em seguida Engenharia Mecânica e Mecatrônica Industrial, ambas com 4 cursos. Os 11 (onze) diferentes cursos ligados ao Setor no Estado garantem diversidade de formações acadêmicas.

Gráfico 23 - Quantidade de cursos de graduação no Ceará relacionados ao setor Eletrometalmecânico

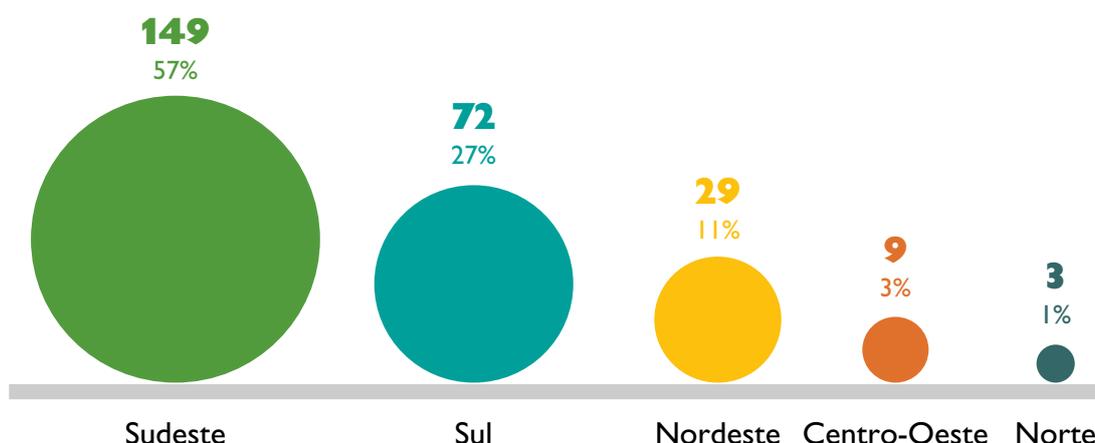


Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir de dados do Censo da Educação Superior 2013 - INEP

Cursos de Pós-graduação

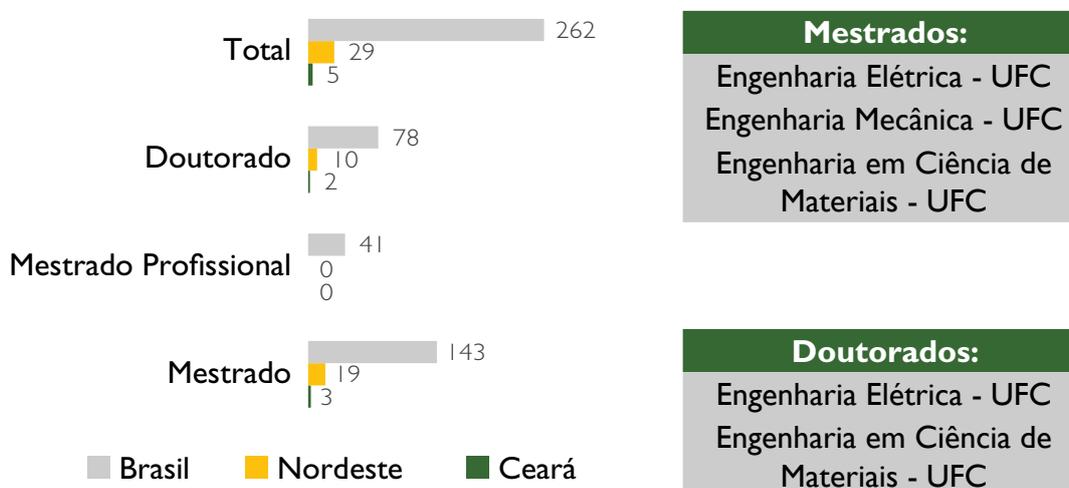
No Brasil, existem 262 cursos de pós-graduação ligados ao Setor, a exemplo das graduações, maior concentração no Sudeste do País, que reúne expressivos 57% desse total. O Nordeste possui 11%, ficando atrás também da Região Sul, que abriga 27% dessas pós-graduações.

Gráfico 24 - Distribuição Geográfica dos Cursos de Pós-graduação referente ao Setor Eletrometalmeccânico no Brasil



No Ceará estão 5 (cinco) cursos de pós-graduação ligados ao Setor, e todos pertencem à Universidade Federal do Ceará. São três programas de mestrado nas Engenharias Elétrica, Mecânica e Ciência dos Materiais, além de dois doutorados, um em Engenharia Elétrica e outro em Engenharia em Ciência dos Materiais.

Gráfico 25 - Cursos de Pós-graduação referente ao Setor Eletrometalmeccânico



Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir de dados da Capes

Grupos de Pesquisa

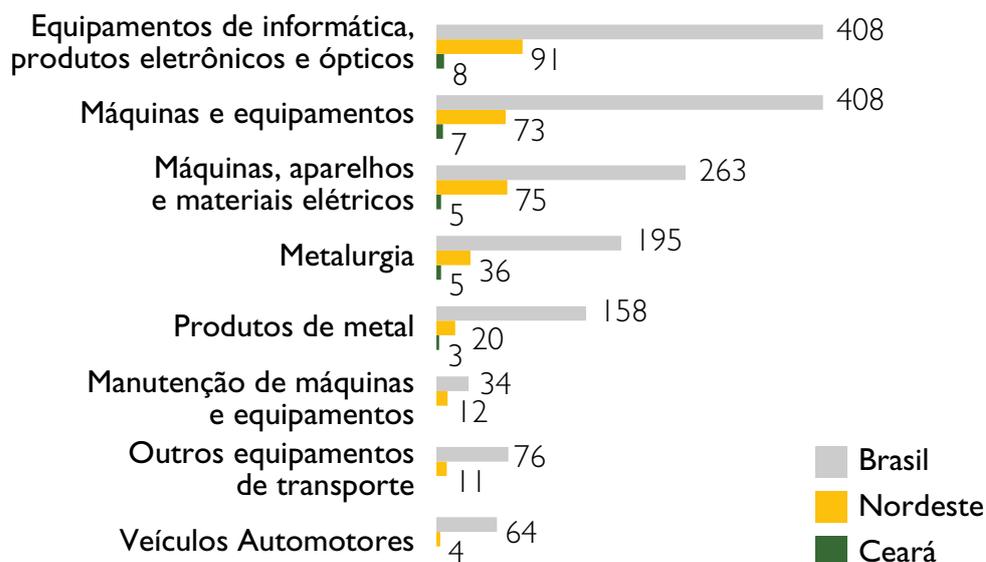
De acordo com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), o Ceará possui 28 (vinte e oito) grupos de pesquisas relacionadas ao Setor. Esse quantitativo representa 8,6% do total do Nordeste e 1,7% do Brasil.

Gráfico 26 - Grupos de pesquisas



Os grupos cearenses de pesquisa em Eletrometalmeccânica estão assim distribuídos quantitativamente em 5 (cinco) subsetores: Equipamentos de Informática, Produtos Eletrônicos e Ópticos (8), Máquinas e Equipamentos (7), Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos (5), Metalurgia (5) e Produtos de Metal (3). Naturalmente, há avanços a serem buscados em termos dos segmentos ainda não contemplados, bem como no aumento do número atual de grupos.

Gráfico 27 - Distribuição dos Grupos de Pesquisa por Subsetor Eletrometalmeccânico no Ceará, Nordeste e Brasil



Fonte: Núcleo de Economia /FIEC a partir de dados do CNPQ 2015

Na Tabela abaixo estão descritos os grupos de pesquisa no Ceará ligados ao Setor. As informações contemplam o nome do grupo, bem como a Instituição a qual pertence, a Área do conhecimento, o segmento industrial e a(s) linha(s) de pesquisa.

Tabela 16 - Grupos de Pesquisa Ligados ao Setor Eletrometalmecânico no Ceará

Grupos	Instituição	Área	Setor	Linhas De Pesquisa
COMUNICAÇÕES MÓVEIS E CELULARES	Instituto Federal do Ceará - Reitoria	Engenharias	Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	Sistemas de Medição de Energia Elétrica
ENERGIAS E ANÁLISE DE FALHAS EM SISTEMAS	Instituto Federal do Ceará - Reitoria	Engenharias	Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	Eletrônica de Potência
			Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	Modelagem Atmosférica
GQMAT- GRUPO DE QUÍMICA DE MATERIAIS AVANÇADOS	Universidade Federal do Ceará	Ciências Exatas e da Terra	Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	Síntese de cerâmicas dielétricas e magnéticas
GRUPO DE ELETROQUÍMICA E CORROSÃO	Universidade Federal do Ceará	Ciências Exatas e da Terra	Produtos de metal	Corrosão
			Metalurgia	
			Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	Eletrodeposição de Metais e Ligas
GRUPO DE INFORMAÇÃO QUÂNTICA	Universidade Federal do Ceará	Engenharias	Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	Teoria da Informação Quântica

Grupos	Instituição	Área	Setor	Linhas De Pesquisa
GRUPO DE INSPEÇÃO E ANÁLISE DE FALHAS	Instituto Federal do Ceará - Reitoria	Engenharias	Metalurgia	Análise Metalográfica Corrosão
GRUPO DE PESQUISA EM AUTOMAÇÃO E ROBÓTICA - GPAR	Universidade Federal do Ceará	Engenharias	Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	Controle Preditivo Baseado em Modelo
			Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	Controle de Sistemas Dinâmicos
			Máquinas e equipamentos	Controle de Máquinas Elétricas
			Máquinas e equipamentos	Inteligência Computacional
GRUPO DE PESQUISA EM DESENVOLVIMENTO E PROCESSAMENTO DE MATERIAIS	Universidade Federal do Ceará	Engenharias	Máquinas e equipamentos	Robótica Móvel
			Máquinas e equipamentos	Robótica Móvel
GRUPO DE PESQUISA EM DESENVOLVIMENTO E PROCESSAMENTO DE MATERIAIS	Universidade Federal do Ceará	Engenharias	Metalurgia	Desenvolvimento e Processamento de Materiais Metálicos
GRUPO DE PESQUISA EM ENERGIAS RENOVÁVEIS	Instituto Federal do Ceará - Reitoria	Engenharias	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	Energia fotovoltaica
GRUPO DE PESQUISA EM ENGENHARIA ESTRUTURAL DO CARIRI	Universidade Federal do Cariri	Engenharias	Produtos de metal	Proposta de reforço de estruturas espaciais em aço com ligação típica
GRUPO DE SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL G5IMCO	Instituto Federal do Ceará - Reitoria	Engenharias	Metalurgia	Ligas com Memória de Forma
LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO E SISTEMAS INTELIGENTES	Instituto Federal do Ceará - Reitoria	Engenharias	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	Redes de Sensores

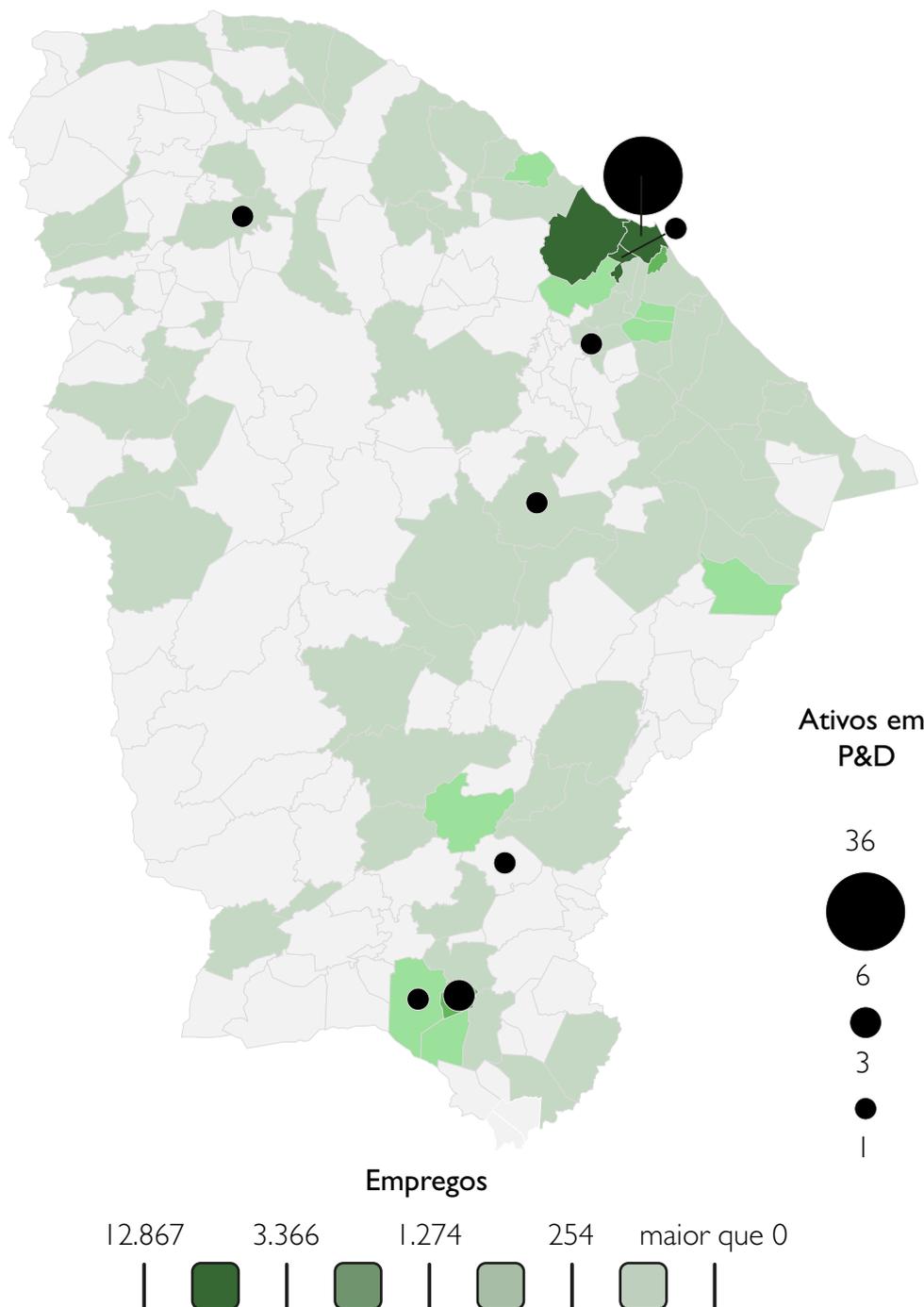
Grupos	Instituição	Área	Setor	Linhas De Pesquisa
LABORATÓRIO DE DINÂMICA DOS FLUIDOS COMPUTACIONAL - LDFC	Universidade Federal do Ceará	Engenharias	Produtos de metal	Análise termomecânica de lingotamento contínuo de aços
			Máquinas e equipamentos	Modelagem e Simulação de Sistemas de Condicionamento de Ar com Rotores
			Máquinas e equipamentos	Transferência de calor em cavidades
LABORATÓRIO DE PRODUTOS E TECNOLOGIA EM PROCESSOS - LPT	Universidade Federal do Ceará	Ciências Exatas e da Terra	Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	Meso-porfirinas e Ftalocianinas na Obtenção de Cristais Líquidos
MONÓLITOS - GRUPO DE PESQUISA EM SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO E REDE DE COMPUTADORES	Universidade Federal do Ceará	Ciências Exatas e da Terra	Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	Sistemas Embarcados
NIMPA - (NÚCLEO INTEGRADO DE MECANIZAÇÃO E PROJETOS AGRÍCOLAS)	Universidade Federal do Ceará	Ciências Agrárias	Máquinas e equipamentos	Projetos de Máquinas agrícolas
OTIMIZAÇÃO PARA SISTEMAS DE PROCESSOS	Universidade Estadual do Ceará	Ciências Exatas e da Terra	Metalurgia	Programação Matemática
			Máquinas e equipamentos	Problema em Otimização Combinatória
PROSAS - GRUPO DE PESQUISA EM SINAIS E SISTEMAS	Universidade da Integração Internacional	Engenharias	Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	Processamento de Sinais

Grupos	Instituição	Área	Setor	Linhas De Pesquisa
RECURSOS MINERAIS E GEODINÂMICA	Universidade Federal do Ceará	Ciências Exatas e da Terra	Máquinas e equipamentos	Depósitos de alteração residuais e/ou supergênico
				Depósitos minerais associados às rochas graníticas
				Depósitos minerais associados às rochas máfica-ultramáficas
RECURSOS MINERAIS E GEODINÂMICA	Universidade Federal do Ceará	Ciências Exatas e da Terra	Máquinas e equipamentos	Depósitos minerais associados às sequências metavulcano-sedimentares
SISTEMA DE PRODUÇÃO E PÓS-COLHEITA	Instituto Federal do Ceará - Reitoria	Ciências Agrárias	Máquinas e equipamentos	Fenômenos de Transporte
TECNOLOGIA EM PETRÓLEO, GÁS E SISTEMAS DE ENERGIA	Universidade de Fortaleza	Engenharias	Máquinas e equipamentos	Tecnologia de Equipamentos para o setor de Petróleo, Gás e Energia
				Tecnologia em Processos, Simulação e Modelagem para o Setor de Petróleo, Gás

Fonte: Núcleo de Economia /FIEC a partir de dados do CNPQ 2015

O Ceará possui 66 (sessenta e seis) ativos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Eletrometalmeccânica. Na distribuição geográfica desses ativos, especificamente dos recursos humanos, destaca-se o município de Maracanaú, com 76% do total de pesquisadores.

Figura 20 - Distribuição dos Ativos em P&D no Ceará



Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir dos dados da RAIS

Recursos Finep / Funcap

As Propostas de Apoio à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (PAPPE INTEGRAÇÃO) são uma parceria entre a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), e os dados de seus mais recentes editais indicam que empresas do Setor Eletrometalmeccânico tiveram participação de pouco mais de 30% em 2010 e em 2011, mas apenas 7,6% em 2013.

Gráfico 28 - Valores dos Editais

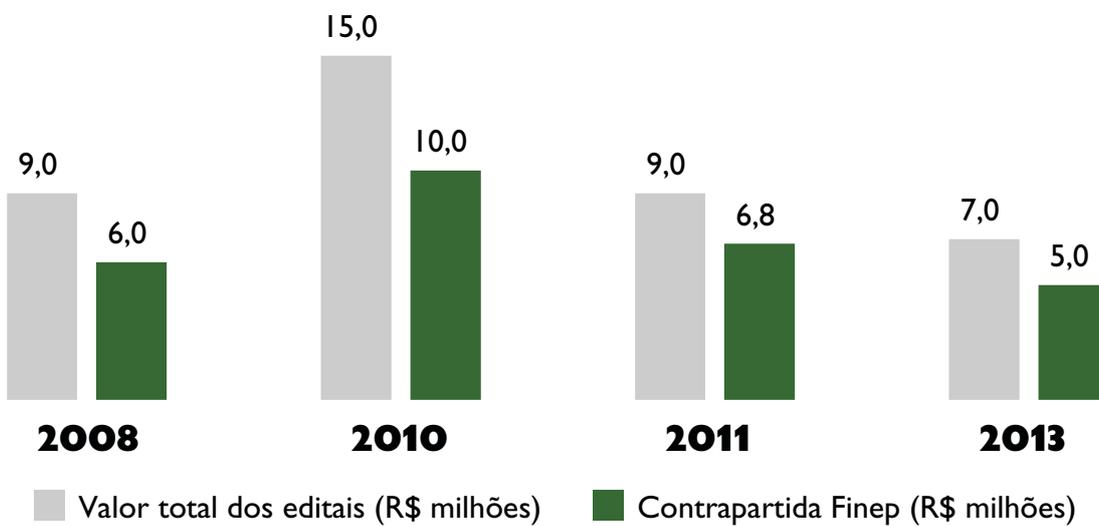
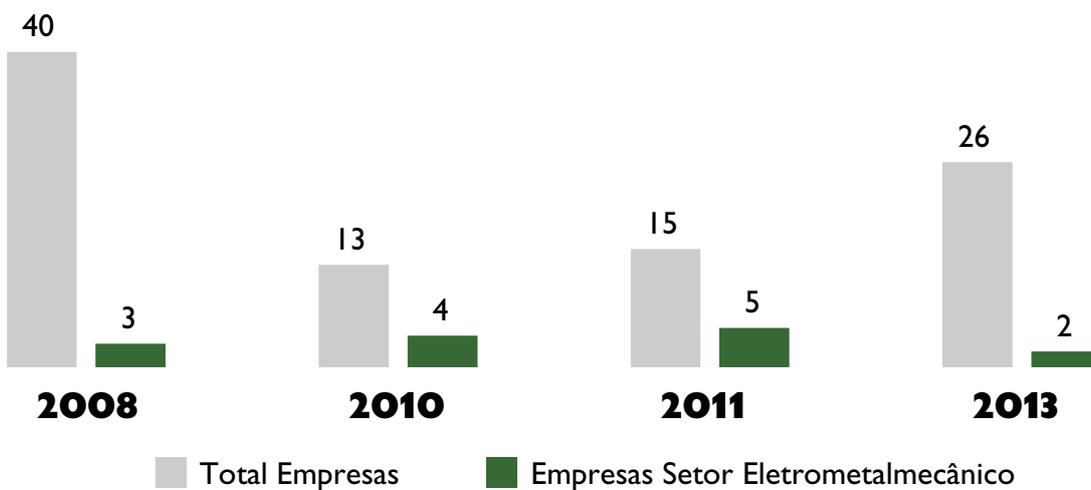


Gráfico 29 - Empresas Participantes dos Editais



Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir de dados da Funcap

Recursos Finep/Secitece programa Tecnova

O Programa TECNOVA tem como objetivo apoiar, por meio de subvenção econômica, o desenvolvimento de produtos ou processos inovadores de empresas dos setores econômicos considerados estratégicos. Em 2014, 28 (vinte e oito) empresas foram selecionadas para acesso aos recursos do programa, por sua vez, equivalentes a R\$ 13,5 milhões; dentre essas, 6 (seis) indústrias do Setor Eletrometalmeccânico, com financiamento total de R\$ 2,7 milhões.

Tabela 18 - Informações sobre o Programa Tecnova no Ceará

Área	Empresas selecionadas	Repasse por setor (R\$ milhão)	Participação
Eletrometalmeccânico e materiais	6	2.7	20%
Energias Renováveis	5	2.0	15%
Tecnologia de Informação e Comunicação	5	2.0	15%
Agronegócio	4	1.3	10%
Biotecnologia	3	1.3	10%
Couros e Calçados	2	1.3	10%
Petróleo e Gás	1	1.3	10%
Textil e confecção	2	1.3	10%
Total	28	13.2	100%

Fonte: Núcleo de Economia /FIEC a partir de dados da Secitece

Recursos BNDES

Os dados do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) demonstram que, de 2012 a 2015 foram realizados 129 (cento e vinte e nove) contratos com o Ceará, totalizando R\$ 5 bilhões. Porém, destes, somente três foram relacionados ao Setor, com valor total de recursos igual a pouco mais de um bilhão de reais, o que representa 19% de participação no valor total dos contratos.

Gráfico 30 - Total de Contratos do Setor Eletrometalmeccânico junto ao BNDES para o Brasil, Nordeste e Ceará (2012 a 2015)

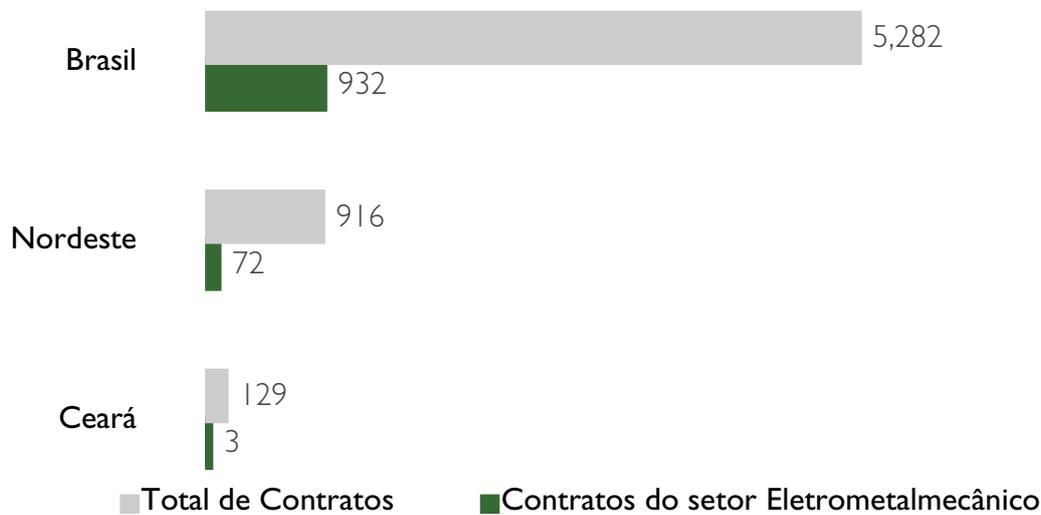
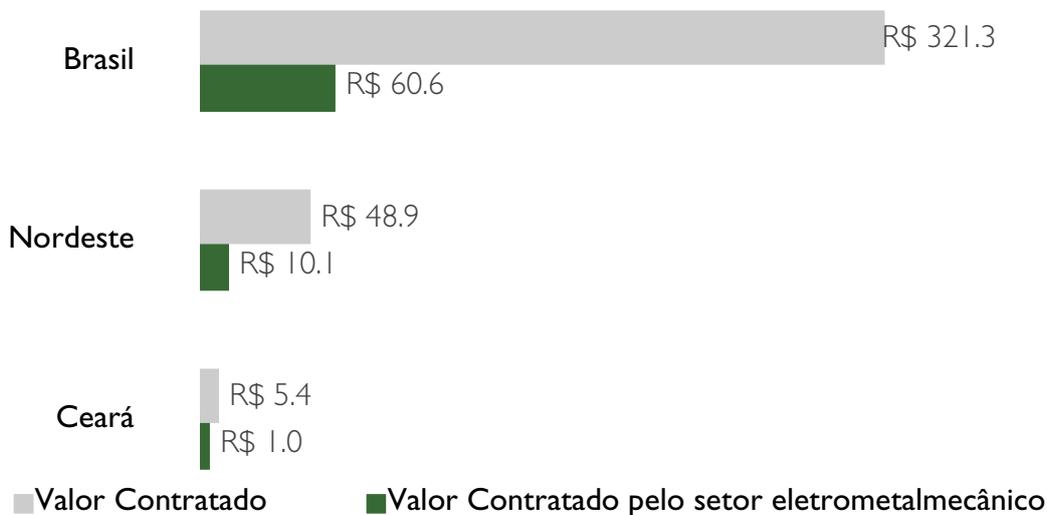


Gráfico 31 - Valores dos Contratos do Setor Eletrometalmeccânico junto ao BNDES para o Brasil, Nordeste e Ceará (2012 a 2015)



Fonte: Núcleo de Economia/FIEC a partir de dados do BNDES

realização



Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-66828-04-7



9 788566 828047