

# Setor Metal Mecânico

## Desafios



## Objetivo

Analisar os desafios identificados no diagnóstico do Setor Metal Mecânico realizado em outubro de 2010

## Metodologia

Estudo quantitativo

Questionário estruturado: completo (presencial) e reduzido (via telefone)

## Público Alvo

Dirigentes ou responsáveis pela área de produção das empresas do cadastro da FIRJAN, do setor Metal Mecânico, atuantes no Estado do Rio

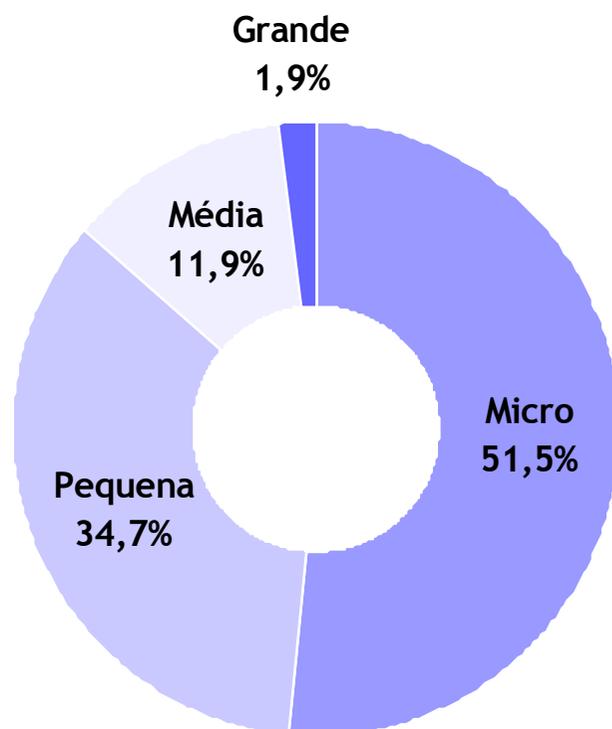
## Amostra

Participaram do estudo 268 empresas, sendo 101 de forma presencial e 167 por telefone.

Margem de erro = 4,93%

Intervalo de confiança = 95%

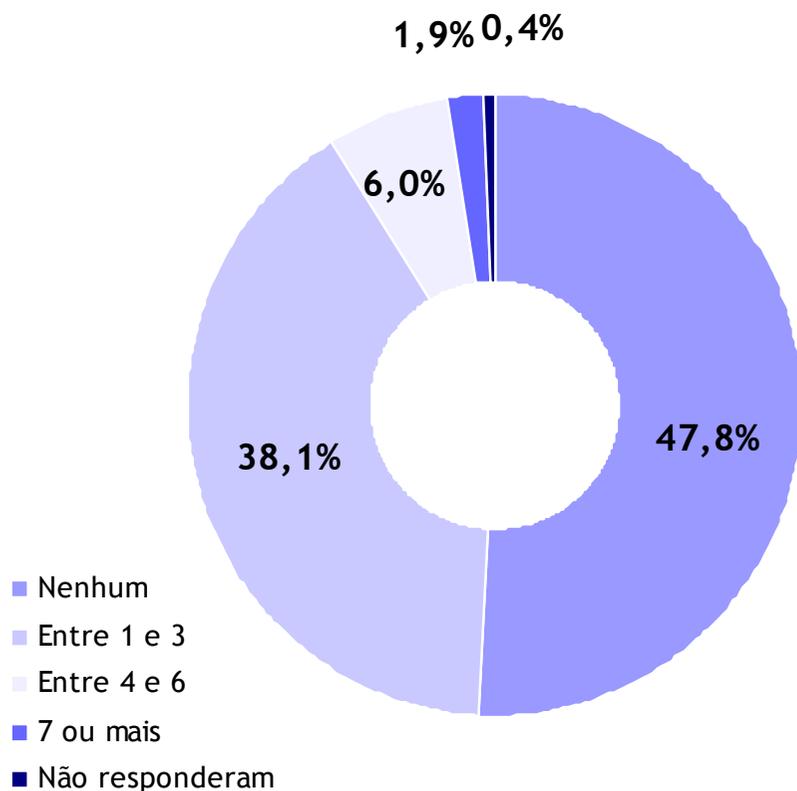
### Porte das Empresas



Micros e pequenas empresas predominam na amostra (86,2%)

Menos de 20 funcionários	Micro
Entre 20 e 99 funcionários	Pequena
Entre 100 e 499 funcionários	Média
500 funcionários ou mais	Grande

### Quantidade de Engenheiros

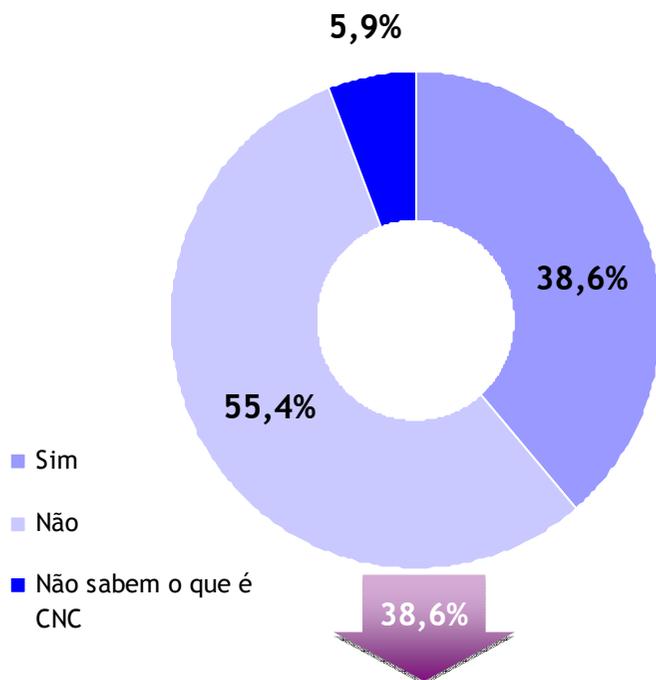


Em praticamente metade das empresas participantes do estudo, não há engenheiros no quadro de funcionários.

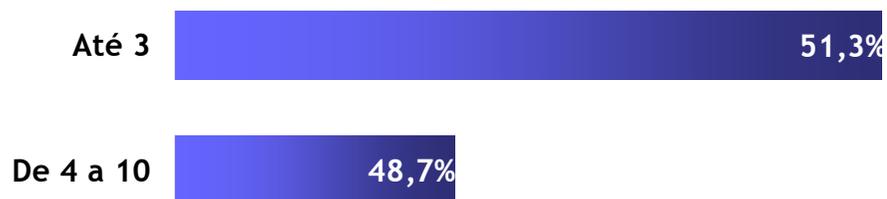
# Perfil Tecnológico da Amostra

## Quantidade de CNC e de Robô

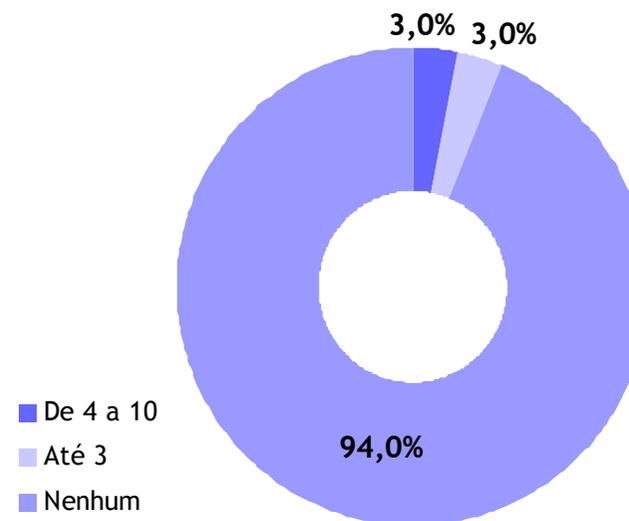
### Posse de máquinas CNC



### Quantidade de Máquinas CNC



### Quantidade de Robôs

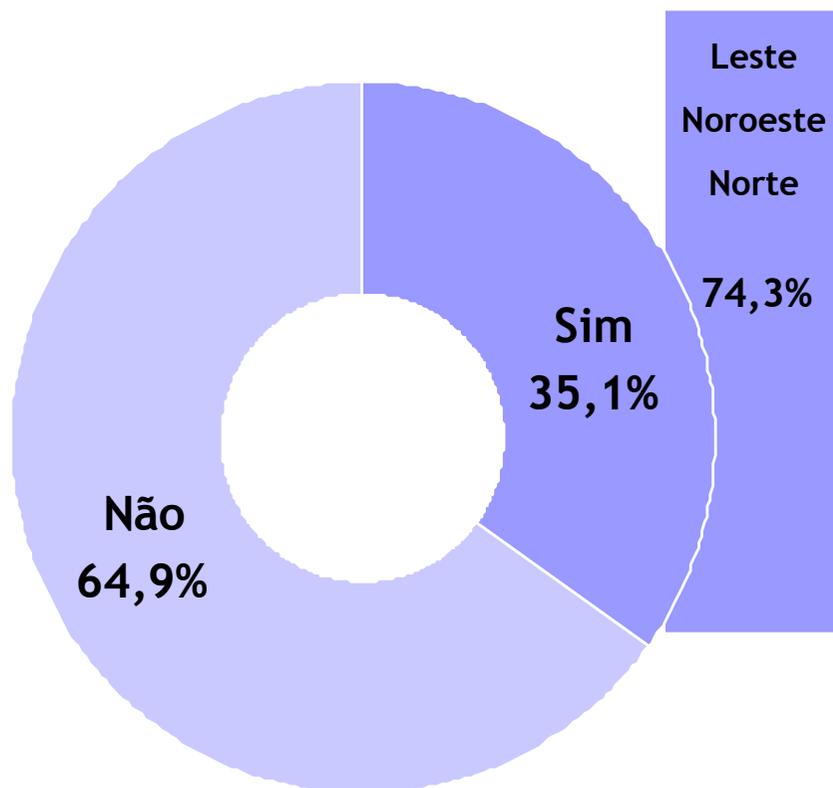


A maioria das empresas da amostra não possui máquina CNC (55,4%) e nem robô (94,0%)

P-II.1 Qual a porcentagem de máquinas e equipamentos de produção da empresa que possui comando numérico (CNC)?

P-II.2 Quantos robôs a sua empresa possui?

### Fornecimento para a cadeia de Petróleo e Gás

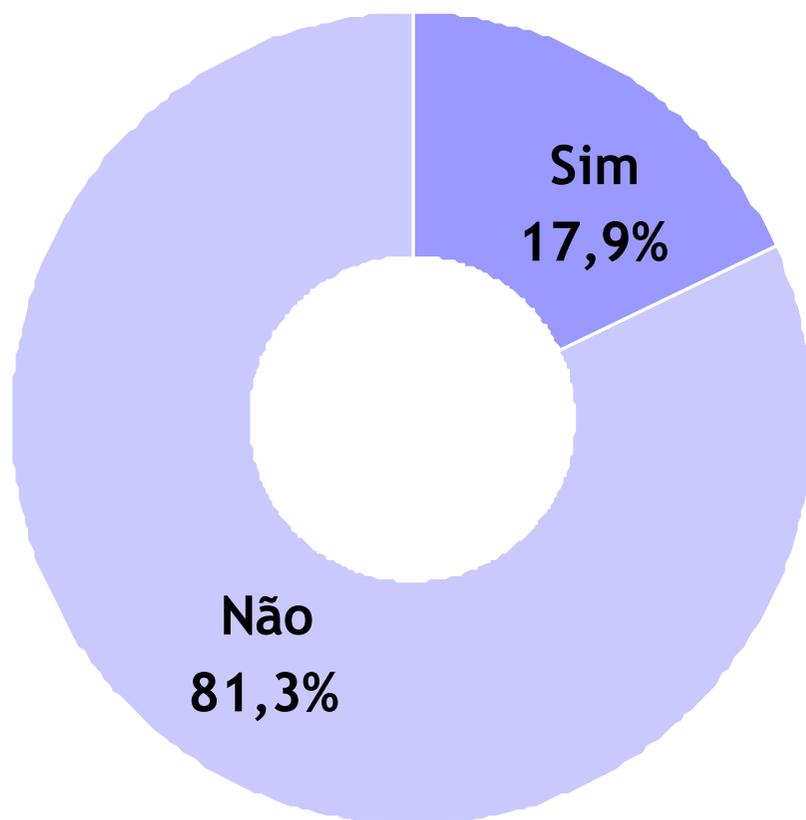


A maior parte das empresas integrantes do estudo não fornece produtos para a cadeia produtiva Petróleo & Gás.

Entretanto, esse quadro se inverte nas regiões Leste, Noroeste e Norte onde 74,3% das empresas fornecem para essa indústria, em função da proximidade com as áreas de extração de petróleo.

Das 94 empresas que fornecem para a cadeia de Petróleo & Gás, 34 são sindicalizadas.

## Exportação



A maior parte das empresas integrantes do estudo não exporta (81,3%).

Um fator importante para esse resultado é que o setor é composto, em sua maior parte, por micros e pequenas empresas.

Porte das Empresas Exportadoras



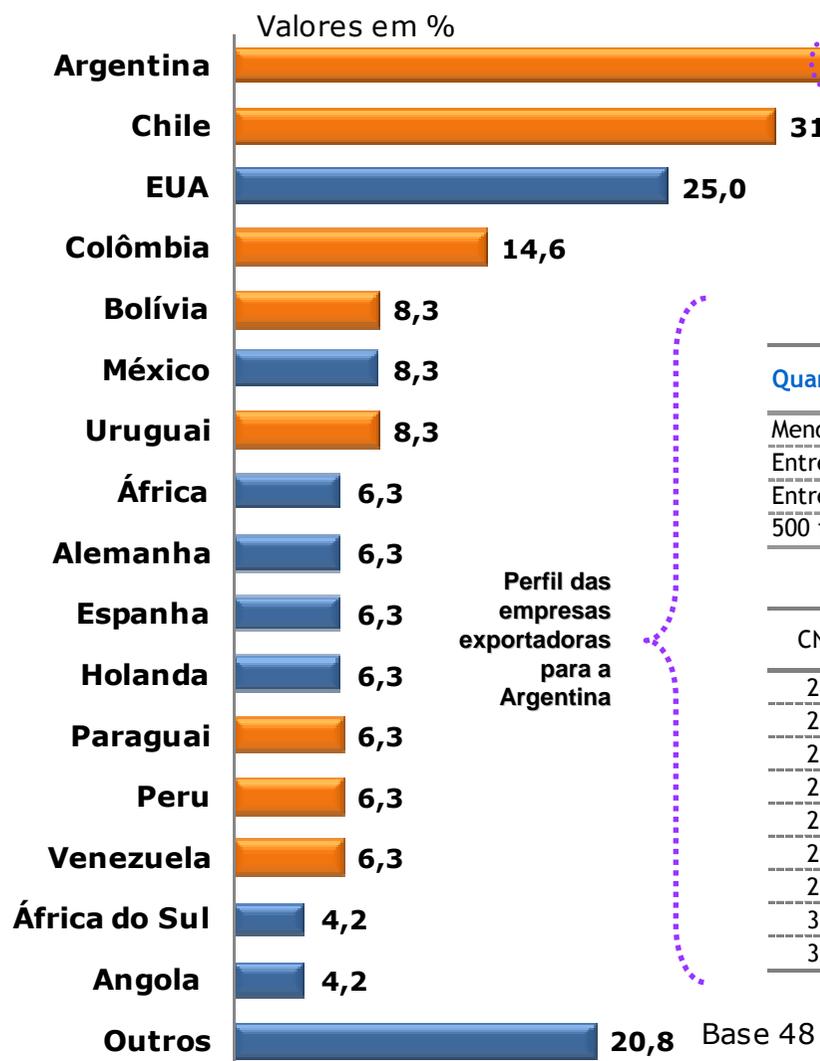
Menos de 20 funcionários	9
Entre 20 e 99 funcionários	20
Entre 100 e 499 funcionários	16
500 funcionários ou mais	3

CNAE das  
Empresas  
Exportadoras



241	1	Produção de ferro-gusa e de ferroligas
242	1	Siderurgia
243	2	Produção de tubos de aço, exceto tubos sem costura
244	4	Metalurgia dos metais não-ferrosos
245	3	Fundição
251	3	Fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada
252	1	Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras
253	1	Forjaria, estamparia, metalurgia do pó e serviços de tratamento de metais
259	10	Fabricação de produtos de metal não especificados anteriormente
273	1	Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica
275	1	Fabricação de eletrodomésticos
28	1	Fabricação de Máquinas e Equipamentos
281	2	Fabricação de motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão
282	3	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral
285	1	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção
286	3	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso industrial específico
292	2	Fabricação de caminhões e ônibus
295	1	Recondicionamento e recuperação de motores para veículos automotores
309	2	Fabricação de equipamentos de transporte não especificados anteriormente
331	4	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos
NR	1	

### Países para Onde Exporta



Países da América do Sul são os principais destinos da produção exportada, em especial Argentina (35,4%)

Quantidade de Funcionários	Nº de empresas
Menos de 20 funcionários	3
Entre 20 e 99 funcionários	7
Entre 100 e 499 funcionários	6
500 funcionários ou mais	1

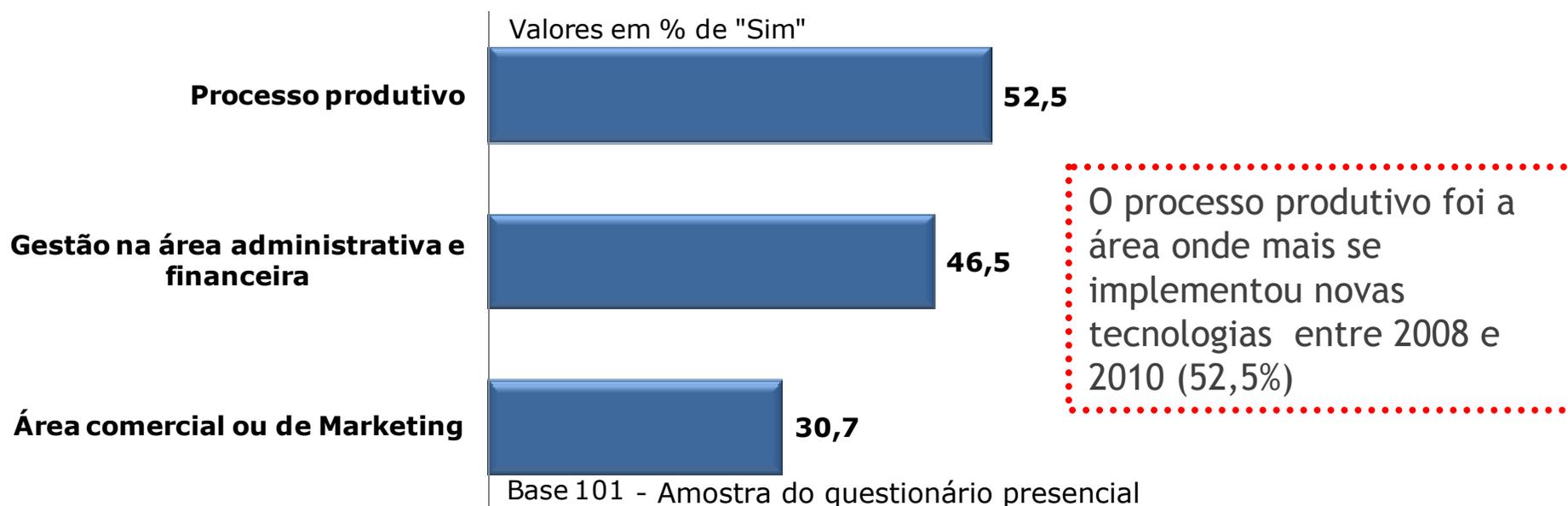
CNAE	Descrição	Nº de empresas
245	Fundição	2
251	Fabricação de estruturas metálicas e e obras de caldeiraria pesada	2
259	Fabricação de produtos de metal não especificados anteriormente	5
273	Fabricação de equip. para distribuição e controle de energia elétrica	1
281	Fabricação de motores, bombas, compressores e equip. de transmissão	1
286	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso industrial específico	2
292	Fabricação de caminhões e ônibus	1
309	Fabricação de equip. de transporte não especificados anteriormente	1
331	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos	2

**TECNOLOGIAS**

**PRODUTOS**

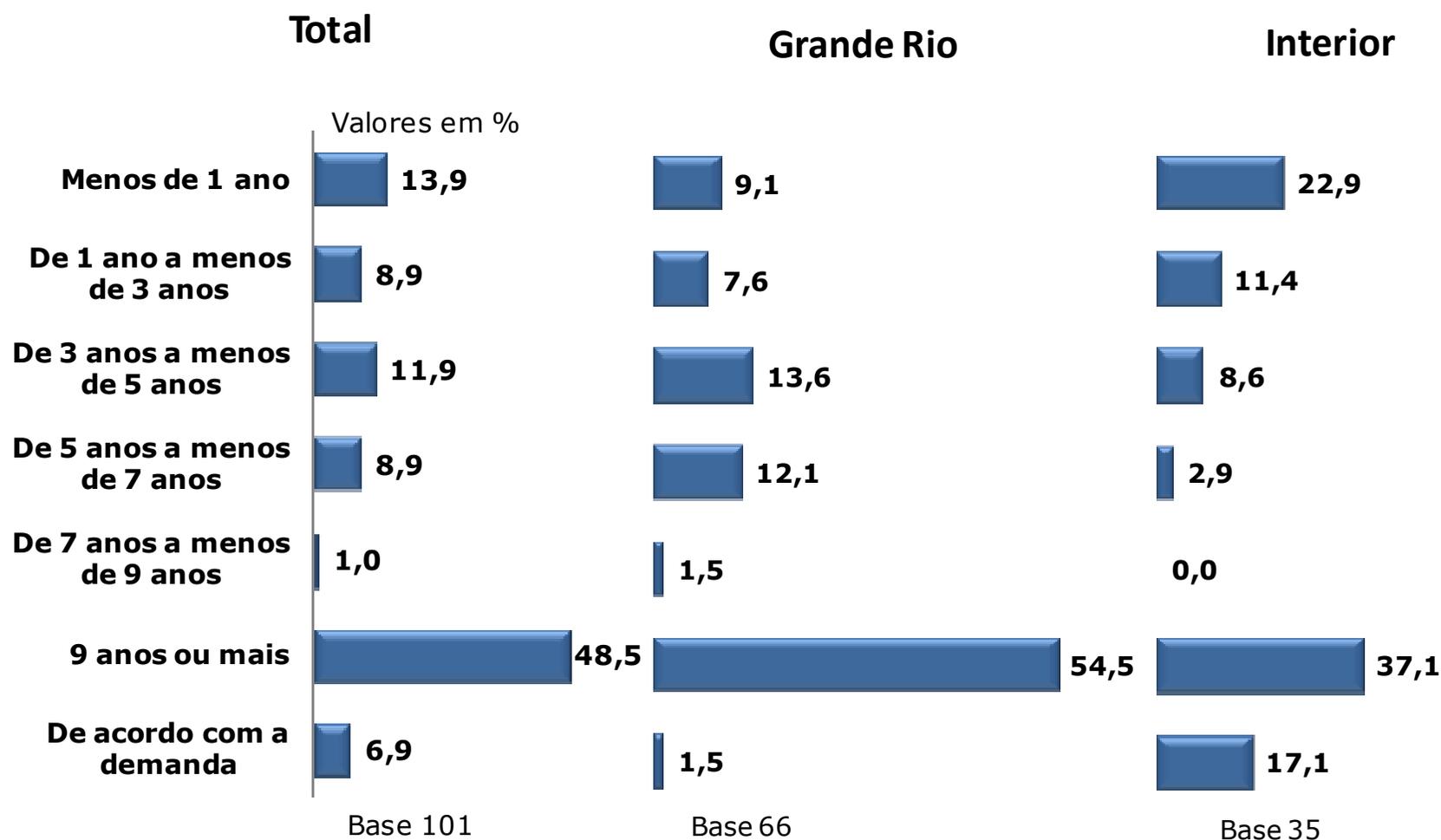
**PROCESSOS**

## Características das novas tecnologias adotadas



Conceito de nova tecnologia: É uma tecnologia considerada inovadora para a empresa, mesmo que não seja nova no mercado

O produto mais importante da empresa permanece no mercado, com as mesmas especificações, por 9 anos ou mais, para praticamente metade dos respondentes.



Perfil das empresas cujos produtos mais importantes permanecem no mercado, com as mesmas especificações, por 9 anos ou mais.

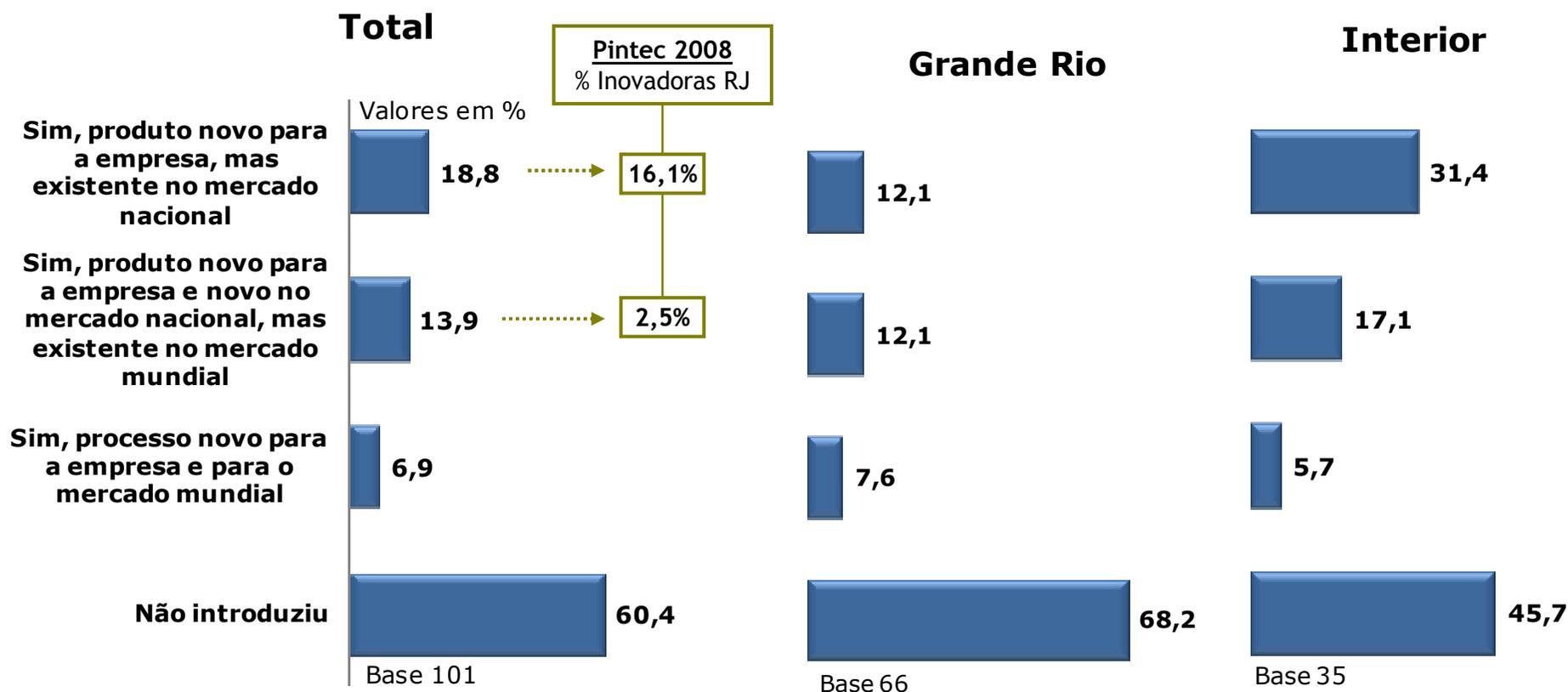
**9 anos ou mais**

Quantidade de Funcionários	Nº de empresas
Menos de 20 funcionários	29
Entre 20 e 99 funcionários	11
Entre 100 e 499 funcionários	7
500 funcionários ou mais	2

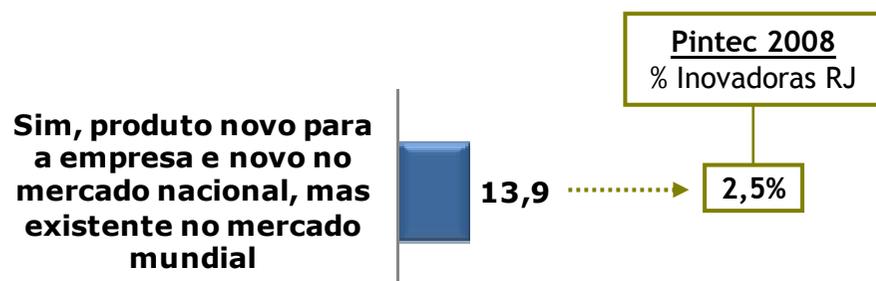
CNAE	Descrição	Nº de empresas
24	Metalurgia	1
243	Produção de tubos de aço, exceto tubos sem costura	1
244	Metalurgia dos metais não-ferrosos	12
245	Fundição	2
251	Fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada	6
252	Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras	1
253	Forjaria, estamparia, metalurgia do pó e serv. tratamento de metais	1
254	Fabricação de artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas	2
259	Fabricação de produtos de metal não espec. anteriormente	11
273	Fabricação de equip. para distribuição e controle de energia elétrica	1
279	Fabricação de equip. e aparelhos elétricos não espec. anteriormente	1
282	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral	2
286	Fabricação de máquinas e equip. de uso industrial específico	1
292	Fabricação de caminhões e ônibus	1
294	Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores	1
331	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos	7

A maioria das empresas não introduziu produtos tecnologicamente novos no mercado no período de 2008 a 2010

Nesta questão **produto tecnologicamente novo** é um produto cujas características fundamentais diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa.



Perfil das empresas que introduziram produtos tecnologicamente novos para a empresa e para o mercado nacional, mas existente no mercado mundial.



Quantidade de Funcionários	Nº de empresas	Regional	Fornecedora para o setor Petróleo e Gas
Menos de 20 funcionários	4	Rio de Janeiro Centro Norte	1
Entre 20 e 99 funcionários	7	Baixada II Serrana Leste Centro Norte Rio de Janeiro	2
Entre 100 e 499 funcionários	3	Norte Rio de Janeiro	2

**Pintec 2008:**

Inovação no mercado Nacional das Indúst. refino Petróleo = 25,3%

CNAE	Descrição	Nº de empresas
244	Metalurgia dos metais não-ferrosos	1
259	Fabricação de produtos de metal não espec. anteriormente	2
273	Fabricação de equip. para distribuição e controle de energia elétrica	1
275	Fabricação de eletrodomésticos	1
281	Fabricação de motores, bombas, compressores e equip. transmissão	1
282	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral	3
286	Fabricação de máquinas e equip. de uso industrial específico	2
331	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos	3

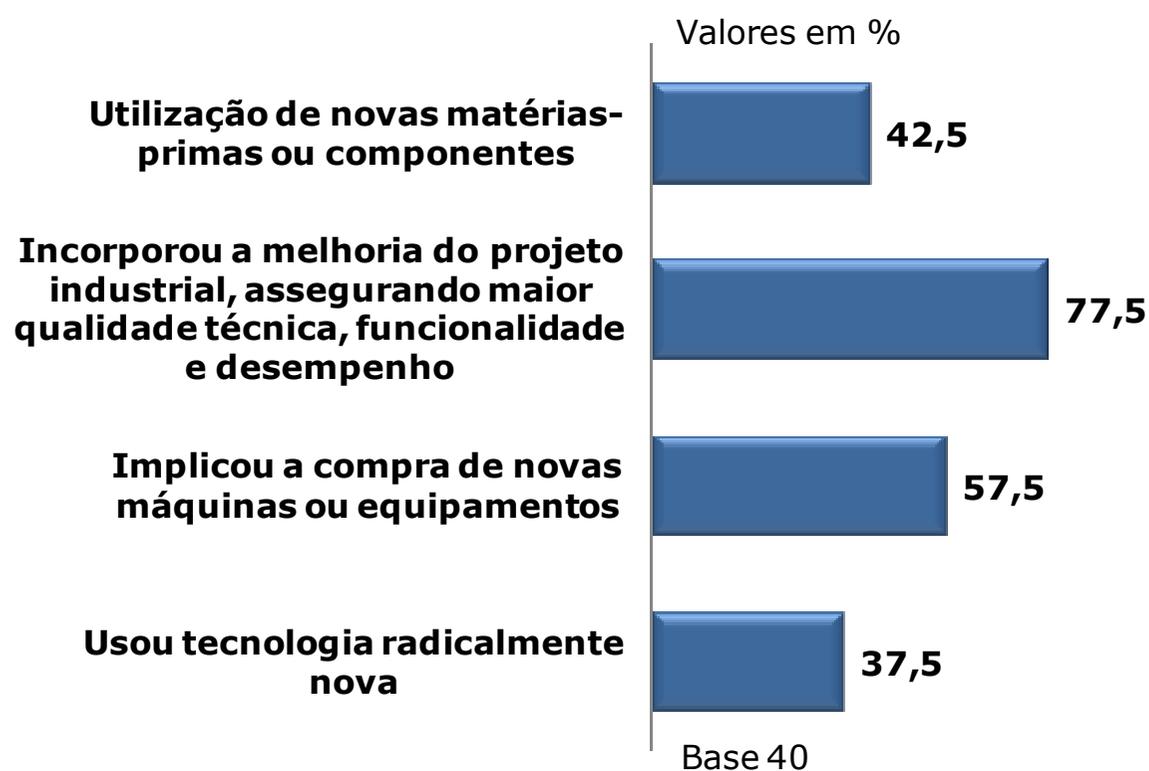
Perfil das empresas que não introduziram produtos tecnologicamente novos no mercado no período de 2008 a 2010.

**Não introduziu****60,4**

Quantidade de Funcionários	Nº de empresas
Menos de 20 funcionários	30
Entre 20 e 99 funcionários	23
Entre 100 e 499 funcionários	5
500 funcionários ou mais	3

CNAE	Descrição	Nº de empresas
24	Metalurgia	1
243	Produção de tubos de aço, exceto tubos sem costura	2
244	Metalurgia dos metais não-ferrosos	12
245	Fundição	4
251	Fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada	7
252	Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras	2
253	Forjaria, estamparia, metalurgia do pó e serv. tratamento de metais	1
254	Fabricação de artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas	2
259	Fabricação de produtos de metal não espec. anteriormente	11
273	Fabricação de equip. para distribuição e controle de energia elétrica	2
282	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral	2
285	Fabricação de máquinas e equip. uso extração mineral e construção	1
286	Fabricação de máquinas e equip. de uso industrial específico	3
292	Fabricação de caminhões e ônibus	2
294	Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores	1
331	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos	10

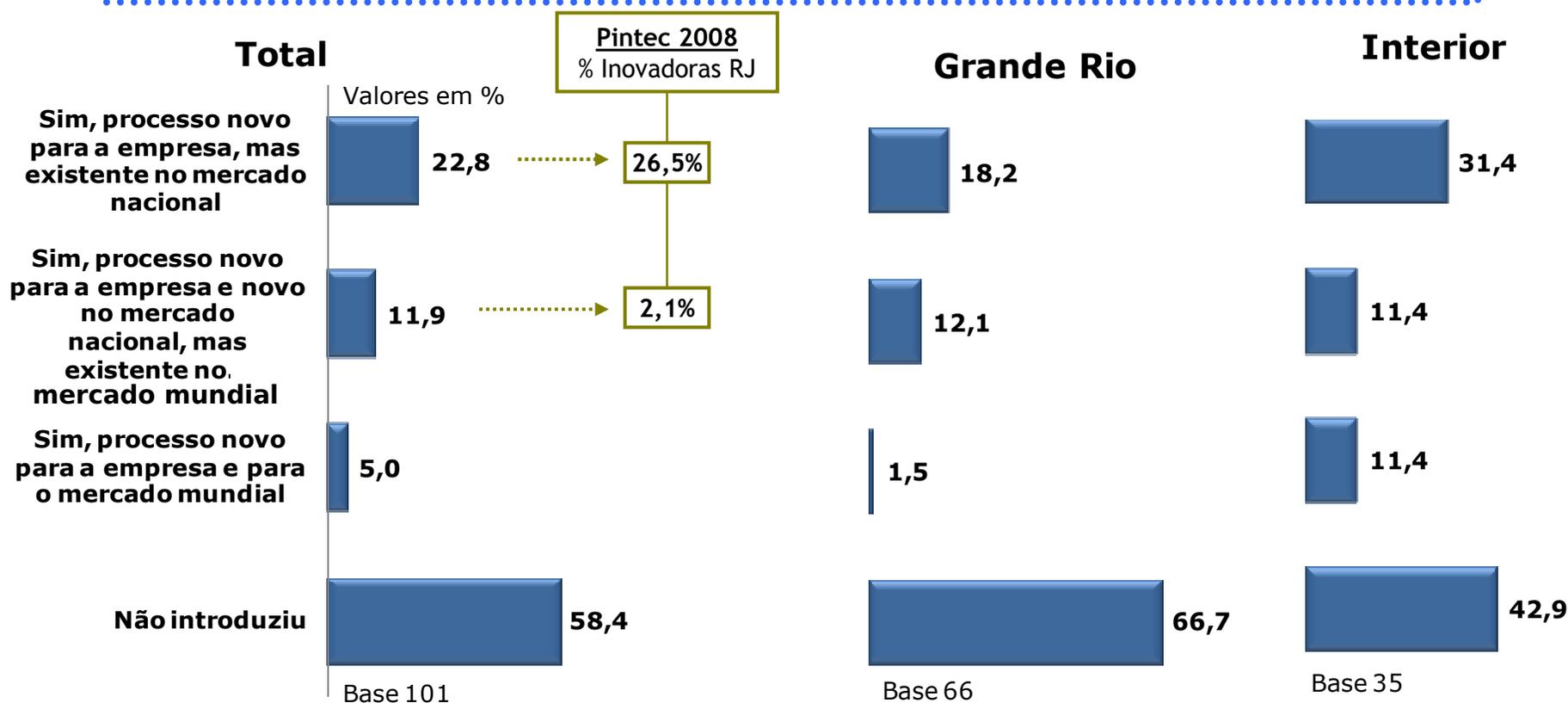
## Principal Inovação em Produto



Entre os que implementaram alguma inovação, a maior parte incorporou melhorias do projeto industrial (77,5%)

A maioria das empresas não introduziu processos tecnologicamente novos no mercado no período de 2008 a 2010

Nesta questão **processo tecnologicamente novo** envolve a introdução de tecnologia de produção nova bem como de métodos novos para manuseio e entrega de produtos.



Perfil das empresas que introduziram processos tecnologicamente novos para a empresa e para o mercado nacional, mas existente no mercado mundial.



Quantidade de Funcionários	Nº de empresas	Regional	Fornecedora para o setor Petróleo e Gas
Menos de 20 funcionários	2	Rio de Janeiro	-
Entre 20 e 99 funcionários	3	Rio de Janeiro Sul	-
Entre 100 e 499 funcionários	6	Rio de Janeiro Norte	4
500 funcionários ou mais	1	Centro Norte	-

**Pintec 2008:**

Inovação no mercado Nacional das Indúst. refino Petróleo = 11,3%

CNAE	Descrição	Nº de empresas
243	Produção de tubos de aço, exceto tubos sem costura	1
251	Fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada	3
259	Fabricação de produtos de metal não espec. anteriormente	2
281	Fabricação de motores, bombas, compressores e equip.transmissão	1
282	Fabricação de máquinas e equip. de uso geral	1
292	Fabricação de caminhões e ônibus	1
331	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos	3

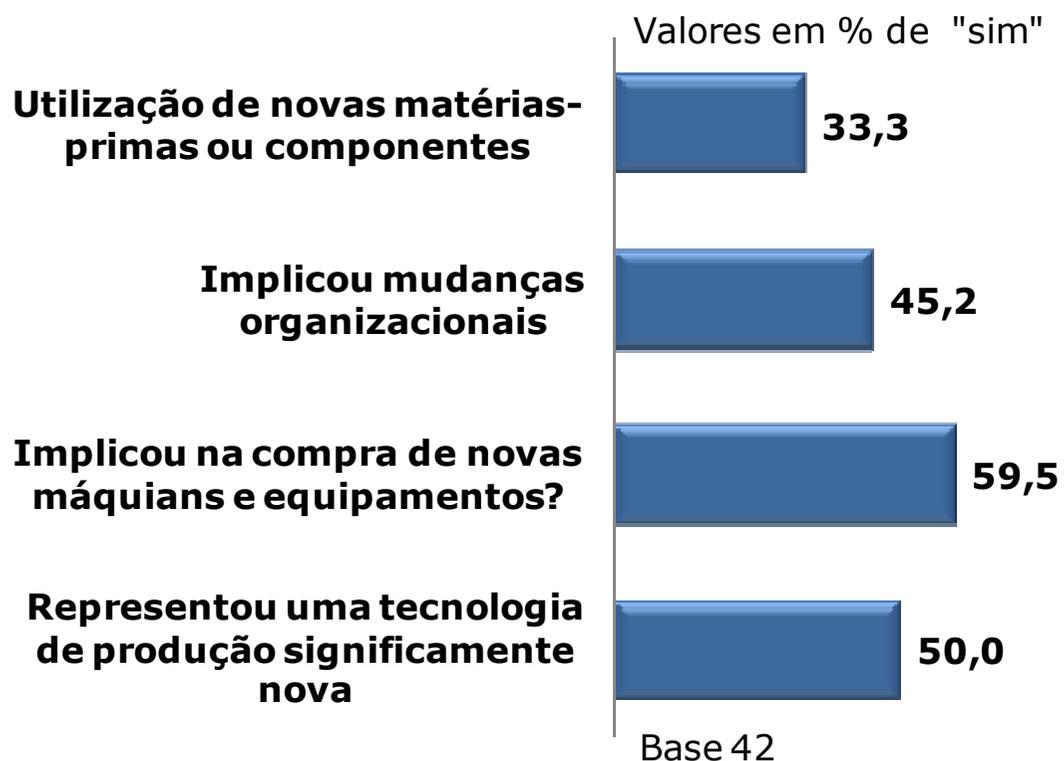
Perfil das empresas que não introduziram processos tecnologicamente novos no mercado no período de 2008 a 2010

**Não introduziu****58,4**

Quantidade de Funcionários	Nº de empresas
Menos de 20 funcionários	32
Entre 20 e 99 funcionários	24
Entre 100 e 499 funcionários	2
500 funcionários ou mais	1

CNAE	Descrição	Nº de empresas
24	Metalurgia	1
243	Produção de tubos de aço, exceto tubos sem costura	1
244	Metalurgia dos metais não-ferrosos	11
245	Fundição	3
251	Fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada	5
252	Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras	3
253	Forjaria, estamparia, metalurgia do pó e serv. tratamento de metais	1
254	Fabricação de artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas	2
259	Fabricação de produtos de metal não espec. anteriormente	11
273	Fabricação de equip. para distribuição e controle de energia elétrica	2
275	Fabricação de eletrodomésticos	1
282	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral	3
286	Fabricação de máquinas e equip. de uso industrial específico	3
292	Fabricação de caminhões e ônibus	1
331	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos	13

## Inovação em processo



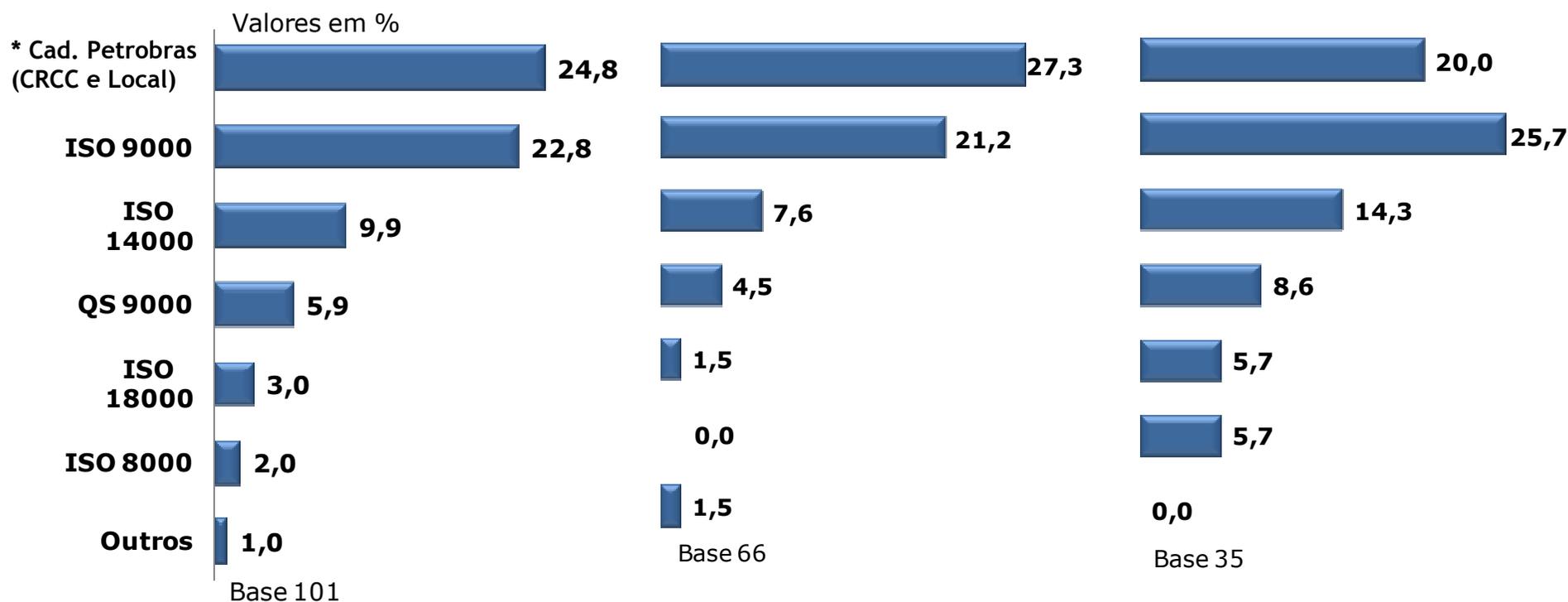
Compra de novas máquinas e equipamentos foi a inovação em processos realizada pela maior parte das empresas que fizeram alguma inovação (59,5%).

## Fontes da Atualização



Duas em cada três empresas cita 'Feiras e exposições' como principal fonte de atualização para as tendências do mercado, produtos e novas tecnologias.

## Programas de Qualidade e Normas de Certificação



\* CRCC - Certificado de Registro e Classificação Cadastral da Petrobras

P-VI.1 Eu vou citar alguns programas de Qualidade e Normas de Certificação e peço que para cada um deles, me informe se sua empresa adota.

**Perfil das Empresas com Cadastro Petrobras**

Porte das Empresas que possuem Cadastro Petrobras (CRCC e Local)

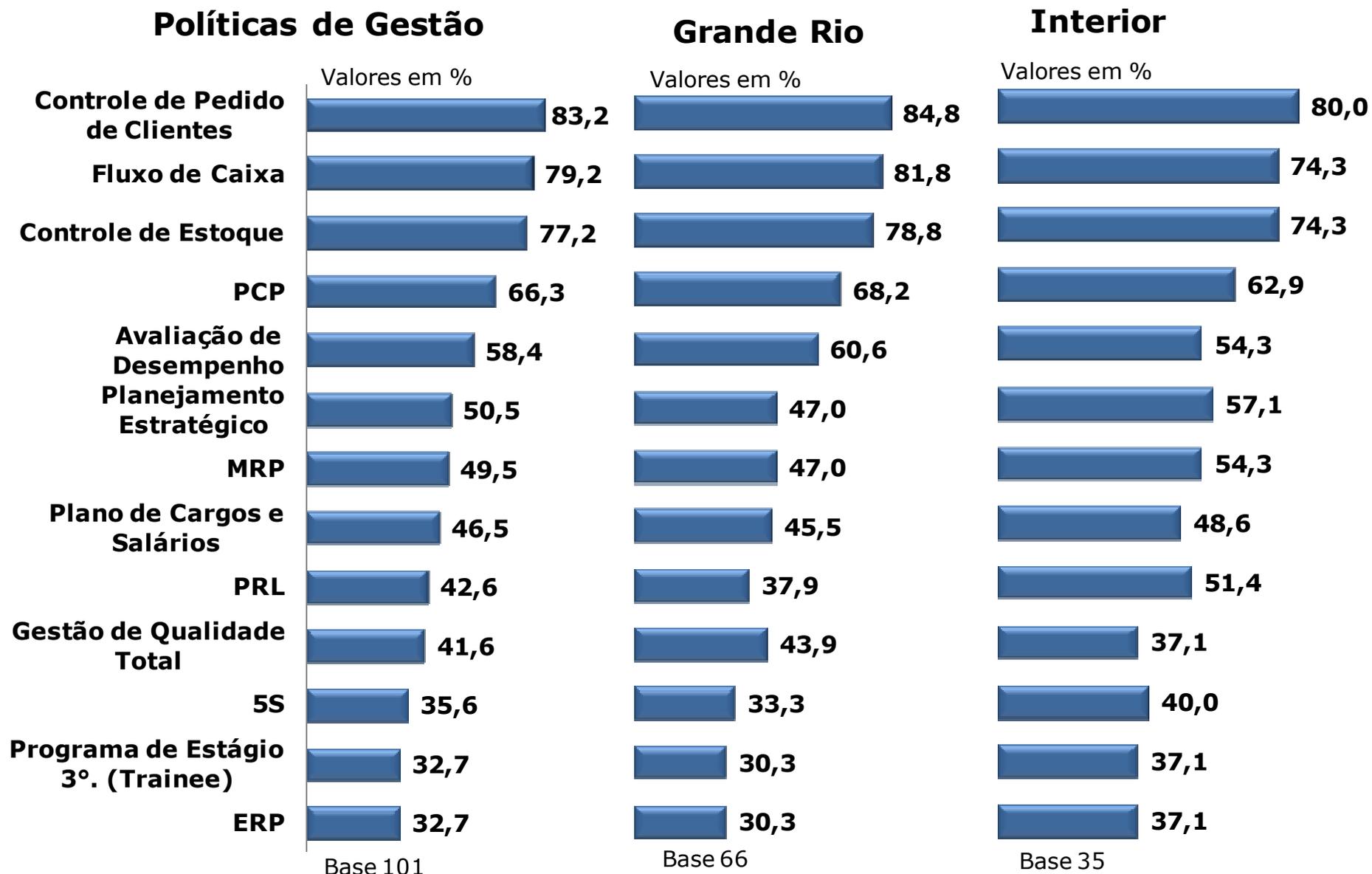


Menos de 20 funcionários	3
Entre 20 e 99 funcionários	12
Entre 100 e 499 funcionários	9
500 funcionários ou mais	1

CNAE das Empresas que possuem Cadastro Petrobras (CRCC e Local)



243	Produção de tubos de aço, exceto tubos sem costura
244	Metalurgia dos metais não-ferrosos
25	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos
251	Fabricação de estruturas metálicas e 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
259	Fabricação de produtos de metal não especificados anteriormente
273	Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica
275	Fabricação de eletrodomésticos
281	Fabricação de motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão
282	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral
331	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos



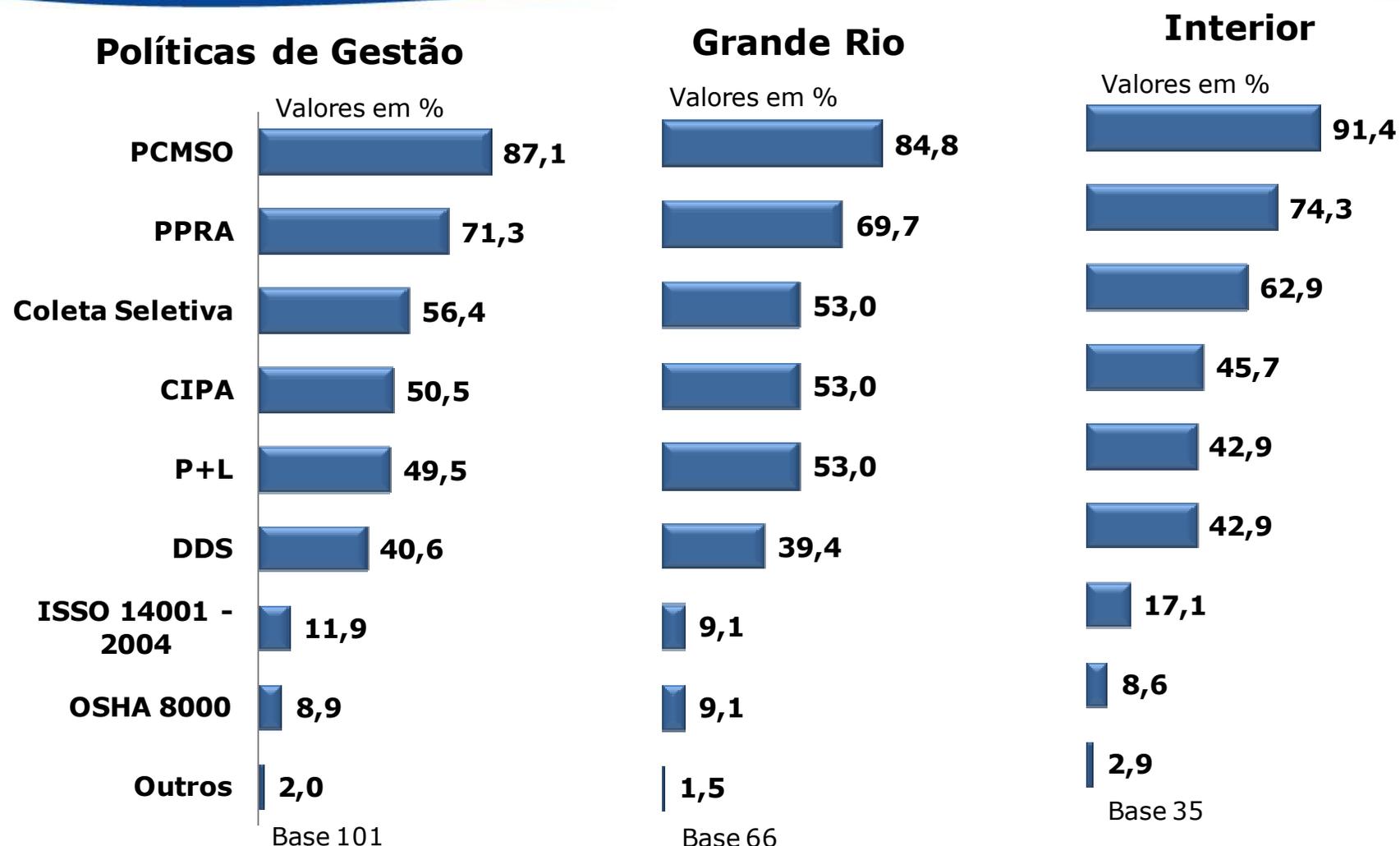
Perfil das empresas que possuem Cadastro Petrobras (CRCC e Local) e Política de Gestão da Qualidade Total.

Quantidade de Funcionários	Nº de empresas
Menos de 20 funcionários	1
Entre 20 e 99 funcionários	7
Entre 100 e 499 funcionários	8
500 funcionários ou mais	1

CNAE	Descrição	Nº de empresas
25	Fabricação de Produtos de Metal, Exceto Máquinas e Equipamentos	1
243	Produção de tubos de aço, exceto tubos sem costura	2
244	Metalurgia dos metais não-ferrosos	1
251	Fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada	3
252	Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras	1
259	Fabricação de produtos de metal não espec. anteriormente	3
275	Fabricação de eletrodomésticos	1
281	Fabricação de motores, bombas, compressores e equip. transmissão	1
282	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral	2
331	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos	4

*P-VI.1 Eu vou citar alguns programas de Qualidade e Normas de Certificação e peço que para cada um deles, me informe se sua empresa adota.*

*P-VI.2 Eu vou citar algumas políticas de Gestão e peço que o Sr. ou Sra. Informe se a sua empresa utiliza:*



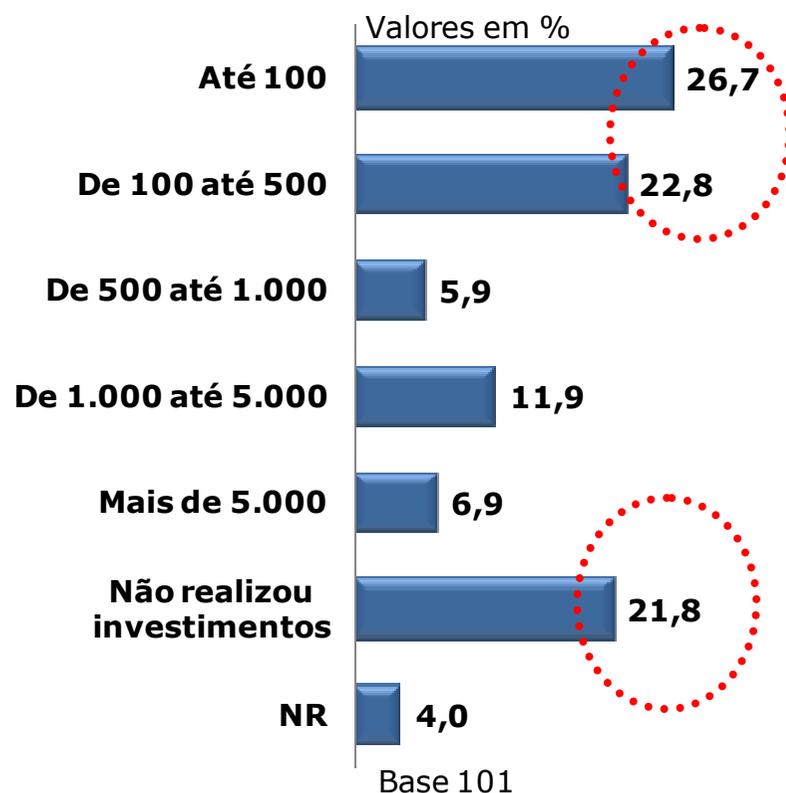
51 empresas possuem CIPA com a seguinte distribuição de porte:



Menos de 20 funcionários	8
Entre 20 e 99 funcionários	28
Entre 100 e 499 funcionários	12
500 funcionários ou mais	3

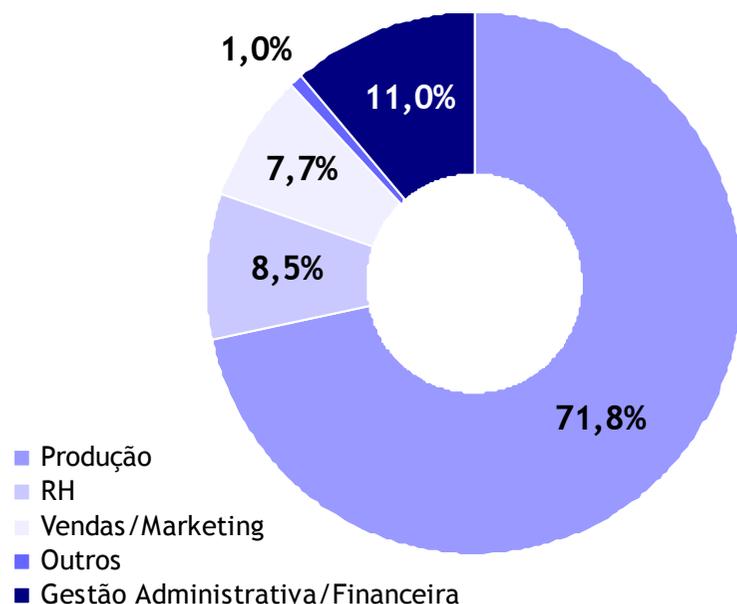
## Investimentos em 2010

( Valores em R\$ 1.000 )



A maior parte das empresas investiu até R\$ 500.000,00 em 2010 (49,5%). Os investimentos vieram, principalmente, de fontes próprias. Nisso pesa o fato das micro e pequenas empresas terem menos acesso a crédito do que as de médio e grande portes. Vale ressaltar que uma parte considerável da amostra não realizou nenhum tipo de investimento em 2010 (21,8%).

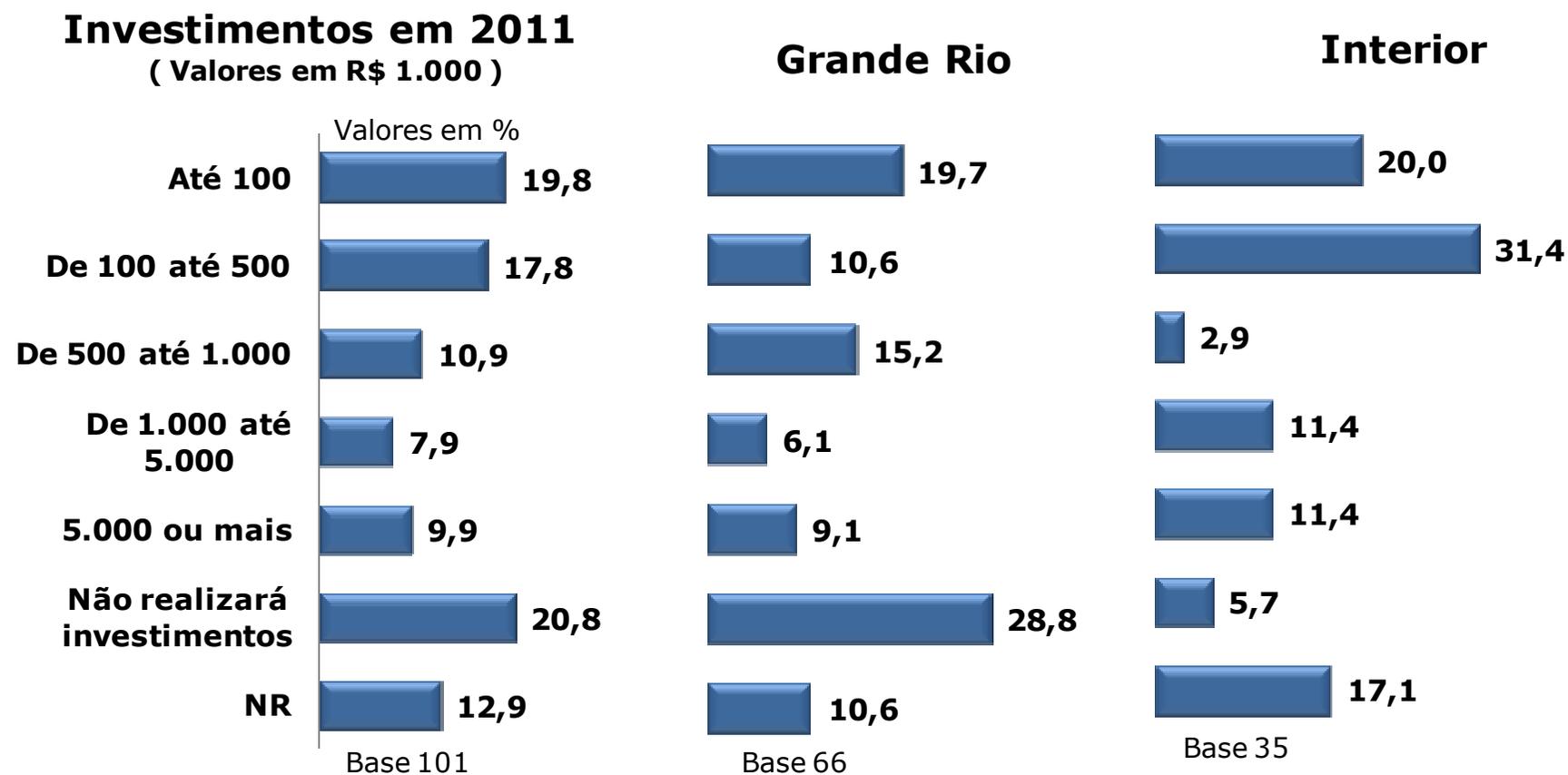
## Distribuição do Investimento



Independentemente do valor investido, as maiores proporções são destinadas à Produção.

Valor dos investimentos a empresa realizou em 2010	Gestão Administrativa / Financeira	Produção	RH	Vendas / MKT	Outros	Total
Até 100	9,3	67,7	13,1	9,0	0,9	100,0
De 100 a 550	10,6	72,0	6,5	10,9		100,0
De 500 a 1.000	24,3	68,0	6,8	0,8		100,0
De 1.000 a 5.000	12,7	74,5	5,5	3,1	4,1	100,0
Mais de 5.000	4,9	86,3	2,9	6,0		100,0
<b>Total</b>	<b>11,0</b>	<b>71,8</b>	<b>8,5</b>	<b>7,7</b>	<b>1,0</b>	<b>100,0</b>

Empresas sediadas no interior do Estado apresentam maiores expectativas de investimento do que as que encontram-se no Grande Rio



# ANEXOS

### Comparativo N x n Pesquisa MM (CNAE)

rad_CNAE	População	Amostra	
rad. 24	10,30%	8,60%	-1,80%
rad. 25	37,20%	37,70%	0,50%
rad. 27	4,90%	4,90%	-0,10%
rad. 28	15,40%	14,90%	-0,50%
rad. 29	3,10%	2,20%	-0,90%
rad. 30	1,60%	0,00%	-1,60%
rad. 33	7,30%	7,10%	-0,30%
Outros	20,10%	24,60%	4,50%

## Sindicatos Associados e Associáveis

Sindicato	Número de Associados	Estabelecimentos Associáveis	Representatividade
METALSUL	145	226	64,2%
SINDMMEP	34	53	64,2%
SIMME	158	265	59,6%
SINDMETAL	38	70	54,3%
SIMMEC	73	248	29,4%
METAL NOROESTE	14	51	27,5%
METAL CAMPOS	5	30	16,7%
SINMETAL	39	590	6,6%
SIMMMERJ	91	2125	4,3%