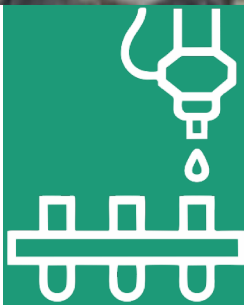





Radiografia da Indústria High-Tech do Rio Grande do Sul: 2007 – 2017

Setor de Máquinas e Equipamentos

Departamento de Economia e Estatística
DEE/SPGG - SICT



NOVAS FAÇANHAS
NA INOVAÇÃO, CIÊNCIA
E TECNOLOGIA
NO PLANEJAMENTO,
ORÇAMENTO E GESTÃO



Polo Petroquímico em Triunfo/RS

- **Apresentação completa (online) no evento de lançamento:**
 - Importância dos setores industriais high-tech
 - Desenvolvimento econômico (inovação, produtividade, cadeia produtiva, emprego...)
 - No Rio Grande do Sul
 - Evolução dos setores high-tech da indústria de transformação do RS
 - Agregada
 - Por intensidade tecnológica
 - Por setores high-tech (detalhamento na versão completa da pesquisa)
 - Considerações sobre o desempenho dos high-techs
 - Perspectivas para o desenvolvimento econômico do RS a longo prazo
- **Apresentação ABIMAQ/RS:**
 - Importância do setor de Máquinas e Equipamentos no RS
 - Evolução da Indústria de Transformação Agregada
 - Evolução de Máquinas e Equipamentos RS
 - Considerações sobre o Desempenho: Indústria de Transformação e Máquinas e Equipamentos RS

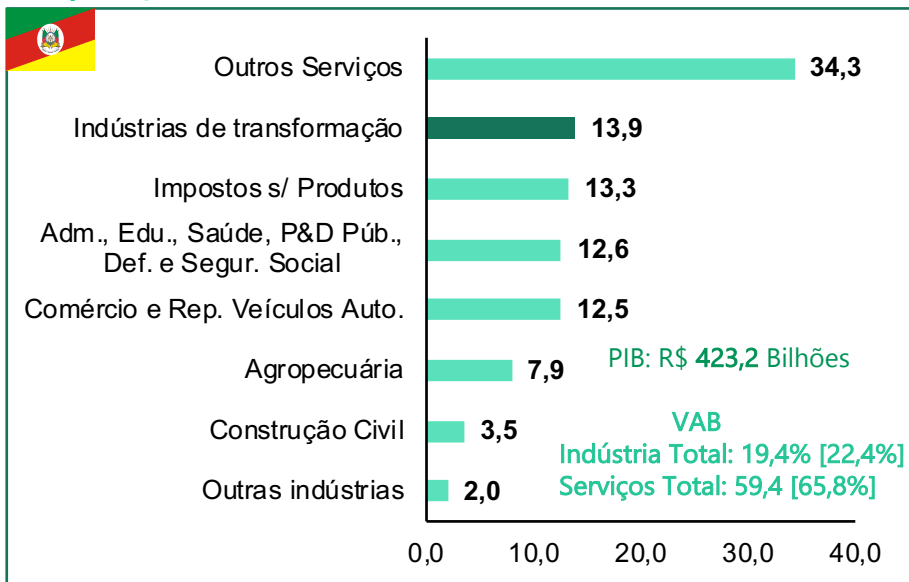




Importância do Setor High-Tech: Máquinas e Equipamentos

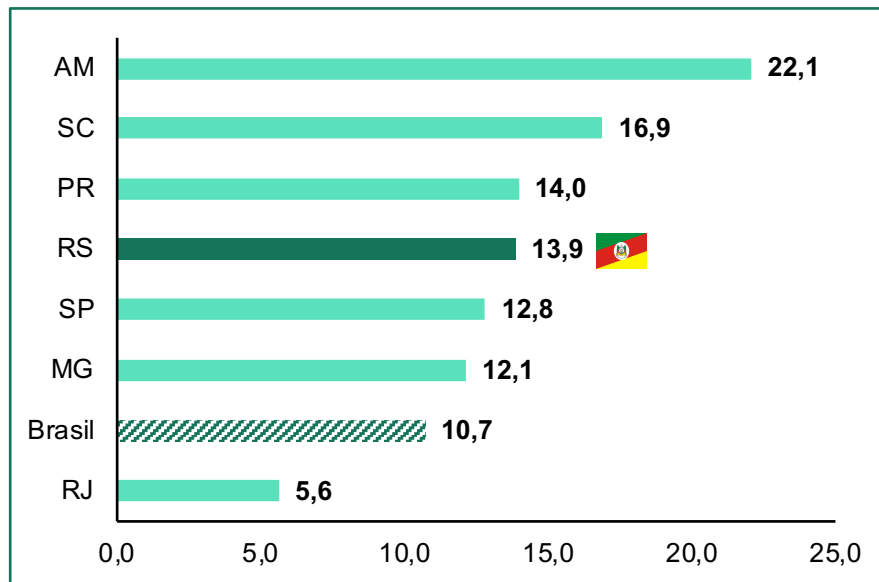
Para a economia do Rio Grande do Sul

Composição do PIB do Rio Grande do Sul em 2017 - %



Fonte: Seplag/DEE (2020).

Participação da Indústria de Transf. no PIB, do Brasil e de Estados Industrializados, em 2017 - %



Fonte: IBGE (2020).

Indústria de Transformação no Brasil: 1º: SP – 38,6%; MG – 2º: 9,9%; 3º: PR – 8,35%; 4º: RS – 8,32%; 5º: SC – 6,6%; Outros – 28,2%

Fonte: IBGE (2020).

Indústria de Transformação do RS em 2014: 14,6% PIB | 45% Arrecadação Impostos

Fonte: Rocha (2017).

Estrutura das Indústrias de Transformação do Rio Grande do Sul – TOP 8 - 2017

Atividades Divisão CNAE 2.0		Intensidade Tecnológica	Unidades locais Nº	Pessoal ocupado		VTI	
Código	Descrição			Nº	%	R\$ Bilhões	%
C	Indústrias de transformação	*	19.053	634.336	100,0	80,1	100,0
*	Principais Atividades	*	10.349	428.388	67,5	57,3	71,6
10	- Alimentos	Baixa	2.677	130.213	20,5	17,3	21,6
20	- Química	Média-Alta	519	17.908	2,8	7,6	9,5
28	- Máquinas e equip.	Média-Alta	1.348	53.495	[3º] 8,4	7,4	[3º] 9,2
29	- Automotivo	Média-Alta	422	37.090	5,8	6,1	7,7
15	- Couros e calçados	Baixa	2.027	104.657	16,5	5,8	7,2
19	- Refino petróleo e bioc.	Média-Baixa	12	1.282	0,2	4,8	6,0
25	- Produtos de metal	Média-Baixa	2.389	50.233	7,9	4,7	5,9
22	- Borracha e plástico	Média-Baixa	955	33.510	5,3	3,6	4,4
*	Outras Atividades	*	8.704	205.948	32,5	22,8	28,4
*	*	Alta	256	12.903	2,0	1,2	1,5
*	*	Média-Alta	2.720	125.972	19,9	23,2	29,0
*	*	Média-Baixa	5.492	127.311	20,1	17,8	22,3
*	*	Baixa	10.585	368.150	58,0	37,8	47,2
*	*	High-Tech	2.976	138.875	21,9	24,4	30,5
*	*	Low-Tech	16.077	495.461	78,1	55,6	69,5

85% HT

Fonte dos dados brutos: IBGE (2020); EUROSTAT (2019).

Nota (1): Dados gerais das unidades locais industriais de empresas industriais com 5 ou mais pessoas ocupadas.

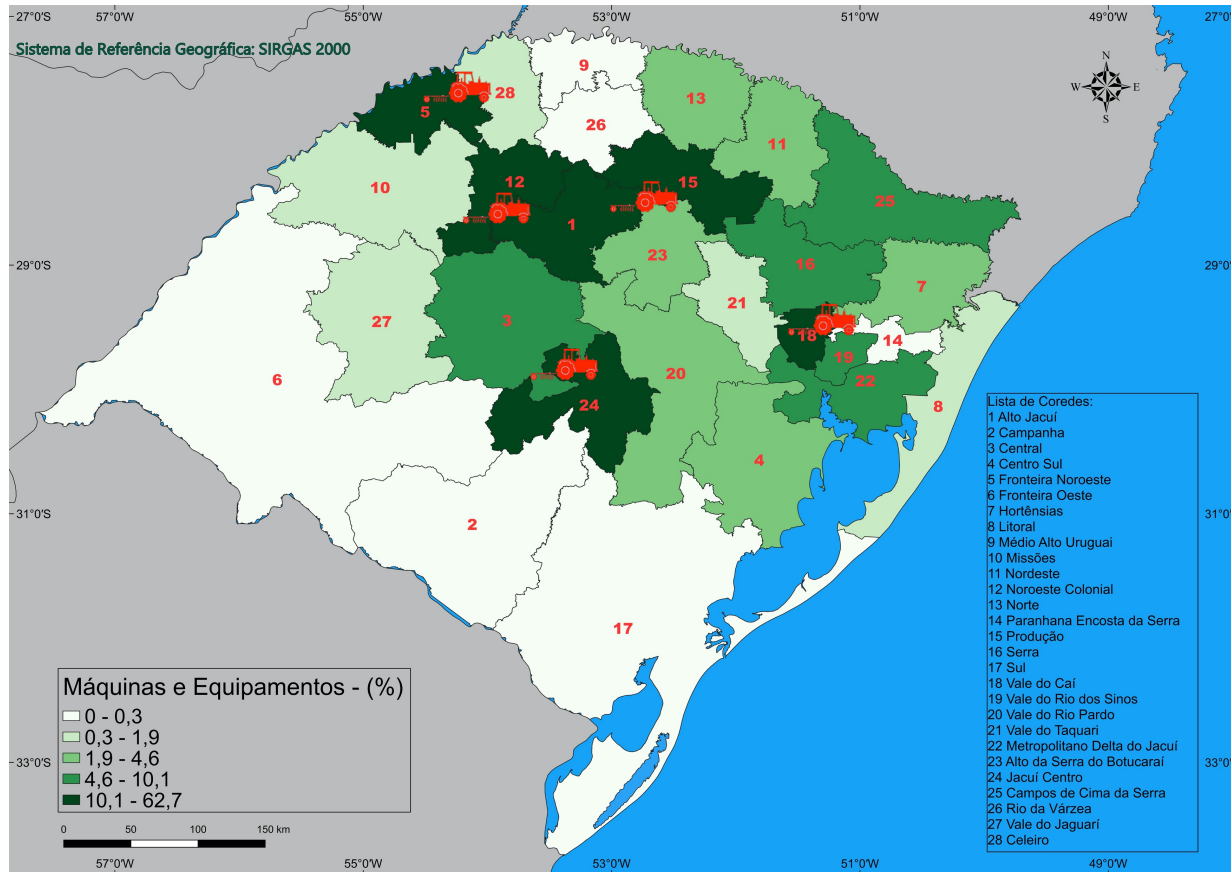
Nota (2): A sigla VTI corresponde a Valor da Transformação Industrial.

Nota (3): pessoal ocupado em 31/12/2017.

Nota (4): O nome das divisões de atividades foi simplificada com base na descrição original da CNAE 2.0.

Importância para o RS: Localização Geográfica por Corede

Mapa: Participação de Máquinas e Equipamentos na Estrutura da Indústria de Transformação de Coredes do Rio Grande do Sul em 2013 – (VSF-%)



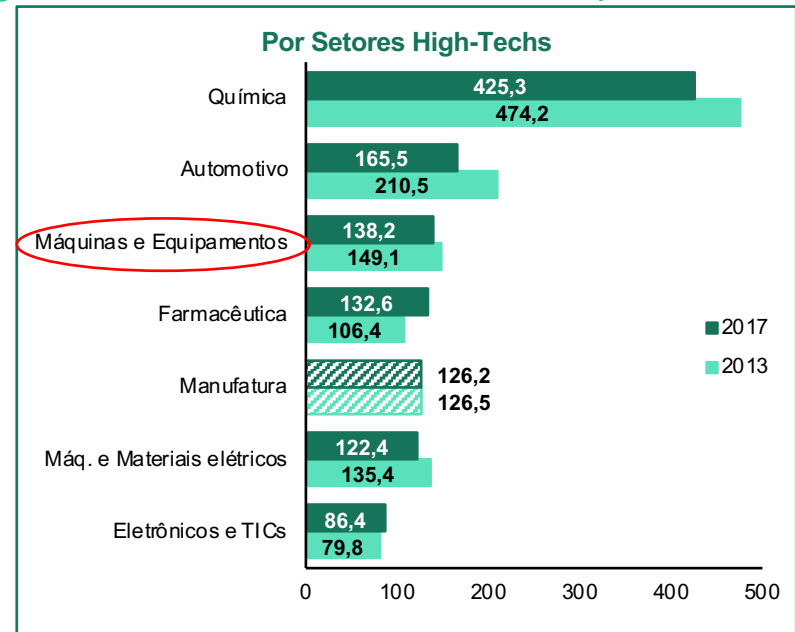
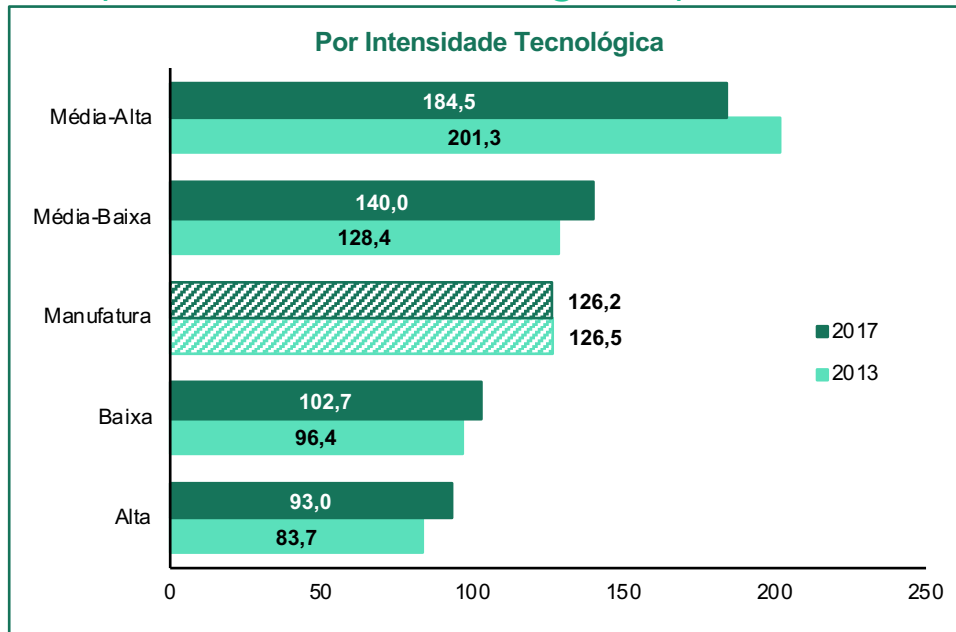
- Média: 10,9% VBP Ind. T. RS
- Especializados:
 - Aglomeração Produtiva (AP)
 - Arranjo Produtivo Local (APL)
- Alto Jacuí e Produção (APL)
- Fronteira Noroeste (APL)
- Noroeste Colonial (APL)
- Vale do Caí (AP)
- Jacuí Centro e Central (AP)
- Diversificados:
 - Metropolitano Delta do Jacuí
 - Vale do Rio dos Sinos
 - Serra
 - Norte

Variável: VSF – Valor das Saídas Fiscais
Aproxima-se do VBP



Importância para o RS: Produtividade do Trabalho Industrial

Produtividade do Trabalho na Indústria de Transformação do Rio Grande do Sul, por Intensidade Tecnológica e pelos Setores High-Tech – (R\$ Mil de 2017 / Ocupado)



Fonte: IBGE (2019). Valores do VTI deflacionados pelo IGP-DI/FGV (IPEA, 2019). Elaboração própria.

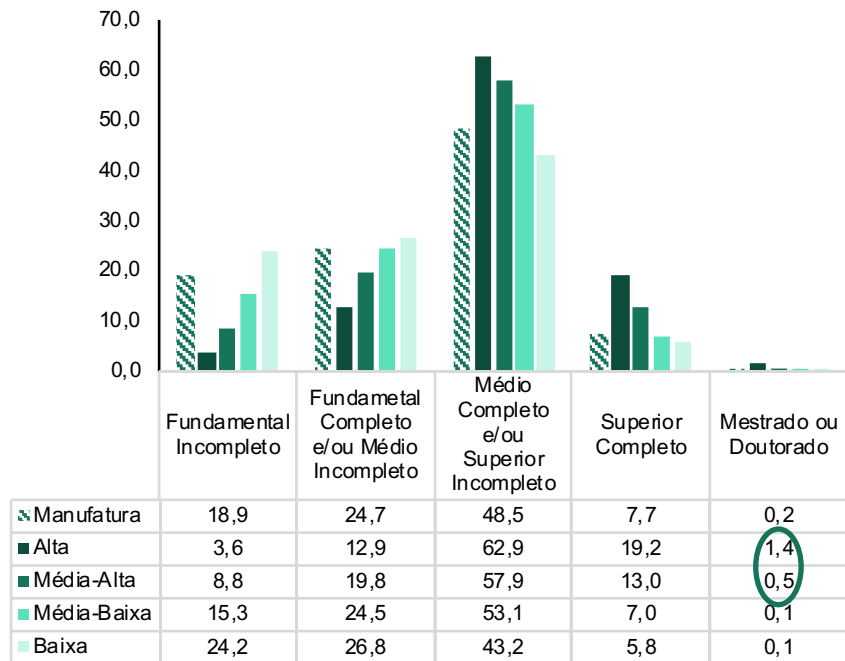
Nota (1): Produtividade calculada como Valor da Transformação Industrial por Pessoal Ocupado.

Nota (2): Dados de unidades locais industriais de empresas industriais com 5 ou mais pessoas ocupadas.

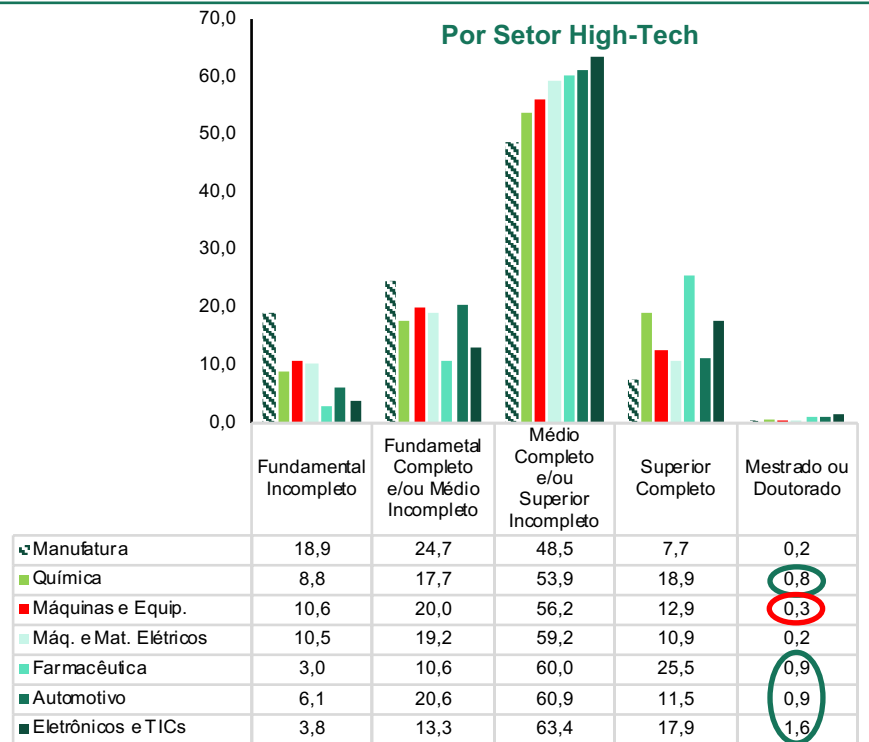
Nota (3): Agregação pela intensidade tecnológica do setor por divisão da CNAE2.0 (2 dígitos).

Distribuição do Emprego Formal na Indústria de Transformação do Rio Grande do Sul por Níveis de Escolaridade em 2017, em Grupamentos por Intensidade Tecnológica – (%)

Por Intensidade Tecnológica



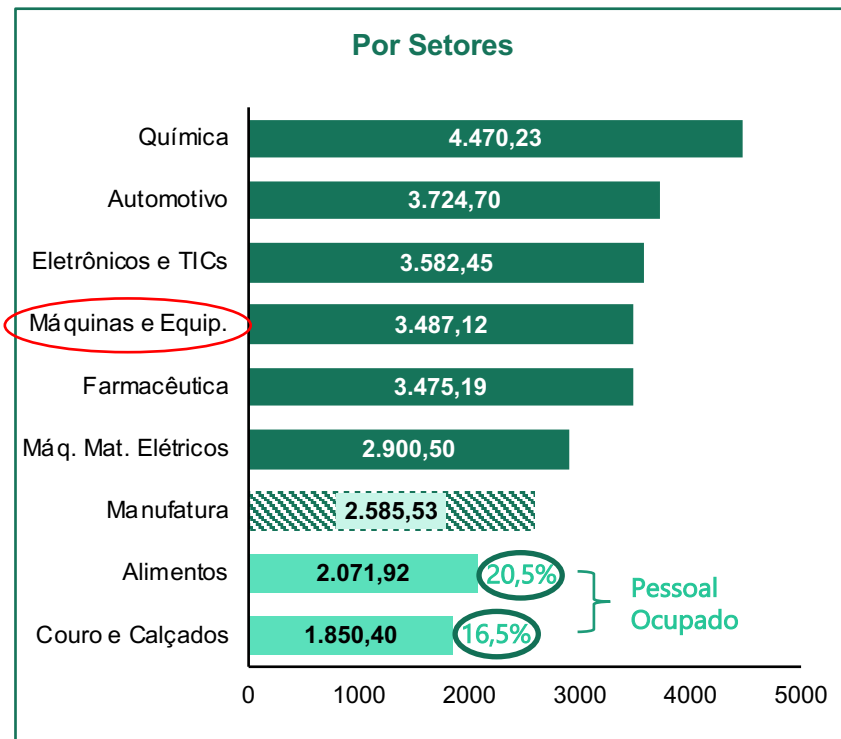
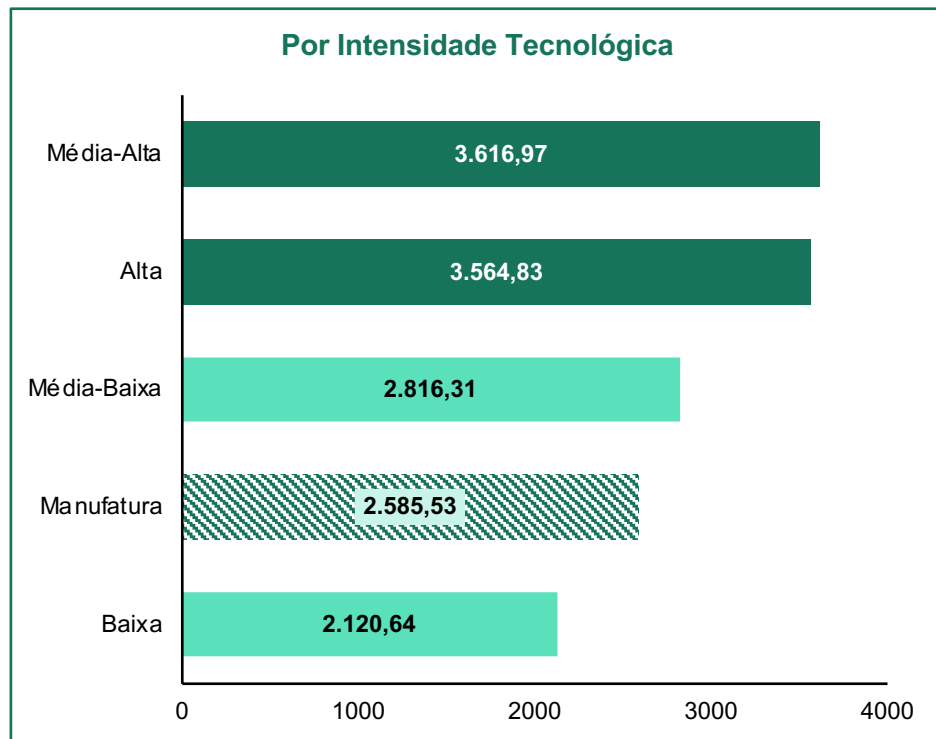
Por Setor High-Tech



Fonte: Brasil (2020a). Elaboração própria. Nota (1): Emprego em 31/12 de 2017.

Importância para o RS: Remuneração dos Trabalhadores

Remuneração Média do Emprego Formal na Indústria de Transformação do Rio Grande do Sul em 2017, em Grupamentos por Intensidade Tecnológica e em Setores High-Tech – (R\$)



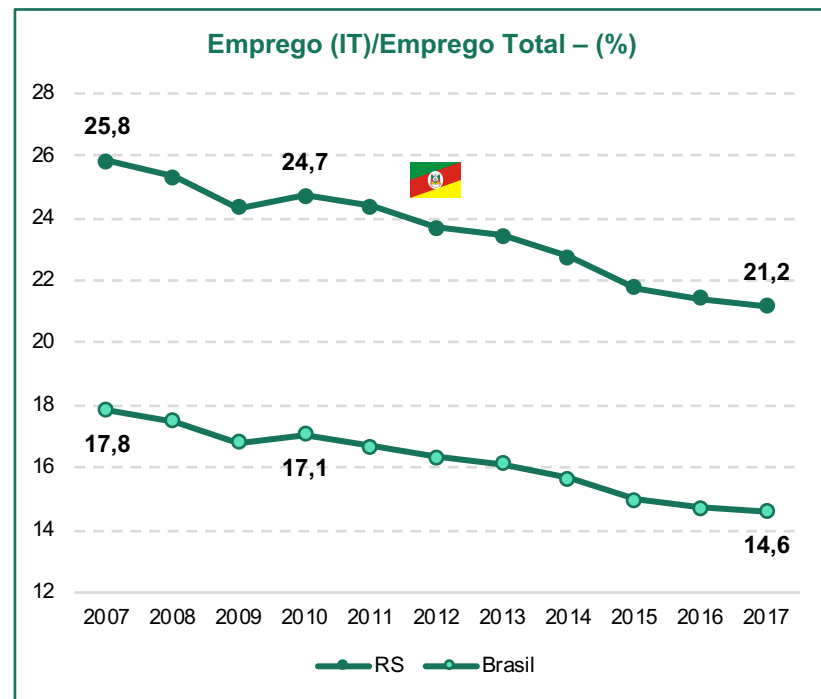
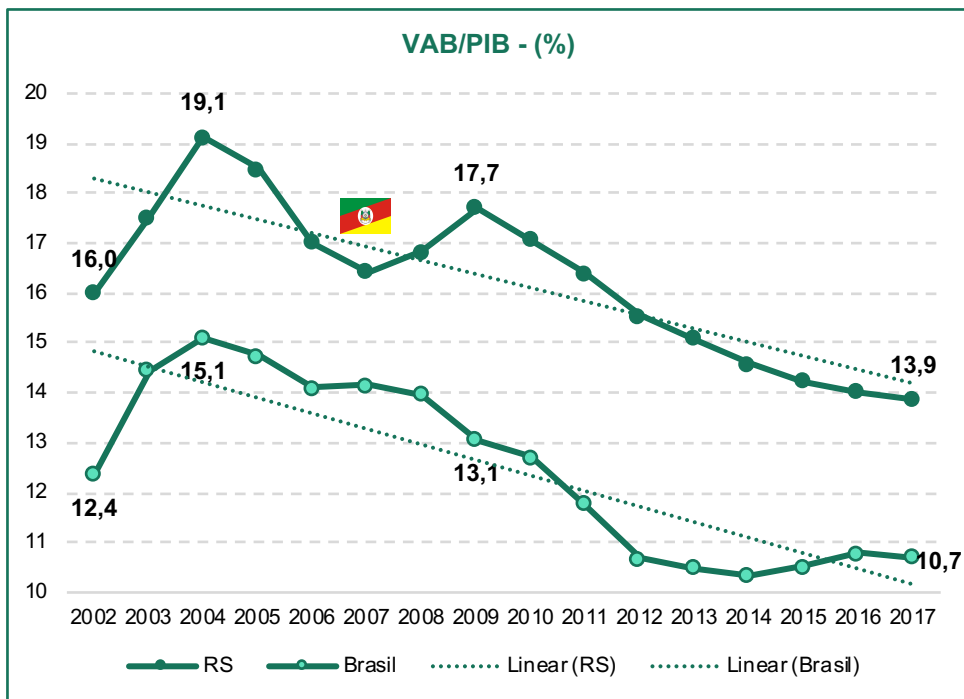


Evolução da indústria de transformação do Rio Grande do Sul

Conjunto Agregado : 2007 - 2017

Evolução da Indústria de Transformação RS: Industrialização

Participação da Indústria de Transformação (IT) na Economia do Rio Grande do Sul e do Brasil: VAB (IT)/PIB e Emprego (IT)/Emprego Total – (%)



Fonte: IBGE (2020b) e Brasil (2020a). Elaboração própria.

Nota 1: VAB é o acrônimo de Valor Adicionado Bruto.

Nota 2: O emprego refere-se ao emprego formal em 31/12.

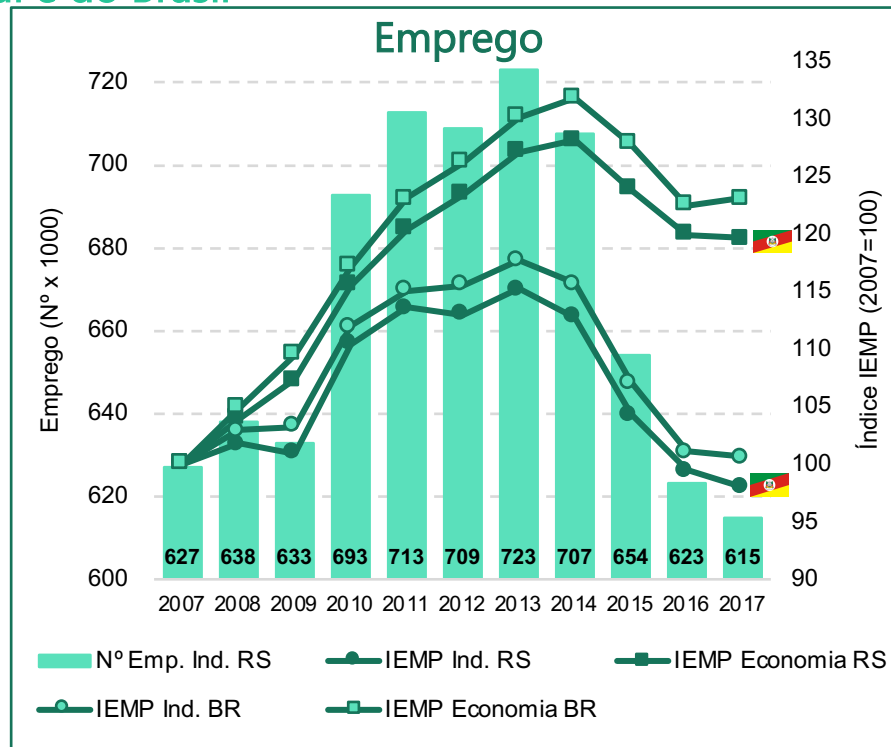
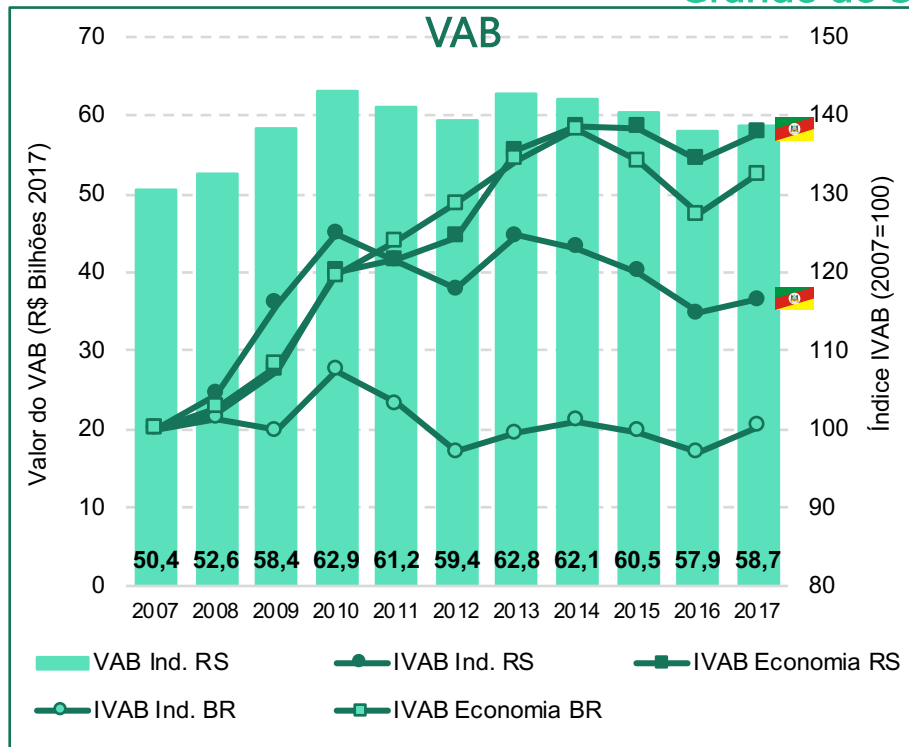
Nota 3: Linear significa linha de tendência linear de cada série de dados.

C1: Desindustrialização Precoce



Evolução da Indústria de Transformação RS: Industrialização

Valor Adicionado Bruto e Emprego da Indústria de Transformação e da Economia do Rio Grande do Sul e do Brasil



Fonte: IBGE (2020b) e Brasil (2020a). Elaboração própria.

Nota 1: VAB é o acrônimo de Valor Adicionado Bruto.

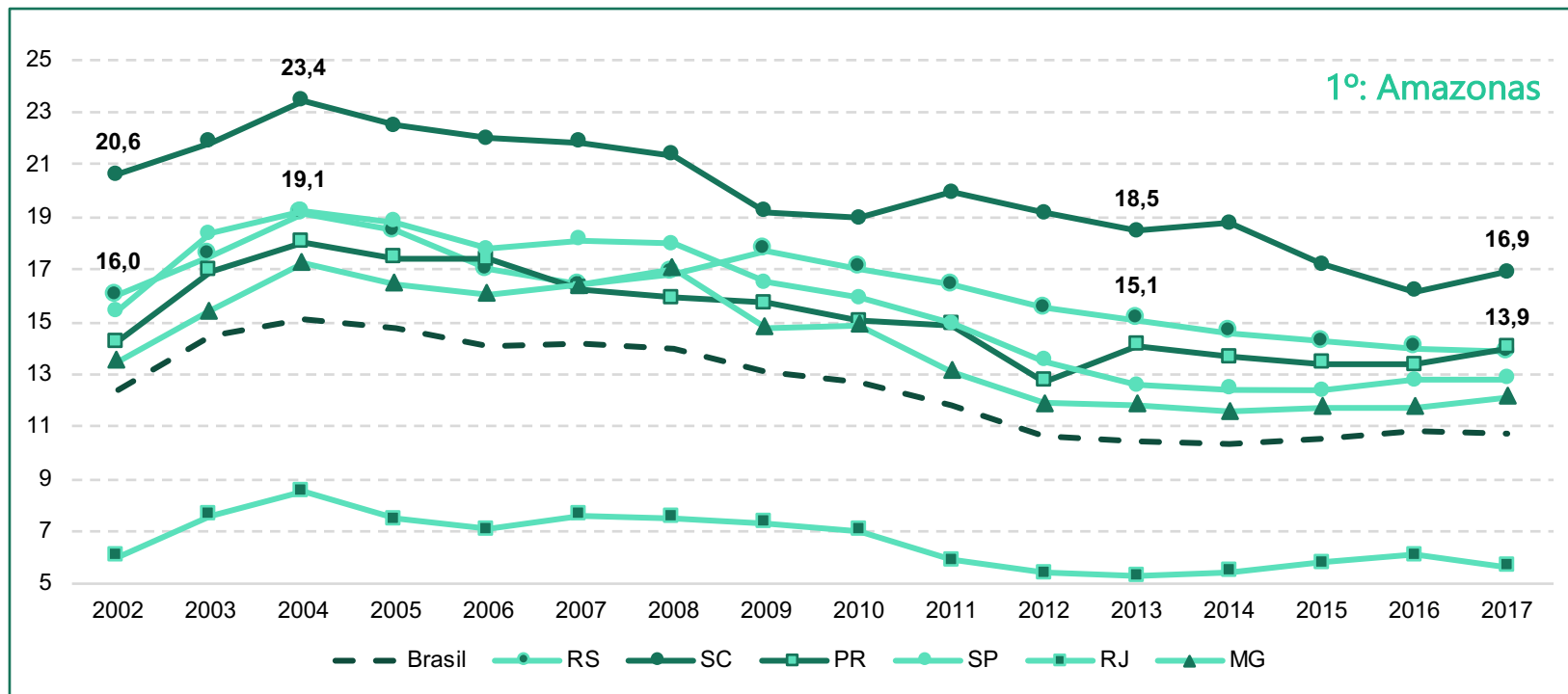
Nota 2: O emprego refere-se ao emprego formal em 31/12.

Nota 3: VAB deflacionado para preços constantes de 2017 pelo IGP-DI/FGV (IPEA, 2019).

C2: Desindustrialização Relativa



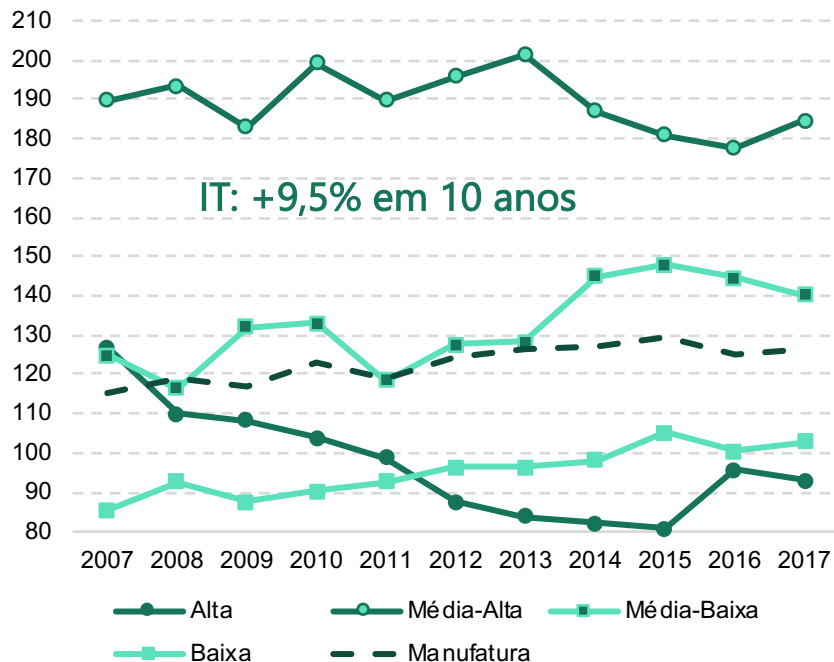
Participação do Valor Adicionado Bruto (VAB) da indústria de transformação no Produto Interno Bruto (PIB) da economia dos estados mais industrializados e do Brasil – (%)



Evolução da Indústria High-Tech RS: Produtividade e Inovação

Evolução da Produtividade do Trabalho na Indústria de Transformação do Rio Grande do Sul por Intensidade Tecnológica

Valor - R\$ Mil 2017 / Ocupado



Var. %
07/13
13/17

M-A

+6,1%

-8,4%

M-B

+2,8%

+9,1%

B

+12,8%

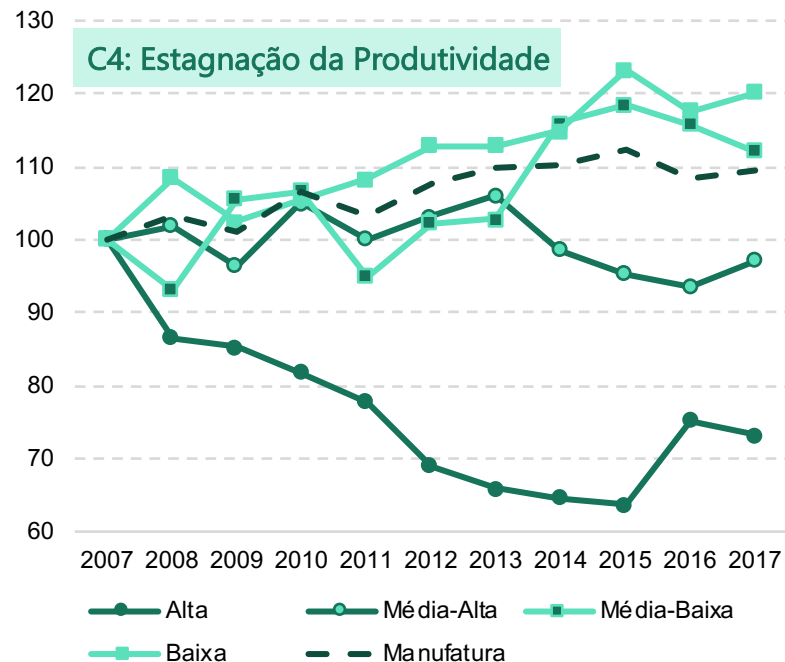
+6,5%

A

-34,1%

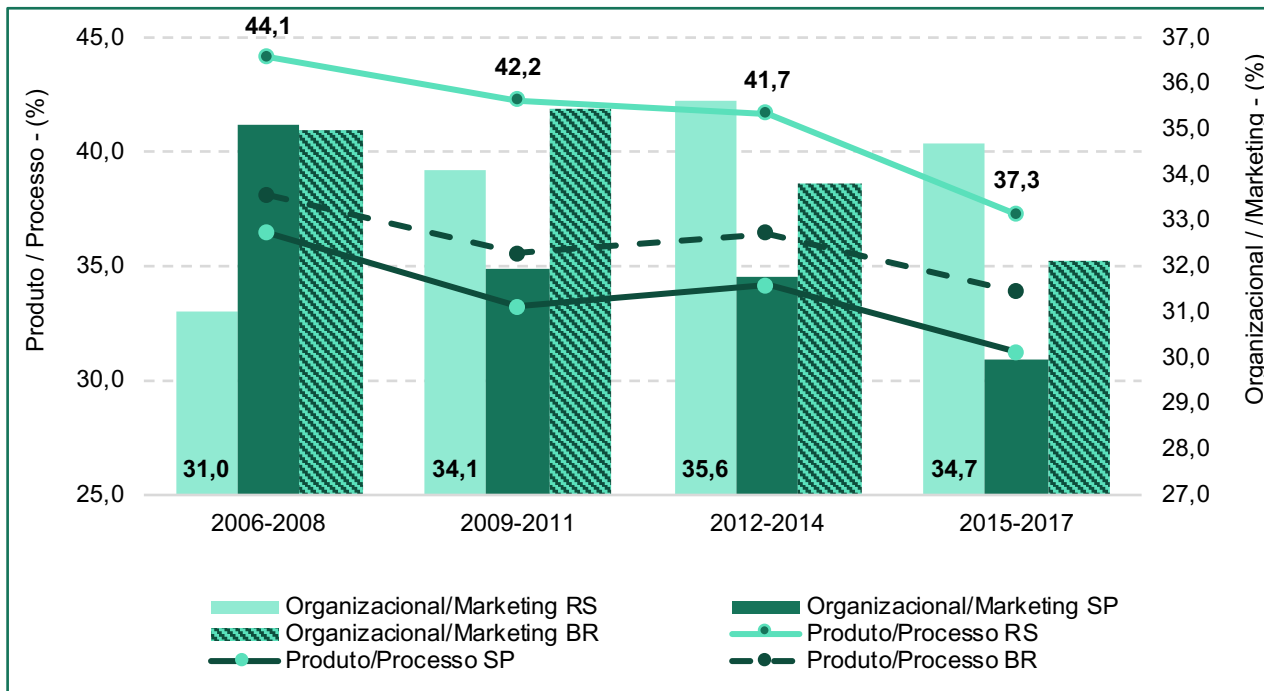
+11,1%

Índice - Base 2007=100



Taxas de Inovação de Produto e/ou Processo Produtivo e Organizacional e/ou de Marketing de Empresas das Indústrias Extrativas e de Transformação – (%)

C5: Queda na Taxa de Inovação



Taxas de Inovação de Países da União Europeia: 2014-2016

Inovação P&P | O&M

Bélgica - 68,8% | 50,6%

Finlândia - 65,6% | 48,8%

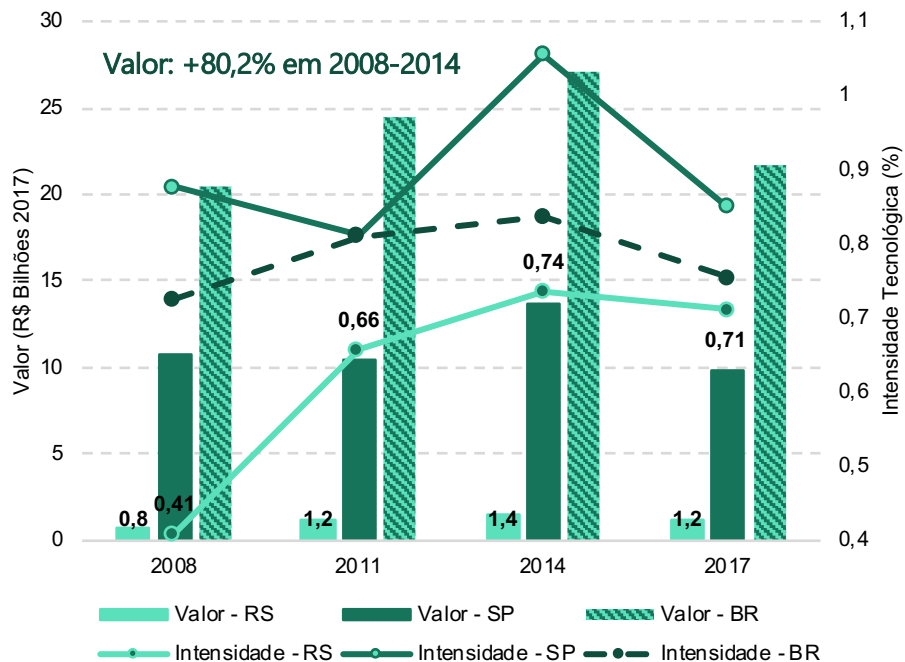
Noruega - 61,4% | 49,3%

Alemanha - 58,2 | 48,3%

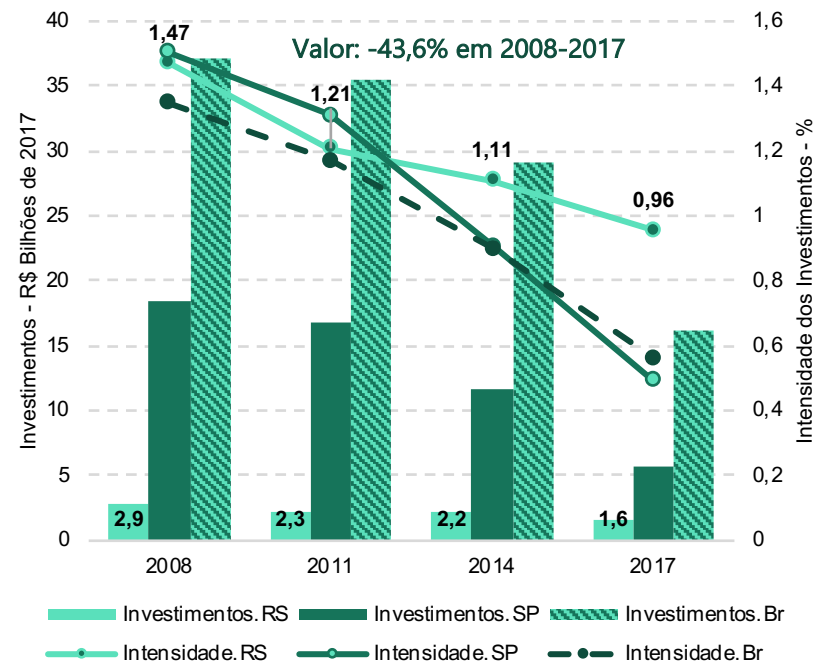
(EUROSTAT, 2020)



Investimentos e Intensidade dos Dispendios Realizados em Atividades Internas e em Aquisições Externas de P&D, por Empresas Inovadoras das Indústrias Extrativas e de Transformação



Investimentos e Intensidade dos Dispendios Realizados em Aquisição de Máquinas, Equip. e de Software, por Empresas Inovadoras das Indústrias Ext. e de Transformação



Fonte: PINTEC – IBGE (2010, 2013, 2016, 2020a). Valores deflacionados pelo IGP-DI/FGV (IPEA, 2019).

Nota (1): Dados de empresas das indústrias extrativas e de transformação com 10 ou mais empregados em 31/12.

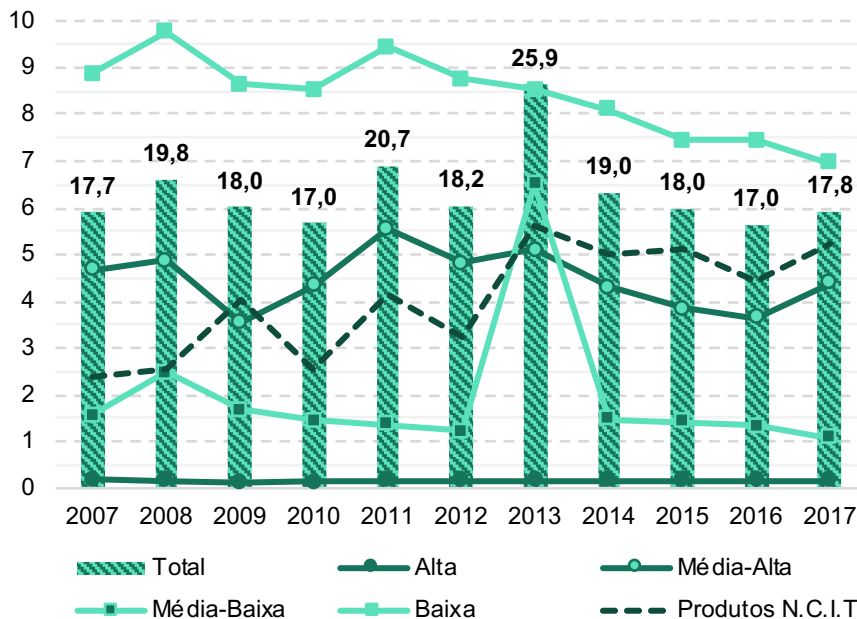
Nota (2): Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo novo ou substancialmente aprimorado.

- Principais causas para a estagnação na produtividade do trabalho da manufatura
 - Baixo desempenho na introdução de inovações
 - Limitações nas capacitações tecnológicas das empresas, sobretudo nos setores de “alta”
 - Nível intermediário de desenvolvimento do sistema gaúcho de inovação
 - Maior peso de setores low-tech na estrutura industrial, com tecnologias geralmente maduras
 - Outros fatores relativos ao pequeno porte da maior parte das empresas (90% microempresas)
 - Deterioração do ambiente de negócios no período 2014-2017 (conjuntura)
 - Efeito estatístico (conjuntural)
- Esses fatores tendem a limitar a atualização tecnológica das empresas
 - A persistência desse quadro pode gerar defasagem tecnológica
 - Atraso na entrada na **Indústria 4.0**
 - Podem ocasionar perda de competitividade

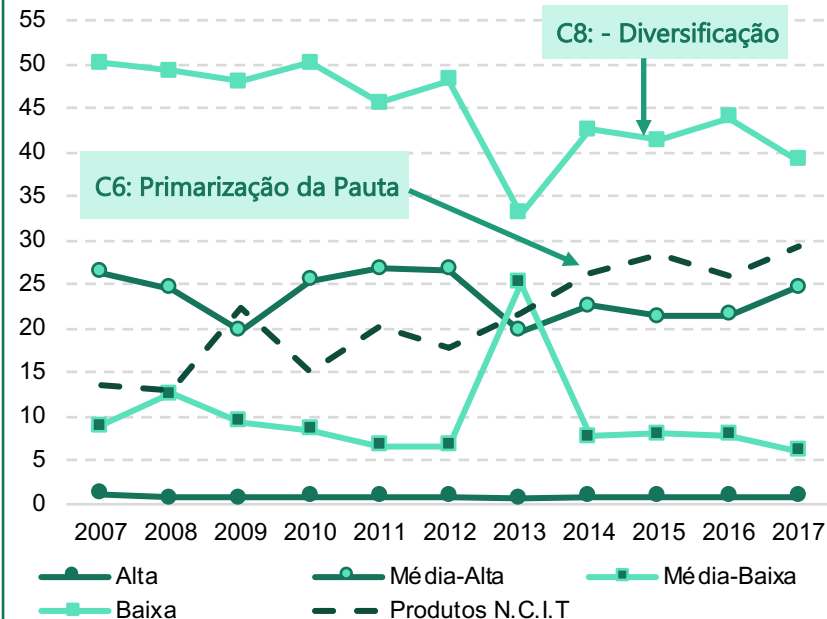


Valor e Estrutura das Exportações do Rio Grande do Sul por Intensidade Tecnológica

Valor - (US\$ Bilhões FOB de 2017)



Estrutura - (%)



Fonte: Brasil (2020b). Valores deflacionados pelo Índice de Preços ao Produtor dos Estados Unidos (IMF, 2020).

Nota (1): Produtos N.C.I.T refere-se a aqueles produtos não classificados por intensidade tecnológica.

Nota (2): Predominam nos Produtos N.C.I.T. aqueles provenientes da agricultura. Do total, os produtos do setor primário foram responsáveis por 89,4% em 2010 (mínimo) e 96,4% em 2017 (máximo).

Nota (3): A discrepância nos dados do segmento de média-baixa intensidade tecnológica em 2013 deve-se à venda de 3 plataformas de extração de petróleo no valor de US\$ 4,8 bilhões correntes.

C7: Dificuldade para + Produtos High-Tech (+/- 25%)





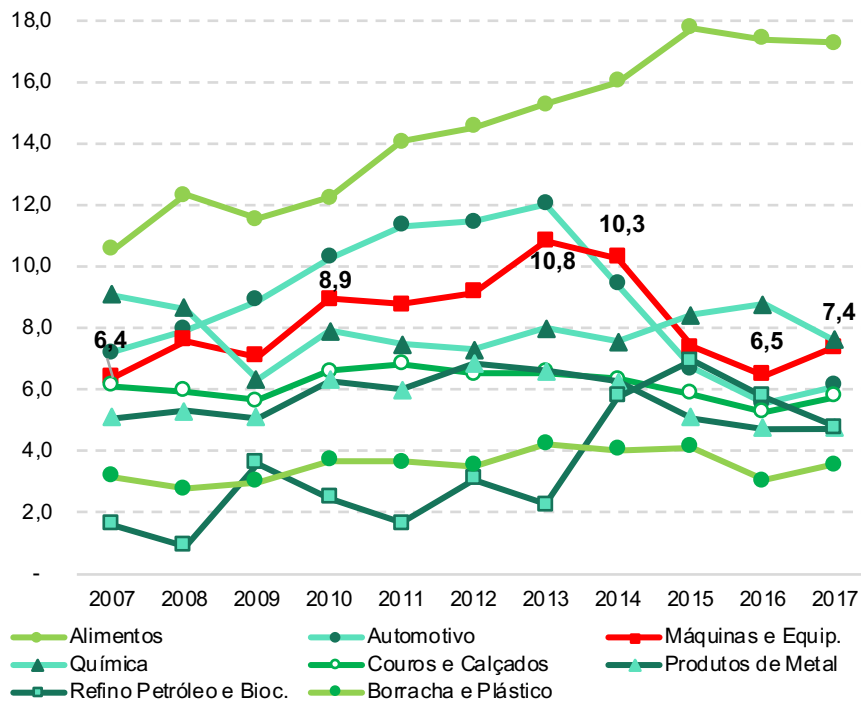
Evolução do Setor High-Tech: Máquinas e Equipamentos

Agregada e por Atividades: 2007 - 2017

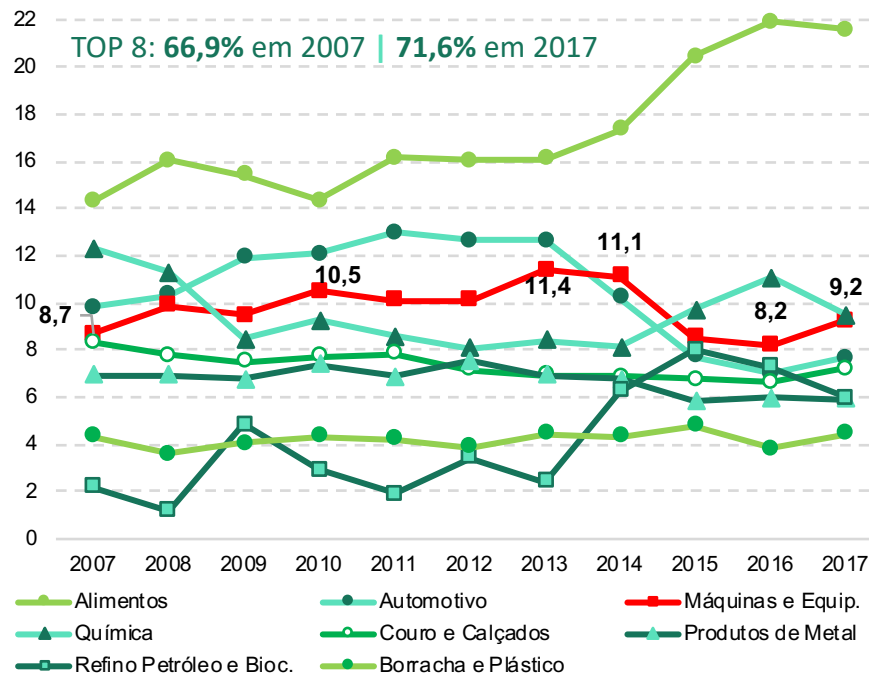
Evolução Máquinas e Equipamentos RS: Valor Adicionado

Evolução do Valor da Transformação Industrial do TOP 8 Setores da Indústria de Transformação do Rio Grande do Sul

Valor VTI - (R\$ Bilhões de 2017)



Estrutura - (% da Ind. Transf.)



Taxa de Variação do Valor da Transformação Industrial (VTI) do Top 8 Setores da Indústria de Transformação do Rio Grande do Sul - (%)

Agregado	2007-2013	2013-2017	2007-2017
Automotivo	66,7	-49,0	-14,9
Máquinas e Equipamentos	69,5	-31,8	15,7
Química	-11,8	-4,8	-16,0
Alimentos	45,0	13,0	63,9
Couros e Calçados	7,1	-11,7	-5,5
Produtos de Metal	29,3	-28,4	-7,4
Produtos de Borracha e Plástico	33,3	-16,0	12,0
Refino de Petróleo e Biocombustíveis	40,0	110,7	195,1
Manufatura	29,0	-15,7	8,8

Fonte dos dados brutos: IBGE (2019).

Nota (1): Valores do VTI deflacionados pelo IGP-DI/FGV (IPEA, 2019).

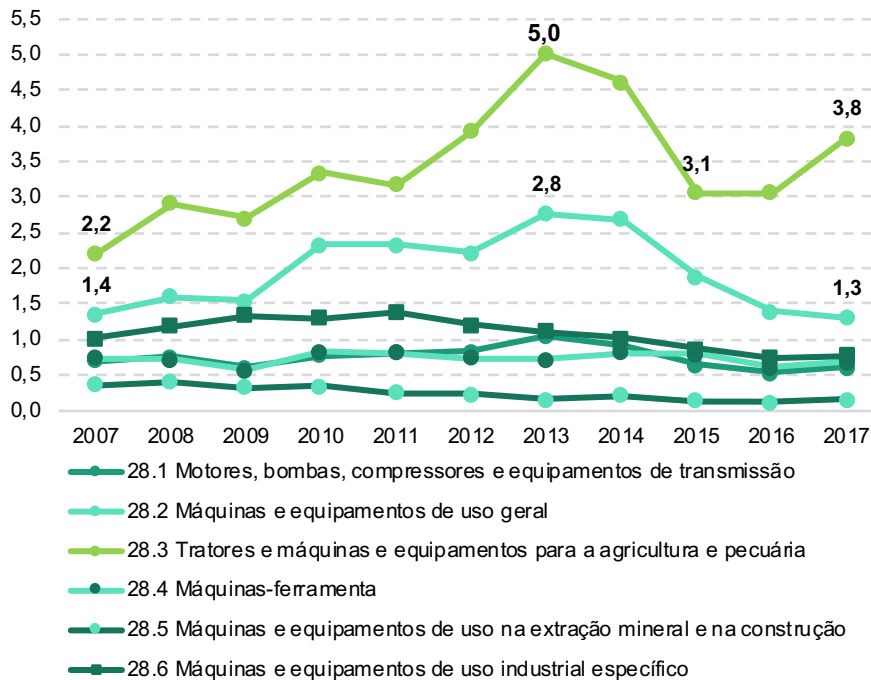
Nota (2): Dados gerais das unidades locais industriais de empresas industriais com 5 ou mais pessoas ocupadas.

Nota (3): A sigla VTI corresponde a Valor da Transformação Industrial.

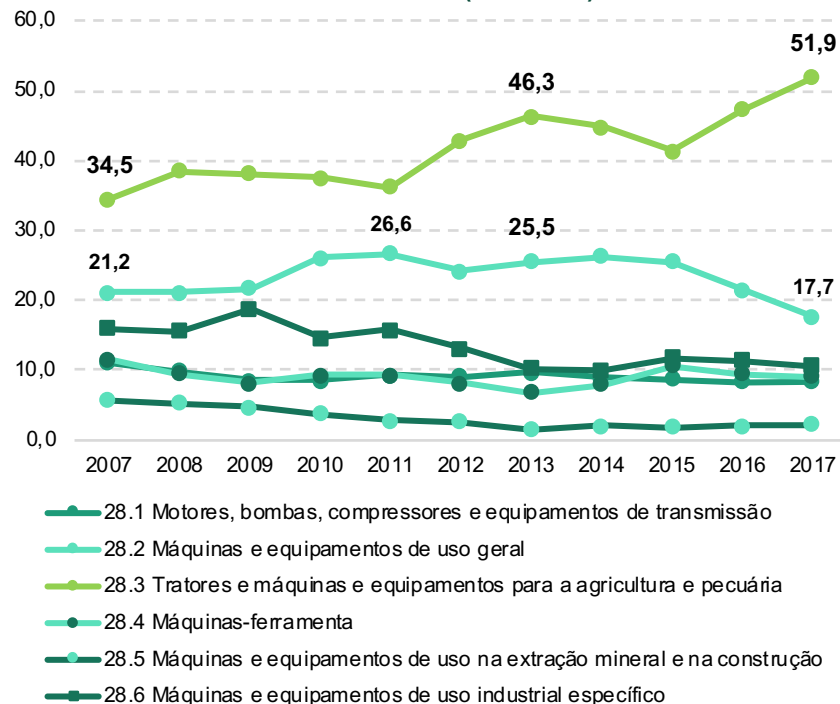
Evolução Máquinas e Equipamentos RS: Valor Adicionado

Evolução do Valor da Transformação Industrial de Atividades do Setor de Máquinas e Equipamentos do Rio Grande do Sul

VTI - (R\$ Bilhões de 2017)



Estrutura VTI - (% - Setor)



Taxas de Variação do VTI de Atividades e do Total do Setor de Máquinas e Equipamentos e da Indústria de Transformação do Rio Grande do Sul - (%)

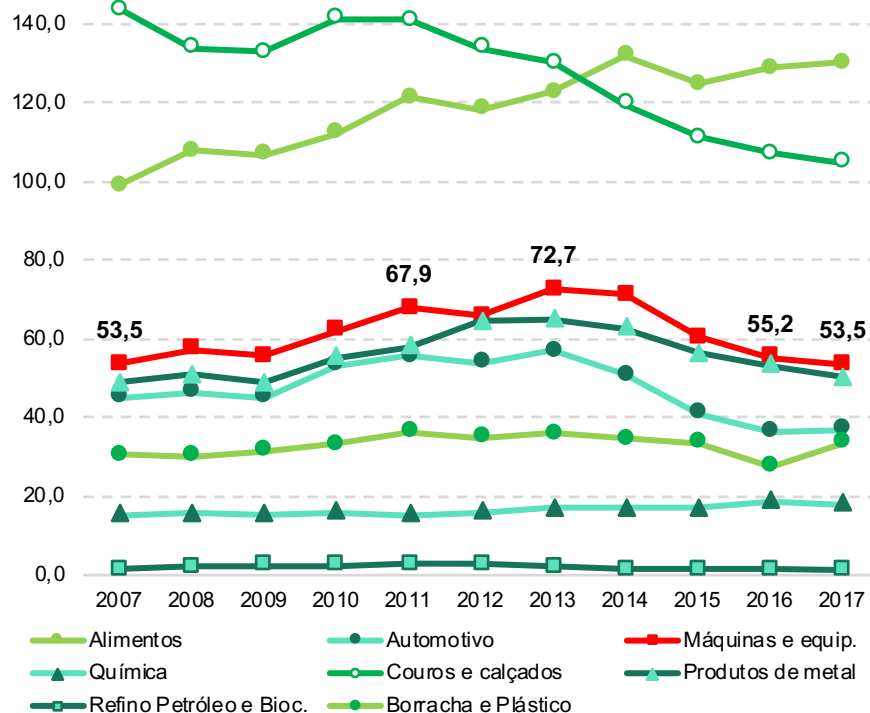
Atividades	2007-2013	2013-2017	2007-2017
Indústrias de transformação	29,0	-15,7	8,8
28 - Máquinas e Equipamentos	69,5	-31,8	15,7
28.1 Motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão	48,8	-41,2	-12,5
28.2 Máquinas e equipamentos de uso geral	104,3	-52,8	-3,5
28.3 Tratores e máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária	127,2	-23,5	73,8
28.4 Máquinas-ferramenta	-1,2	-7,1	-8,2
28.5 Máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção	-55,0	3,2	-53,6
28.6 Máquinas e equipamentos de uso industrial específico	8,5	-29,0	-23,0



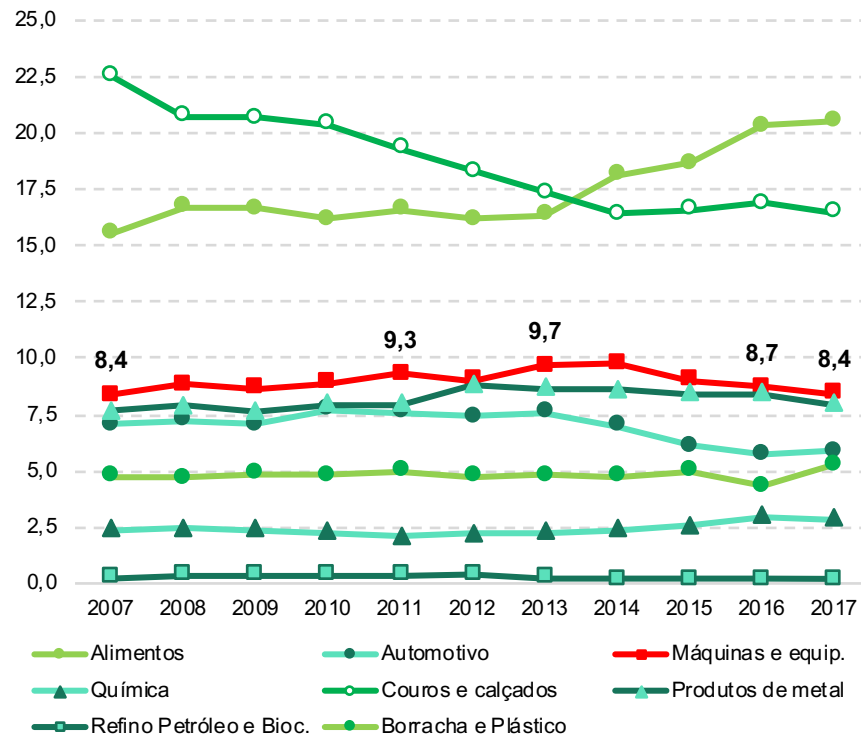
Evolução Máquinas e Equipamentos RS: Emprego

Evolução do Pessoal Ocupado no TOP 8 Setores da Indústria de Transformação do RS

Pessoal Ocupado - (Nºx1.000)



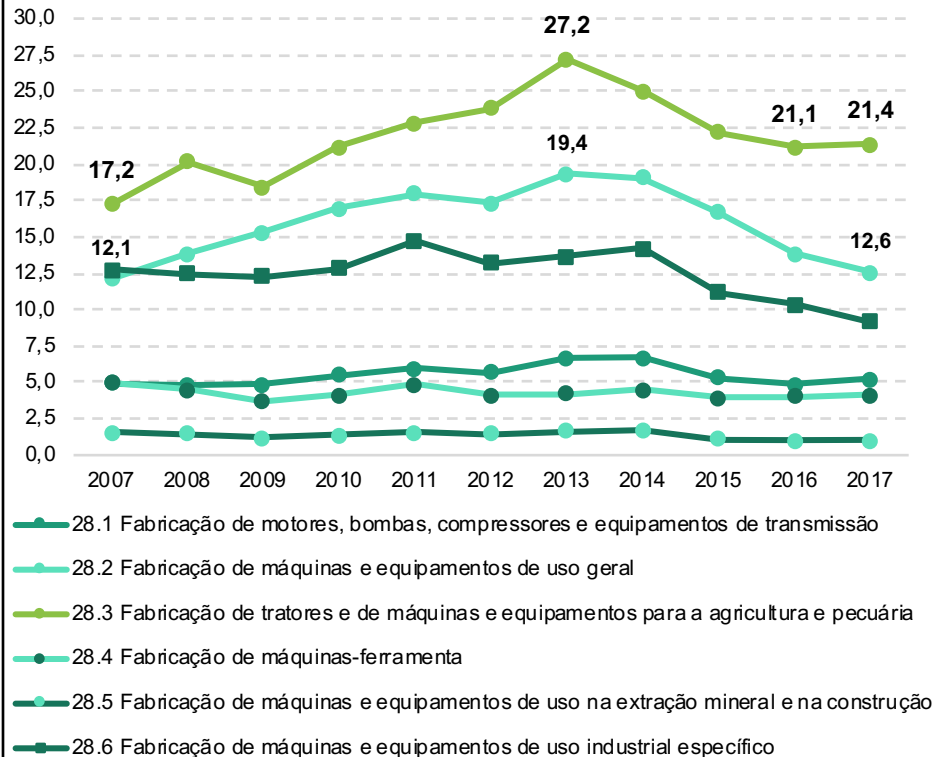
Pessoal Ocupado - (% da Manufatura)



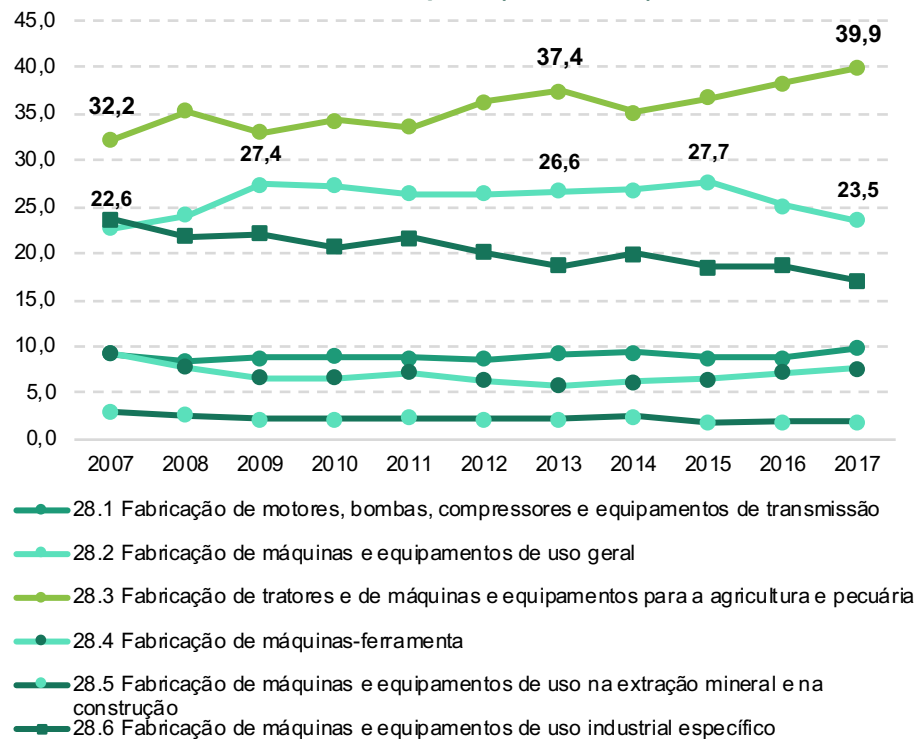
Evolução Máquinas e Equipamentos RS: Emprego

Evolução do Pessoal Ocupado em Atividades do Setor de Máquinas e Equipamentos do RS

Pessoal Ocupado (Nºx1.000)



Pessoal Ocupado (% do Setor)



Produtividade do Trabalho de Atividades e do Total do Setor de Máquinas e Equipamentos e da Indústria de Transformação do Rio Grande do Sul

Atividades	Produtividade (R\$ Mil 2017/PO)			Taxa de Variação - (%)		
	2007	2013	2017	2007/2013	2013/2017	2007/2017
Indústrias de transformação	115,2	126,5	126,2	9,8	-0,2	9,5
Máquinas e Equipamentos	119,4	149,1	138,2	24,9	-7,3	15,8
28.1 Motores, bombas, compressores e equip. de transmissão	142,9	157,4	117,9	10,1	-25,1	-17,5
28.2 Máquinas e equipamentos de uso geral	111,7	142,9	103,7	27,9	-27,4	-7,2
28.3 Tratores e máquinas e equip. para a agricultura e pecuária	128,1	184,4	179,6	44,0	-2,6	40,2
28.4 Máquinas-ferramenta	149,2	174,3	165,0	16,8	-5,3	10,6
28.5 Máquinas e equip. de uso na extração mineral e na construção	227,4	99,6	161,0	-56,2	61,7	-29,2
28.6 Máquinas e equipamentos de uso industrial específico	80,5	81,5	86,2	1,2	5,7	7,0

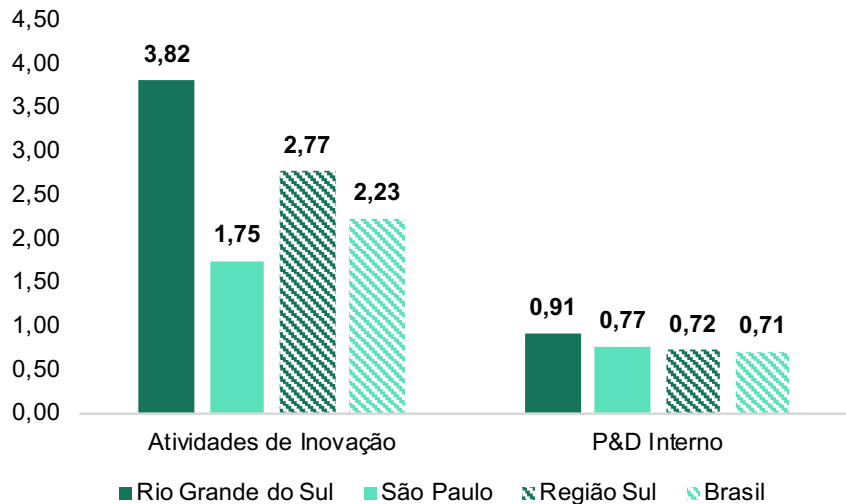
Fonte dos dados brutos: IBGE (2019).

Nota: 1. Valores do VTI deflacionados pelo IGP-DI/FGV (IPEA, 2019) para preços em R\$ de 2017.

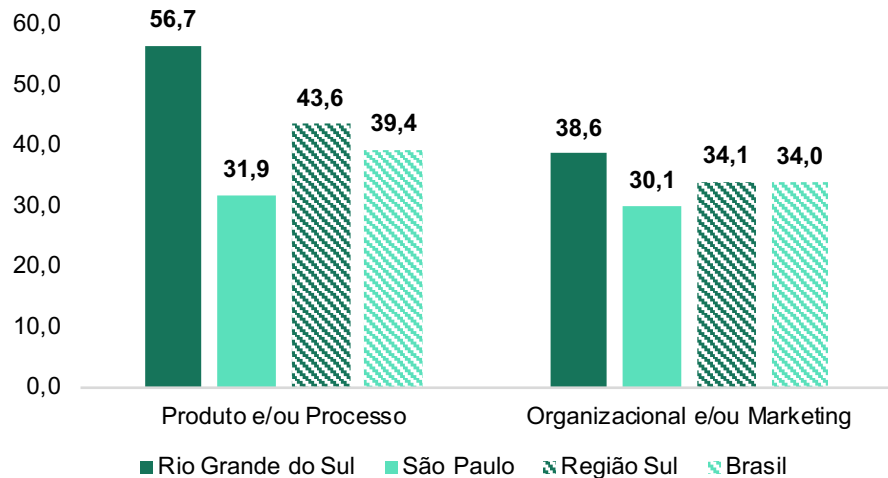
Nota 2. Dados de unidades locais industriais de empresas industriais com cinco ou mais pessoas ocupadas.

Nota 3. Produtividade do trabalho calculada como o quociente entre o Valor da Transformação Industrial e o pessoal ocupado.

Intensidade do Gasto em Atividades de Inovação e de P&D Interno de Empresas Inovadoras do Segmento de Outras Máquinas e Equipamentos em 2014 – (%)



Taxa de Inovação de Produto e/ou Processo e Organizacional e/ou Marketing de Empresas Inovadoras do Segmento de Outras Máquinas e Equipamentos em 2012-2014 - (%)



- Outras Máquinas e Equipamentos:
- 28.2 Máquinas e equipamentos de uso geral
- 28.4 Máquinas-ferramenta
- 28.6 Máquinas e equipamentos de uso industrial específico

Fonte: PINTEC: 2014 - IBGE (2016). Dados de empresas das indústrias extrativas e de transformação com 10 ou mais empregados em 31/12.

Nota (1): Foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo novo ou substancialmente aprimorado, que desenvolveram projetos que foram abandonados ou ficaram incompletos, e que realizaram inovações organizacionais e/ou de marketing.

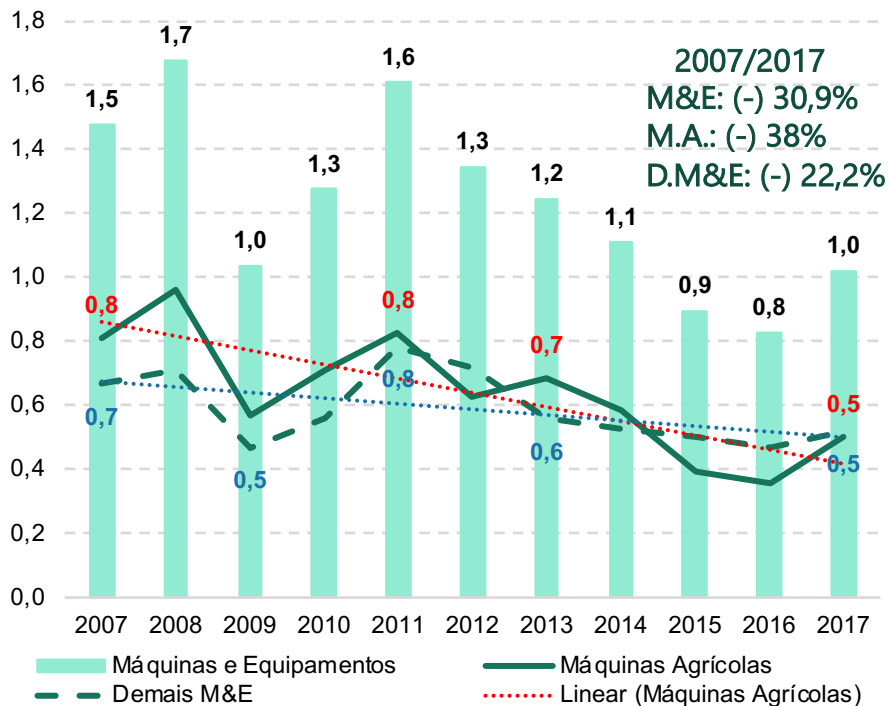
Nota (2): A "Taxa de Inovação" é definida como sendo o quociente entre o número de empresas que implementaram inovações e o número total de empresas.

Nota (3): A intensidade do gasto em atividades de inovações e em P&D interno é calculada como percentual da receita líquida de vendas das empresas.

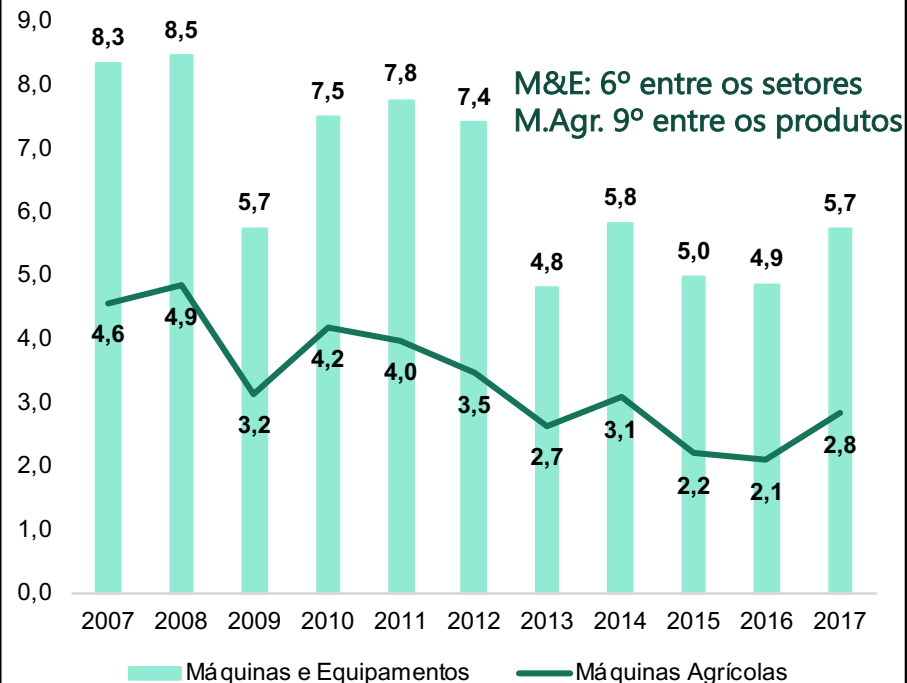


Valor e Participação das Exportações de Máquinas e Equipamentos do Rio Grande do Sul

Máquinas e Equipamentos - Valor US\$ FOB de 2017



Máquinas e Equipamentos – Particip. no RS (%)





Considerações sobre o Desempenho 2007-2017

Indústria de Transformação RS
e
Máquinas e Equipamentos RS

- No agregado industrial: **desindustrialização** relativa e precoce do RS
 - Tendência de **redução da diversificação** da matriz industrial: (+) concentrado no **TOP 8** setores
 - Tendência de **especialização regressiva**: (+) processamento de recursos naturais (low-tech)
 - Crescimento nos high-tech até 2013 puxado por automotivo e máquinas e equipamentos.
 - Menor desempenho em setores high-tech de eletrônicos, farmacêutica, química orgânica
 - Relativa **estagnação na produtividade do trabalho** no agregado da indústria
 - **Primarização** das exportações
 - Dificuldade em elevar as exportações de produtos manufaturados, inclusive high-techs
- Algumas implicações das mudanças na indústria para o futuro da economia gaúcha:
 - Menor potencial da indústria para a promoção do desenvolvimento econômico
 - Maior dependência do processamento de recursos naturais, sobretudo da agropecuária
 - Redução da densidade de cadeias produtivas pela desindustrialização
 - Possível diminuição do esforço em P&D
 - Possíveis limitações para desenvolver as tecnologias da atual revolução tecnológica



- Empresas em geral são competitivas:
 - Setor apresentou forte crescimento no período 2007-2013
 - Destaque para máquinas e equipamentos para a agropecuária -> (+) crescimento e participação
- Maiores limitações:
 - Em alguns segmentos: máquinas-ferramenta – extração/construção – uso específico
 - Empresas de pequeno porte do setor e sua capacidade para resistir aos efeitos das crises
- Setor M&E, no agregado, tende a retomar o crescimento com a recuperação da economia Br/Ar
- Alguns desafios futuros:
 - Continuidade da desindustrialização do RS e do Brasil
 - Desaceleração dos investimentos em máquinas e equipamentos para introduzir inovações
 - Máquinas agrícolas: desdobramentos desta produção na argentina & avanço da fronteira agrícola
 - Tecnologias da **Indústria 4.0/Agricultura 4.0**: janela de oportunidade / ameaça competitiva



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Governador: Eduardo Leite

Vice-Governador: Ranolfo Vieira Júnior

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO - SPGG

Secretário: Claudio Gastal

Secretária Adjunta: Izabel Matte

Subsecretário de Planejamento: Antonio Paulo Cargnin

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA - DEE

Diretor: Pedro Tonon Zuanazzi

Chefe de Divisão de Estudos Setoriais: Rodrigo Daniel Feix

Analista Pesquisador: Rodrigo Morem da Costa

rodrigo-costa@planejamento.rs.gov.br

Pesquisa disponível na íntegra em:

<https://dee-admin.rs.gov.br/upload/arquivos/202010/09124652-relatorio-industria-high-tech-09-10.pdf>

Evento de apresentação dos resultados da pesquisa disponível online em:

<https://www.facebook.com/185941818163275/videos/342717057149810>



NOVAS FAÇANHAS

NO PLANEJAMENTO,
GOVERNANÇA E GESTÃO

