



Diagnóstico Metal Mecânico

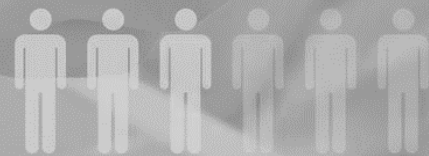
- Projeto Rio Metal Mecânico -

Gerência Geral de Relacionamento | GGR
Gerência de Estudos e Pesquisas | GPE
Divisão de Pesquisas Institucionais | DIPEI
Maio | 2021



20%

Diagnóstico Metal Mecânico 2021





Objetivo

Compreender a cadeia produtiva e o nível de automação das indústrias Metal Mecânicas do estado do Rio de Janeiro, para mapear a capacidade de oferta, visando a expansão dos negócios da base industrial e o fortalecimento do setor.



Metodologia

Pesquisa quantitativa realizada via telefone, e-mail e WhatsApp:

- A Divisão de Pesquisas Institucionais foi responsável pelo envio do link via e-mail e entrevistas telefônicas.
- A Divisão de Relacionamento Sindical foi responsável pela comunicação com sindicatos.
- Os Sindicatos foram responsáveis pela sensibilização de suas bases e envio do link via WhatsApp para seus respectivos associados.

Público alvo: empresas do setor Metal Mecânico, localizadas no estado do Rio de Janeiro associadas e não associadas (micro, pequeno, médio e grande porte).

Respondentes:

- **Micro e pequenas:** Proprietário ou sócio / Diretor ou Gerente.
- **Médias e grandes:** Principal executivo / Diretor ou Gerente de produção.

Período de coleta: 13 de janeiro à 26 de abril de 2021.



CNAEs de abrangência:

- 24 Metalurgia
- 251 Fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada
- 252 Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras
- 253 Forjaria, estamparia, metalurgia do pó e serviços de tratamento de metais
- 254 Fabricação de artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas
- 259 Fabricação de produtos de metal não especificados anteriormente
- 27 Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos
- 28 Fabricação de máquinas e equipamentos
- 29 Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias
- 30 Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores
- 303 Fabricação de veículos ferroviários
- 304 Fabricação de aeronaves
- 309 Fabricação de equipamentos de transporte não especificados anteriormente
- 33 Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos

Universo: 4.044 empresas

Amostra: 82 respondentes
9,8 p.p. de margem de erro com 95% de confiança

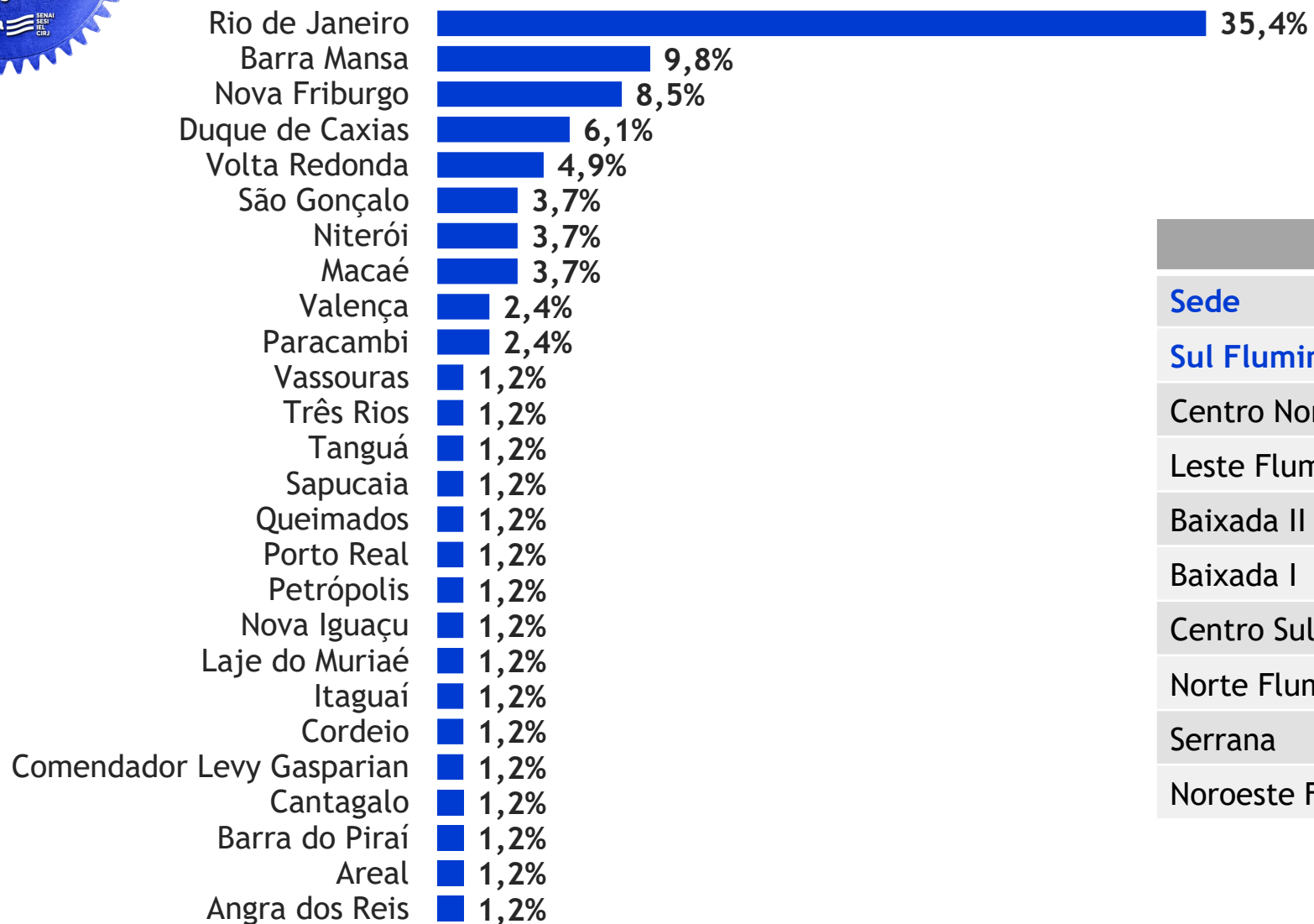
Os sindicatos RJ Metal e SIMME não autorizaram a realização da pesquisa por meio da Firjan.
Como alternativa, foi elaborado um link de WhatsApp para ser encaminhado para suas bases, porém não houve adesão.



Perfil das empresas

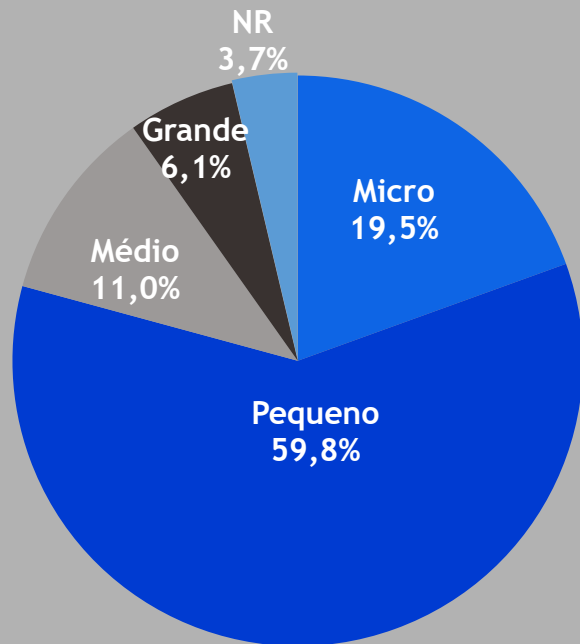


Perfil da amostra



REGIONAL	
Sede	35,4%
Sul Fluminense	22,0%
Centro Norte	11,0%
Leste Fluminense	8,5%
Baixada II	6,1%
Baixada I	6,1%
Centro Sul	4,9%
Norte Fluminense	3,7%
Serrana	1,2%
Noroeste Fluminense	1,2%

Porte



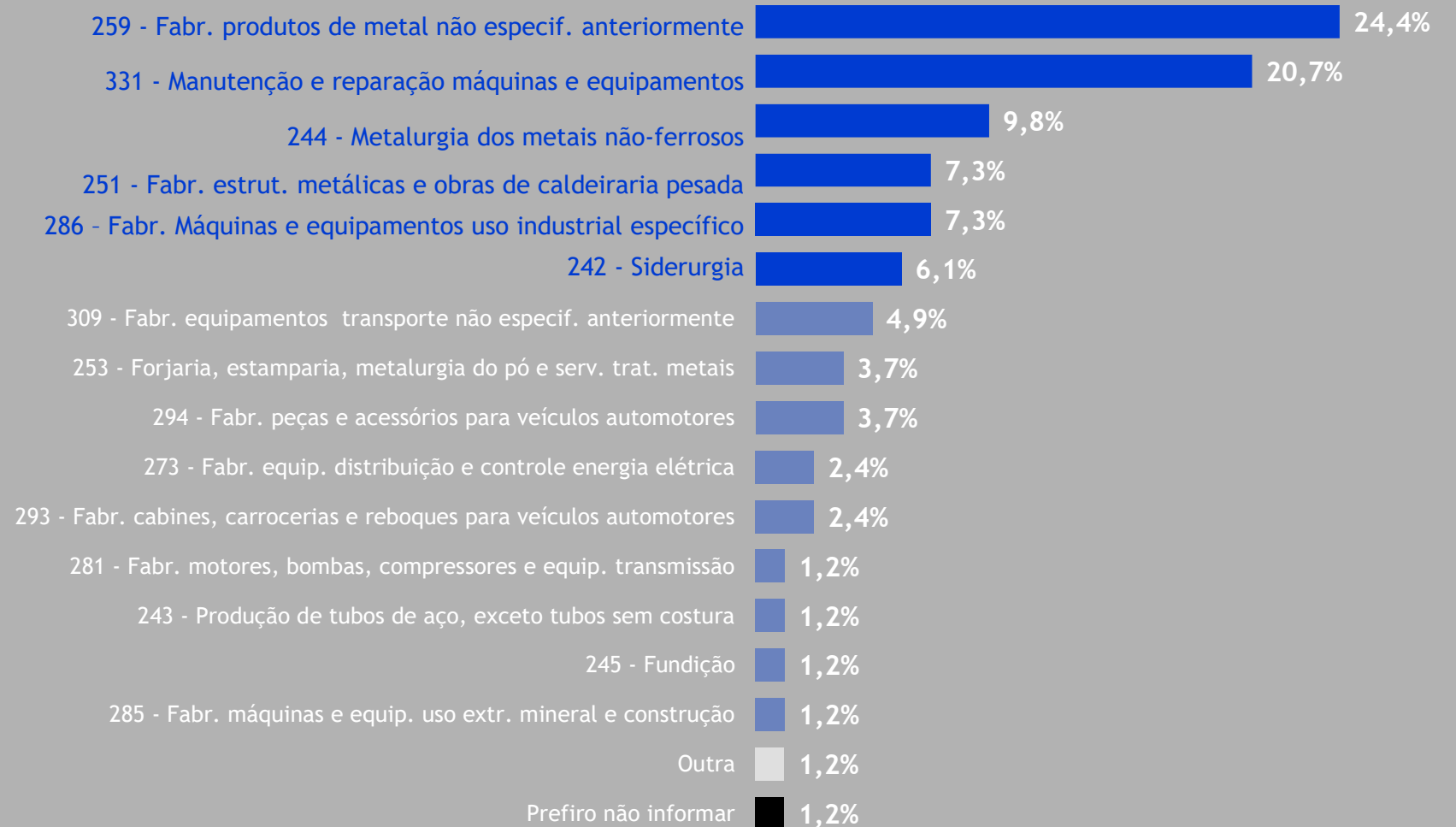
Micro: Menos de 20 funcionários

Pequena: De 20 a 99 funcionários

Média: De 100 a 499 funcionários

Grande: 500 ou mais funcionários

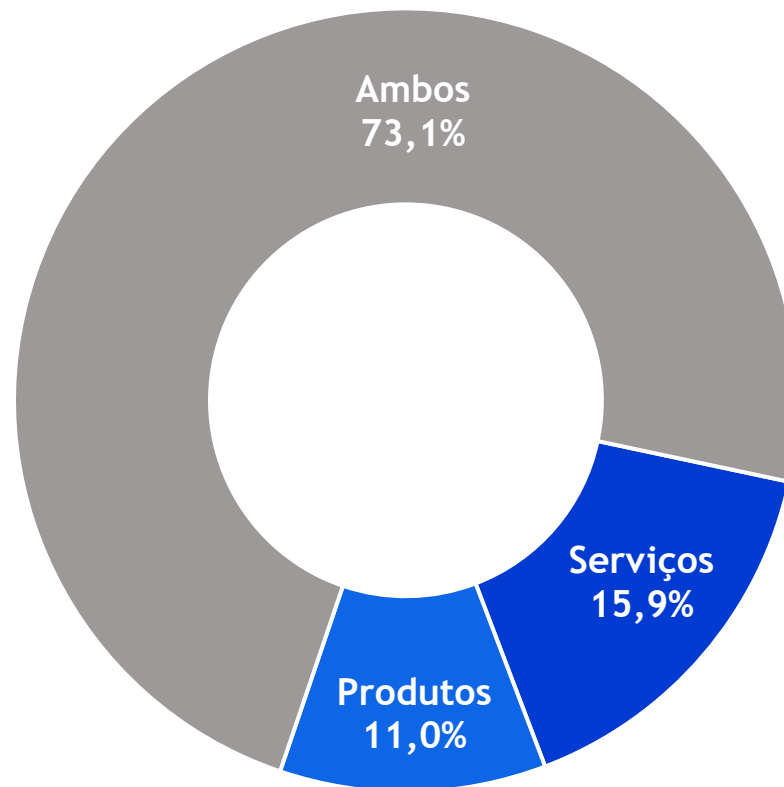
CNAE





Atuação das empresas | Oferta

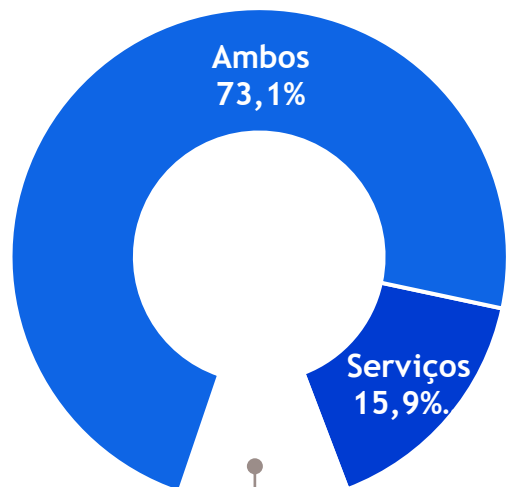
7 em cada 10 empresas Metal Mecânica fluminenses atuam **concomitantemente** com **fabricação de produtos** e **prestação de serviços**



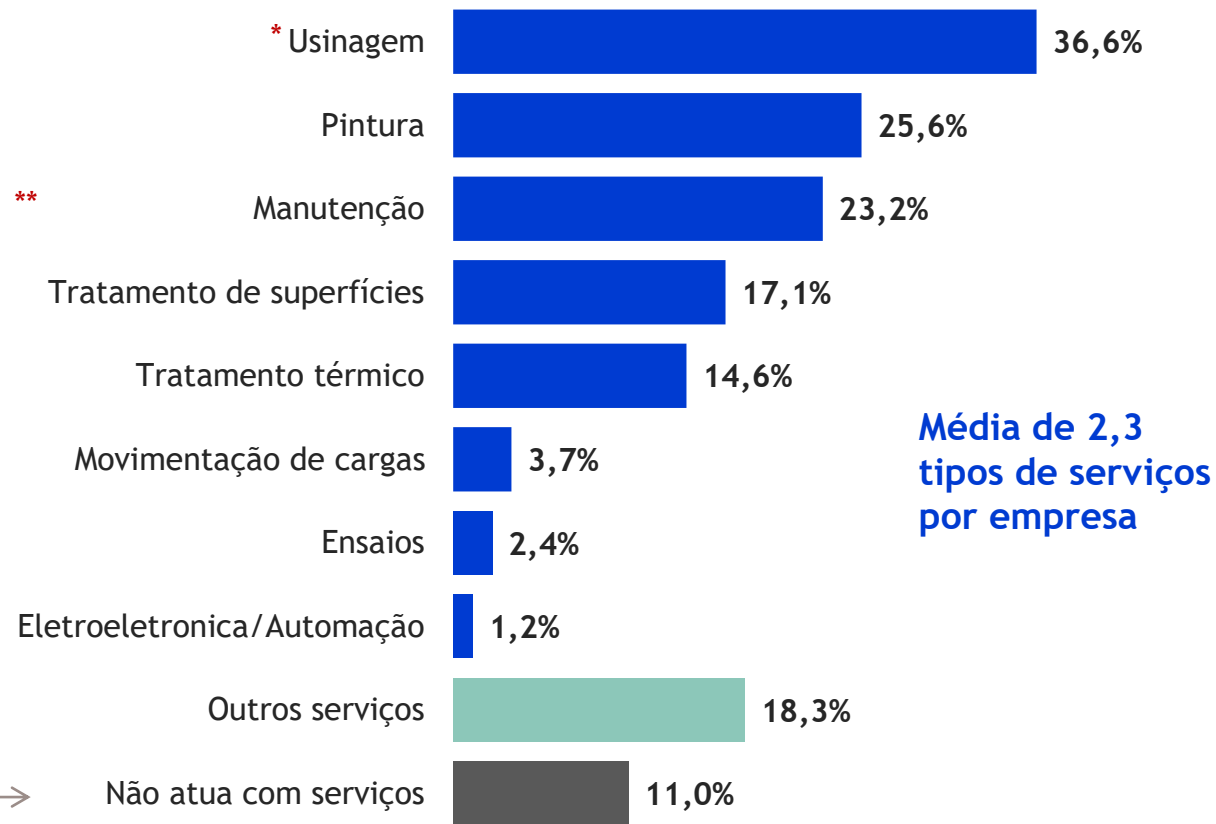


Atuação das empresas | Oferta de serviços

9 em cada 10 indústrias Metal Mecânicas fluminenses oferecem algum tipo de **serviço**
61,0% atuam com **dois serviços ou mais**



Total serviços:
89,0%



Média de **2,3** tipos de serviços por empresa

Base: 82

* Usinagem: tornearia, retífica, forjaria e estamparia etc
 ** Tratamento de superfícies: jateamento, galvanoplastia, etc

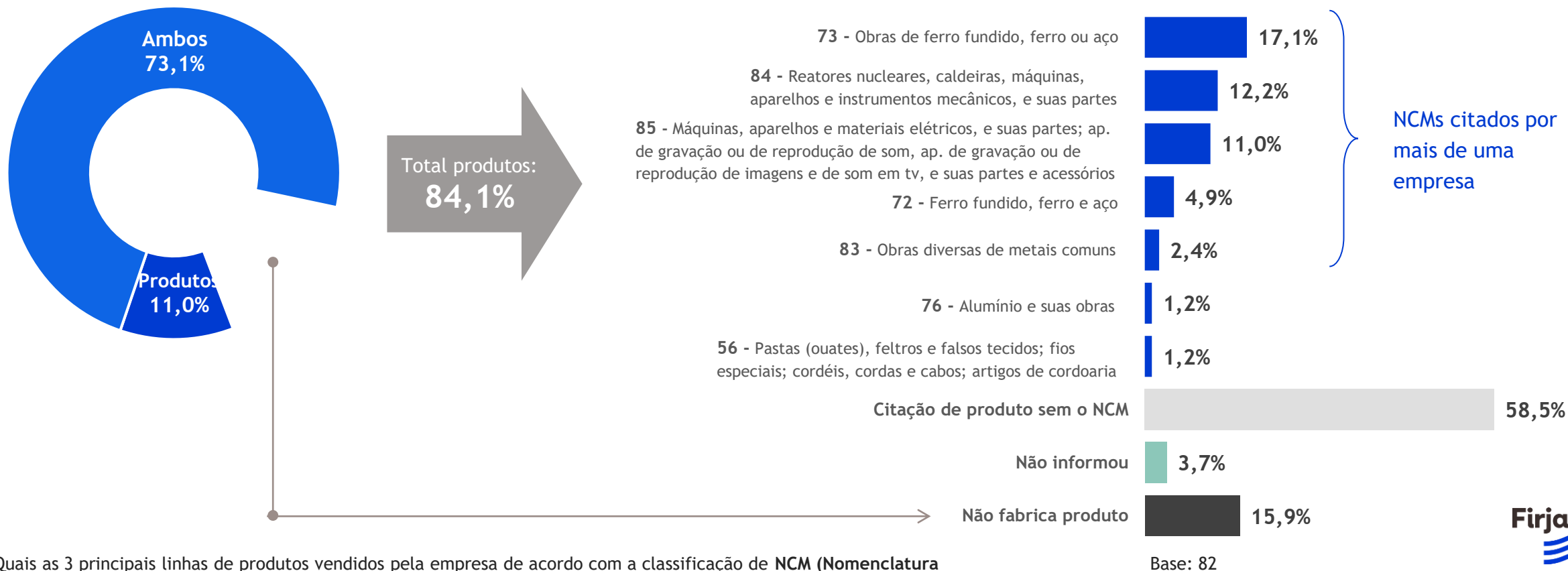




Atuação das empresas | Oferta de produtos

8 em cada 10 indústrias Metal Mecânicas fluminenses atuam na fabricação de produtos, no entanto, **NCM não é uma nomenclatura familiar** às empresas: **58,5% não sabem** informar os NCMs das suas principais linhas

A **produção** do estado é **diversificada**: 152 NCMs/produtos distintos elencados em 69 empresas



P2. Quais as 3 principais linhas de produtos vendidos pela empresa de acordo com a classificação de NCM (Nomenclatura Comum do Mercosul), considerando o faturamento anual? Base: 82

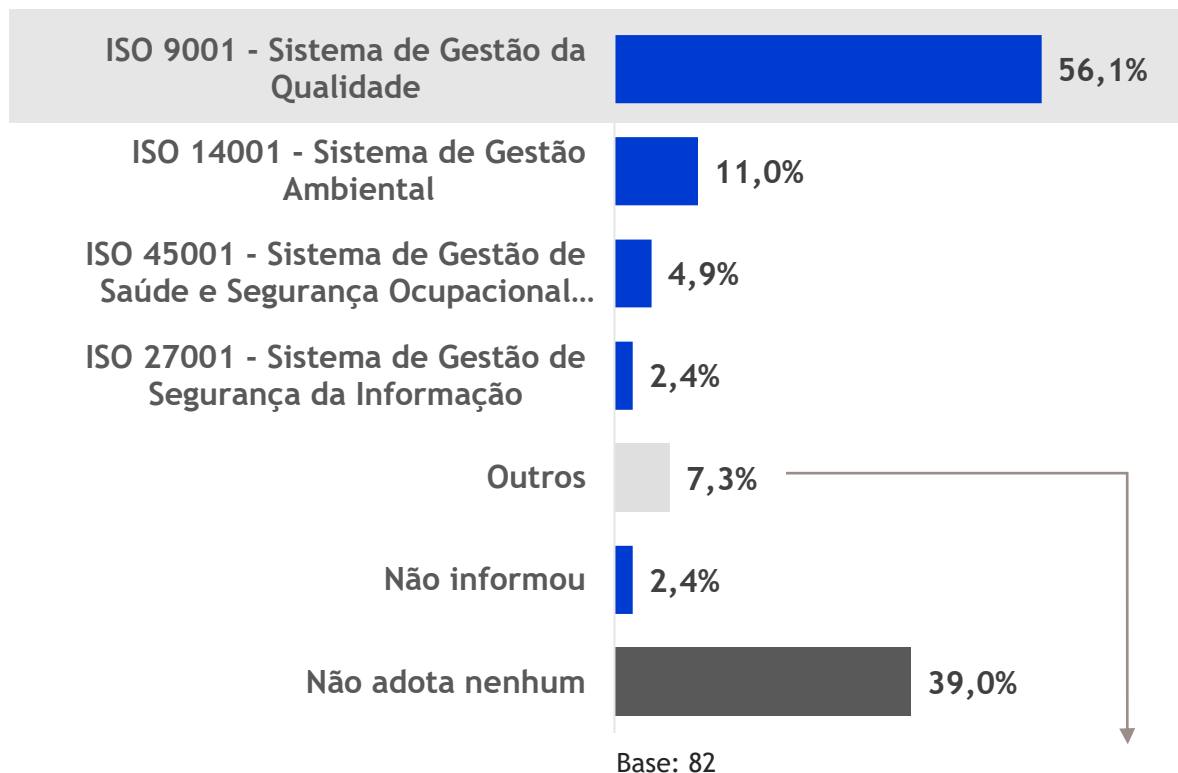
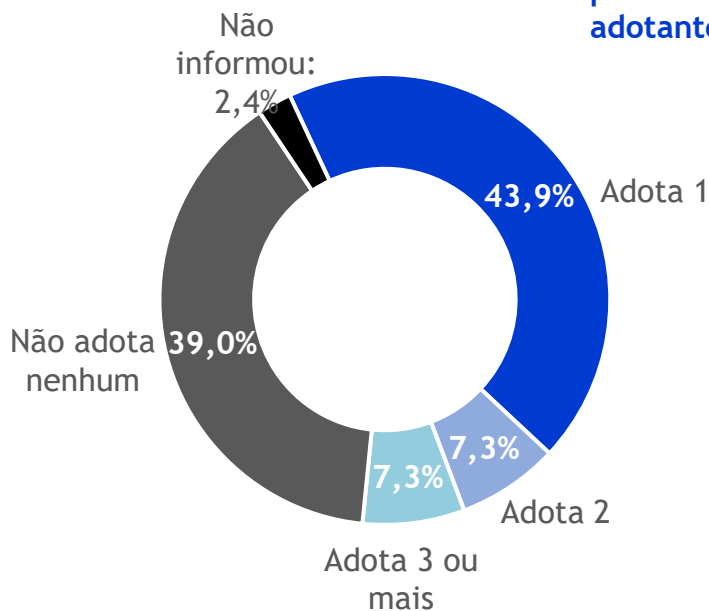


Programas de qualidade



6 em cada 10 empresas Metal Mecânicas fluminenses adotam **Programas de Qualidade/Normas de certificação** e essa é uma **demanda da cadeia: 4 em cada 10** o fazem por exigência dos clientes


Média de 1,5 programas/normas pelas empresas adotantes



	Capital	RMRJ	Interior
ISO 9001	65,5%	50,0%	51,4%
ISO 14001	10,3%	16,7%	8,6%
ISO 45001	3,4%	11,1%	2,9%
ISO 27001	3,4%	0,0%	2,9%
Outros	13,8%	5,6%	2,9%

- Todos os clientes que requerem alguma certificação, demandam a ISO 9001, que por vezes é exigida junto a outra certificação

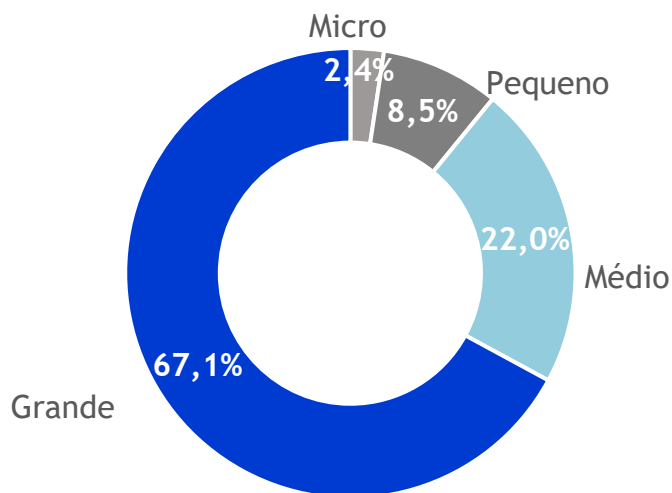
Iso 37001 (2) / Certificações internacionais (ASME e VR) / API Spec Q1 / 19600 / 18001 / 16949 / sistema gestão desatualizado (sem especificação)

A blurred, grayscale background image showing two hands shaking in a firm grip, symbolizing a business agreement or partnership. The hands are positioned in the center-left of the frame, with the background showing the faint outlines of people in business attire.

Principais clientes e mercados

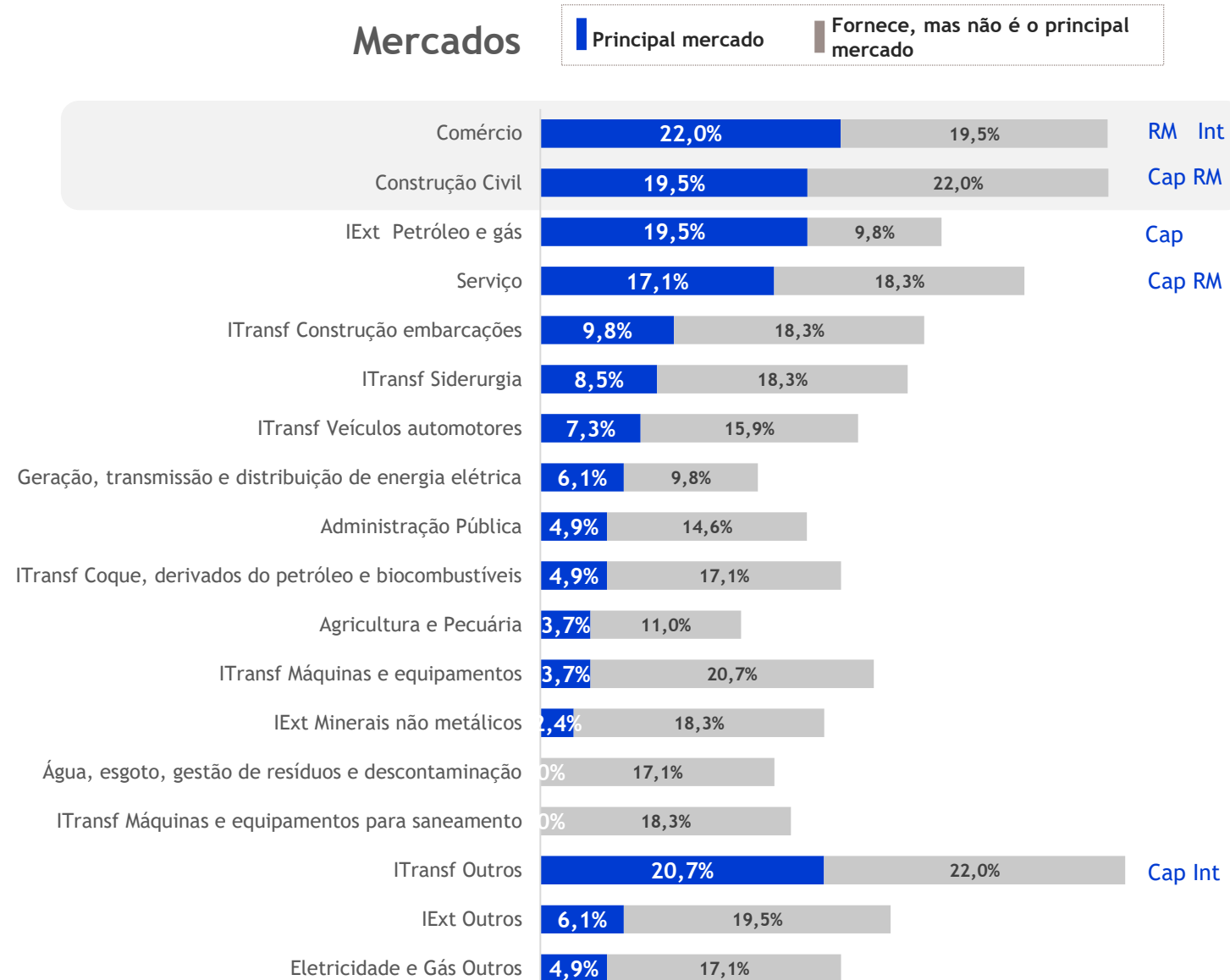
Principais clientes | Porte e setor de atividade

Os principais clientes para **7 em cada 10** indústrias Metal Mecânicas fluminenses são **empresas de grande porte** - independente do perfil do respondente (perfil de associação/porte)



A indústria Metal Mecânica do estado fornece para os mais diversos setores econômicos, com destaque para **Comércio** e **Construção Civil**

Mercados

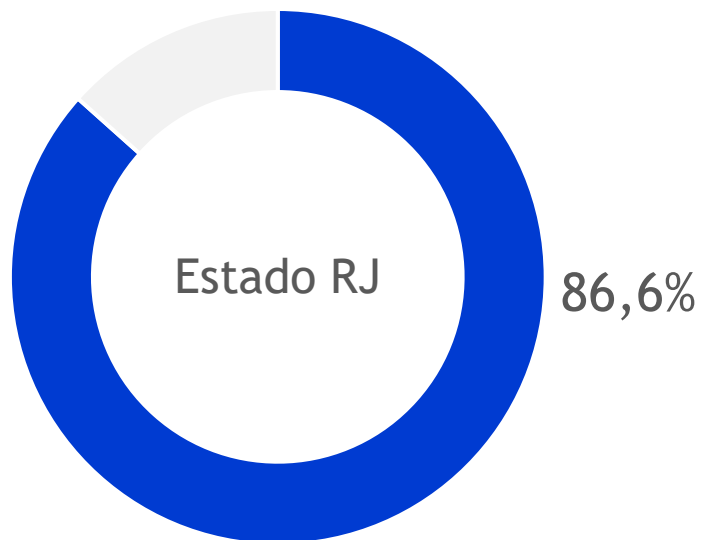


Base: 82



Destino das vendas

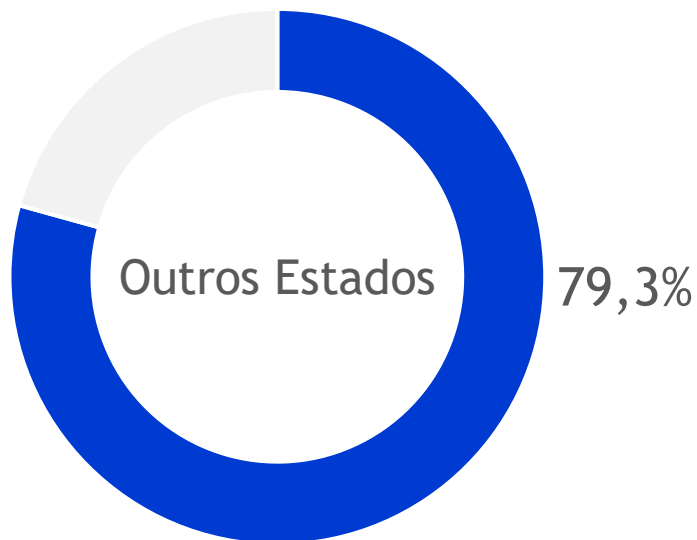
1 em cada 5 empresas fluminenses do setor atuam no **mercado externo**: para esses os principais destinos são América do Sul e Estados Unidos



Principais destinos:
Rio de Janeiro 78,9% | Niterói 26,8%

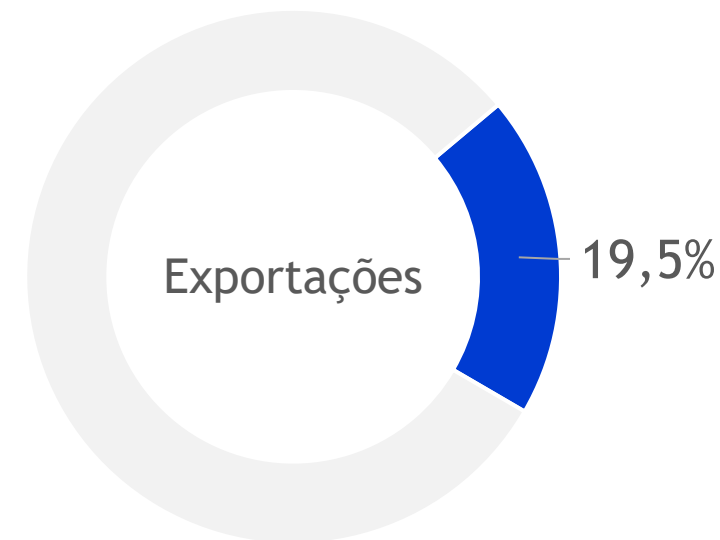
7,3% das empresas vendem exclusivamente para ERJ

61,0% atuam concomitantemente para o estado do RJ e demais estados



Principais destinos:
SP 72,3% | MG 49,2% | ES 18,5% |
BA 15,4% | RS 15,4%

2,4% das empresas vendem exclusivamente para outros estados



Principais destinos:
América do Sul: 87,5% (Argentina e Colômbia 18,8% cada) | EUA 18,8%

As empresas que atuam no mercado externo, em geral, também atuam internamente: 1,2% realiza exclusivamente exportação



Destino das vendas | Detalhamento



Estado RJ

Total 86,6%

Rio de Janeiro	78,9%	Angra dos Reis	1,4%
Niterói	26,8%	Belford Roxo	1,4%
Macaé	18,3%	Conceição de Macabu	1,4%
Duque de Caxias	16,9%	Grande Rio de Janeiro*	1,4%
Volta Redonda	11,3%	Itaguaí	1,4%
Barra Mansa	8,5%	Itaperuna	1,4%
Nova Iguaçu	7,0%	Japeri	1,4%
Resende	4,2%	Macuco	1,4%
Nova Friburgo	4,2%	Paracambi	1,4%
Itatiaia	4,2%	Petrópolis	1,4%
Itaboraí	4,2%	Queimados	1,4%
Cabo Frio	2,8%	Rio das Ostras	1,4%
Campos dos Goytacazes	2,8%	Santa Cruz	1,4%
Valença	2,8%	São João de Meriti	1,4%
São João da Barra	2,8%	Seropédica	1,4%
Porto Real	2,8%		



Outros Estados

Total 79,3%

São Paulo	72,3%
Minas Gerais	49,2%
Espirito Santo	18,5%
Bahia	15,4%
Rio Grande do Sul	15,4%
Paraná	12,3%
Ceará	6,2%
Goiás	6,2%
Santa Catarina	6,2%
Brasília/DF	6,2%
Pernambuco	3,1%
Rio Grande do Norte	3,1%
Mato Grosso	1,5%
Pará	1,5%
Região Nordeste	1,5%
Região Sul	1,5%
Tocantins	1,5%



Exportações

Total 19,5%

Argentina	18,8%
Colombia	18,8%
Estados Unidos	18,8%
Bolívia	12,5%
Peru	12,5%
África	6,3%
Africa do Sul	6,3%
Alemanha	6,3%
Chile	6,3%
China	6,3%
Holanda	6,3%
Noruega	6,3%
Oriente Médio	6,3%
Paraguai	6,3%
Portugal	6,3%
Reino Unido	6,3%
Uruguai	6,3%
Venezuela	6,3%

*Sem especificar o município

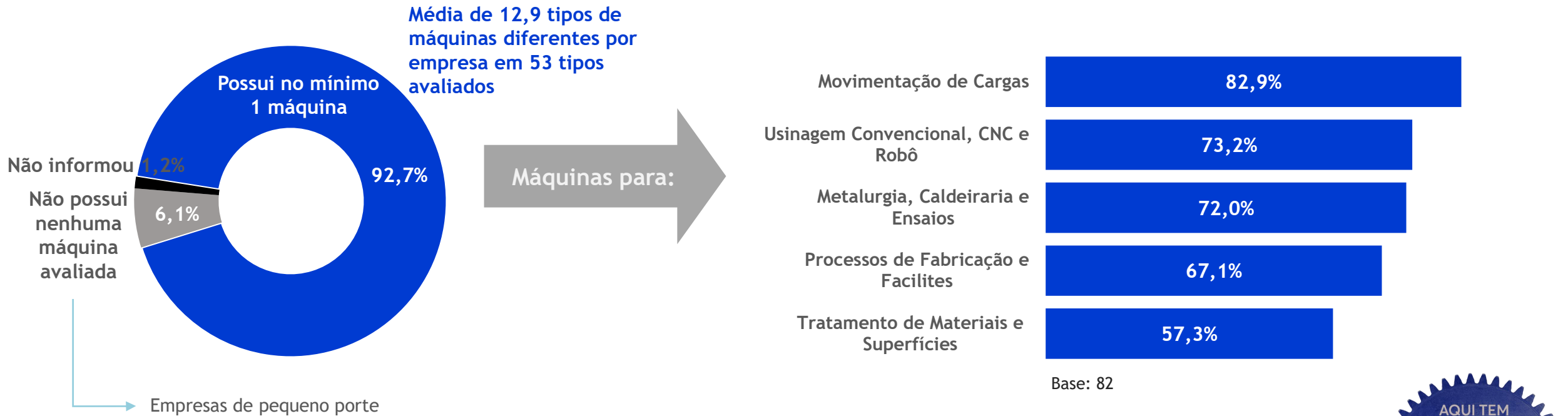


Tecnologias e Automação

Automatização | Máquinas e equipamentos

92,7% das empresas Metal Mecânicas fluminenses possuem **peelo menos uma das máquinas avaliadas**

Os **maquinários** são **diversos**: 62,2% possuem máquinas de quatro ou cinco categoriais avaliadas, com destaque para equipamentos para **movimentação de carga**, presentes em **8 em cada 10** indústrias Metal Mecânicas fluminenses.



Máquinas e equipamentos | Detalhamentos

Movimentação de Cargas		Usinagem Convencional, CNC e Robô		Metalurgia, Caldeiraria e Ensaios		Processos de Fabricação e Facíites		Tratamento de Materiais e Superfícies	
Total	82,9%	Total	73,2%	Total	72,0%	Total	67,1%	Total	57,3%
Média	2,1	Média	4,4	Média	5,4	Média	1,7	Média	3,4
Talha ou paleteira (Manual e/ou Elétrica)	68,3%	Furadeira (coluna, bancada ou coordenada)	68,3%	Esmerilhadeira (elétrica e/ou Pneumática)	50,0%	Compressor (Alternativo, Parafuso ou Roots)	57,3%	Cabine de pintura a Exaustão filtrada e/ou Cortina d'água	32,9%
Empilhadeira (GLP, Gasolina, Diesel e/ou Elétrica)	62,2%	Torno (horizontal, vertical, automático ou revolver)	58,5%	MIG/MAG	47,6%	Prensa (Excêntrica e/ou Hidráulica)	31,7%	Pintura Pistola	30,5%
Ponte rolante (Apoiada e/ou Suspensa)	47,6%	Fresa (universal ou ferramenteira)	50,0%	Eletrodo Revestido	42,7%	Ar refrigerado (Self Contained e/ou Chiller)	13,4%	Jateamento Abrasivo	24,4%
Não informou	1,2%	Plaina Limadora e/ou Serra de fita (vertical ou horizontal)	39,0%	TIG	34,1%	Injetora de Zamak	6,1%	Forno a Gás	19,5%
Nenhuma	15,9%	Retifica (plana, cilíndrica e centreless)	31,7%	Guilhotina	29,3%	Caldeira (Gás e/ou Diesel)	3,7%	Tratamento térmico (Têmpera, Cementação e Revenimento)	18,3%
		Centro de Usinagem CNC	31,7%	Oxiacetilênico	28,0%	Injetora de Plástico	1,2%	Pintura Eletrostática	18,3%
		Retifica Cilíndrica CNC	17,1%	Prensa Viradeira	25,6%	Injetora de Alumínio	1,2%	Forno Elétrico	15,9%
		Eletroerosão CNC (penetração ou a fio)	14,6%	Curvador de tubos	23,2%	Não informou	1,2%	Airless	9,8%
		Robôs (Industrial e/ou Colaborativo)	11,0%	Calandra	22,0%	Nenhuma	31,7%	Galvanoplastia - Níquel	7,3%
		Não informou	1,2%	Inversor e/ou Máquina Multiprocessos	19,5%			Galvanoplastia - Cromo	6,1%
		Nenhuma	25,6%	Ensaios Não destrutivos	17,1%			Galvanoplastia - Cobre	4,9%
				Ensaios destrutivos	11,0%			Galvanoplastia - Latão	4,9%
				Plasma e/ou Jato D'água	11,0%			Forno a Diesel	1,2%
				Dureza e Metalográficos (embutidora, cortadora, Politriz [manual ou automática] e microscópio)	9,8%			Não informou	1,2%
				Máquina universal de medir (Tridimensional - manual ou CNC)	8,5%			Nenhuma	41,5%
				Projector de Perfil	6,1%				
				Projector Óptico	4,9%				
				Não informou	2,4%				
				Nenhuma	25,6%				

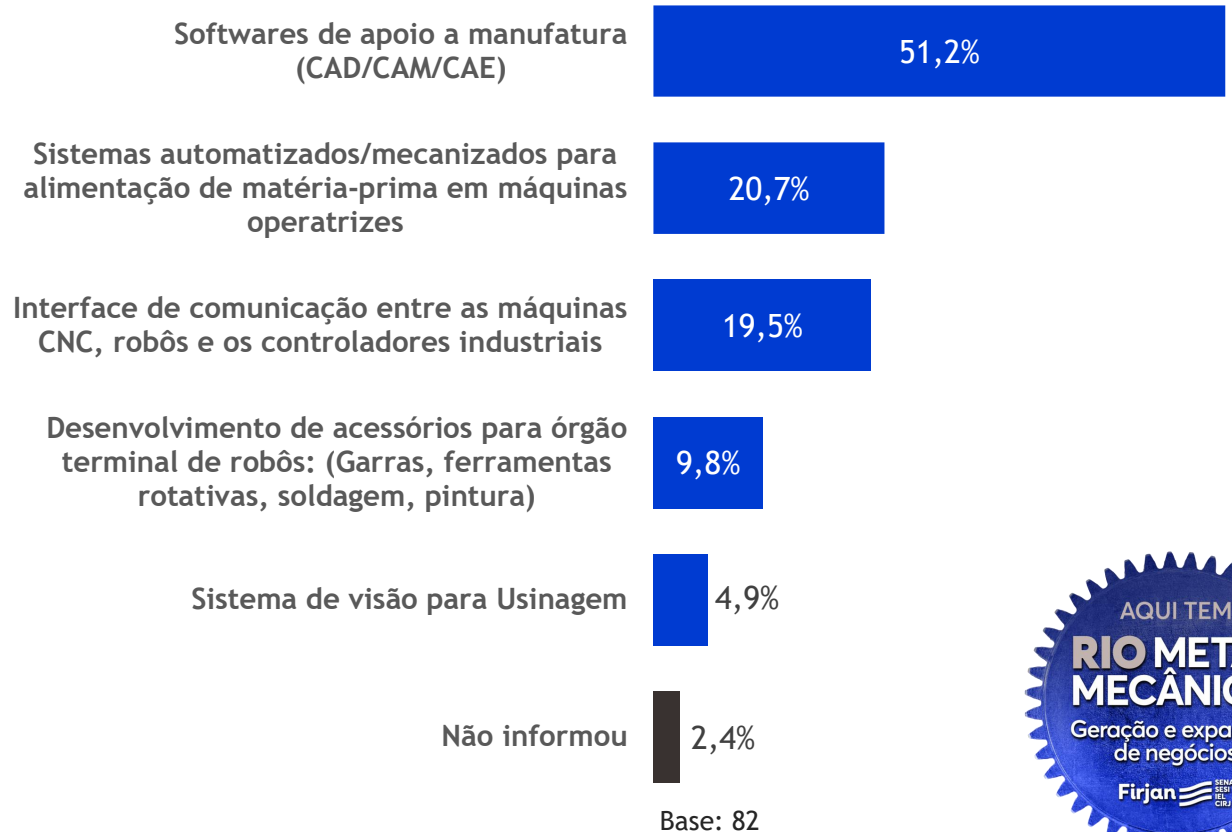
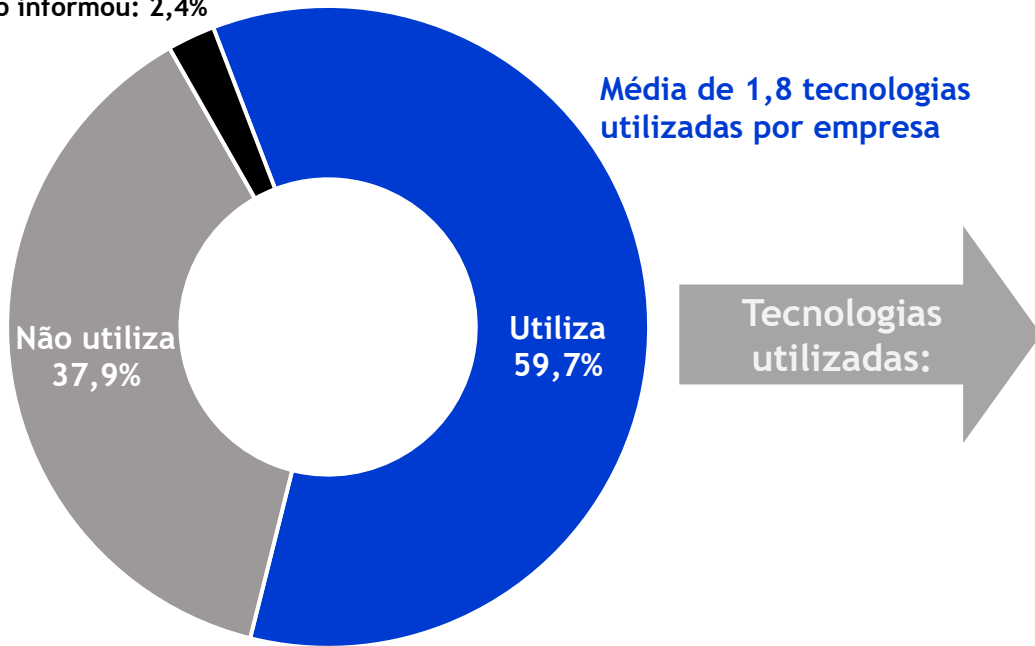
● Acima de 50%

Automatização | Tecnologias

As **tecnologias** avaliadas são **menos difundidas** do que as máquinas e equipamentos pesquisados: **4 em cada 10** empresas Metal Mecânicas fluminenses **não utiliza nenhuma das tecnologias** e **3 em cada 10** utiliza **apenas uma** das 5 avaliadas

Destaque para **softwares de apoio a produção** (CAD, CAM ou CAE), utilizados por **metade das indústrias** Metal Mecânicas fluminenses

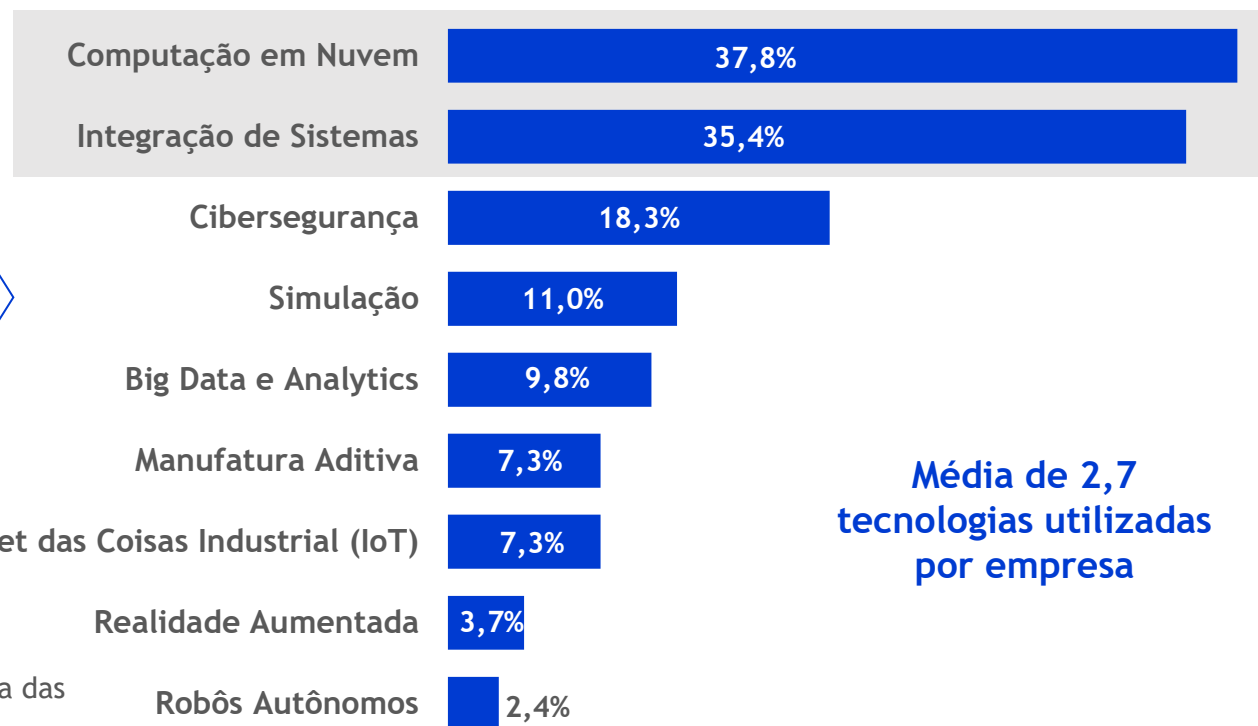
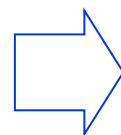
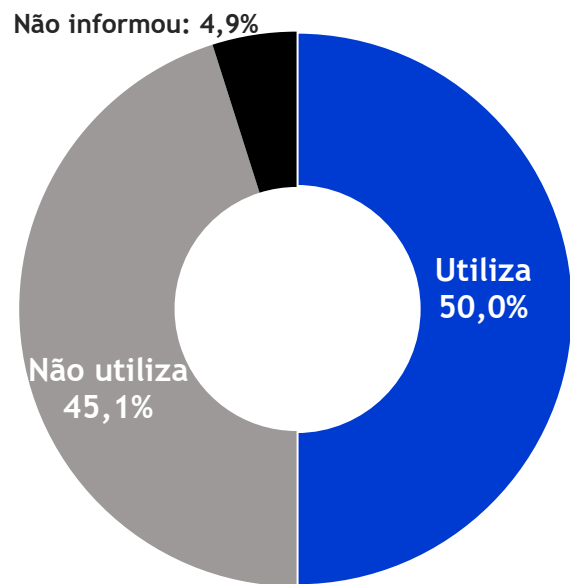
Não informou: 2,4%



Automatização | Indústria 4.0

Metade das indústrias Metal Mecânica fluminenses **já utilizam pelo menos uma** tecnologia da Indústria 4.0, e **1 em cada 5** utilizam concomitantemente três ou mais das tecnologias avaliadas

Destaque para **computação em nuvem** e **integração de sistemas**, utilizados por mais de um terço da indústria Metal Mecânica fluminense



Média de 2,7
tecnologias utilizadas
por empresa

Base: 82

	Capital	RMRJ	Interior
	37,9%	38,9%	37,1%
	48,3%	33,3%	25,7%
	17,2%	27,8%	14,3%
	6,9%	16,7%	11,4%
	6,9%	16,7%	8,6%
	13,8%	5,6%	2,9%
	3,4%	16,7%	5,7%
	3,4%	5,6%	2,9%
	0,0%	5,6%	2,9%

Ainda assim:

- 1,2% declara espontaneamente não conhecer nenhuma das tecnologias avaliadas
- Para todas as tecnologias avaliadas há uma parcela que declara espontaneamente não conhece-las (variando entre 2,4% e 6,1%)

P8. Agora vou falar sobre Indústria 4.0, também conhecida como Manufatura Avançada ou 4ª revolução industrial, que se caracteriza pela integração e o controle remotos da produção, a partir de sensores e equipamentos conectados em rede (sistemas de automação associados a sistemas ciberfísicos). Nessas indústrias inteligentes, linhas de montagem e produtos “conversam” ao longo do processo de fabricação e de produção. Vou ler algumas tecnologias relacionadas à Indústria 4.0 e gostaria de saber quais sua empresa utiliza. RM - Estimulada Base: 82



Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro - Firjan | **Diretor de Competitividade Industrial e Comunicação Corporativa:** João Paulo Alcantara Gomes | **Gerente Geral de Relacionamento:** Cesar Bedran | **Gerente de Estudos e Pesquisas:** Tatiana Sanchez | **Coordenadora de Pesquisas Institucionais:** Joana Siqueira | **Equipe Técnica:** Adriana Kanitz, Isabelle Martins e Danilo Santos (Estagiário)