

# **REAÇÃO INDUSTRIAL EM 2021: SÓ NOS GRUPOS TECNOLÓGICOS INTERMEDIÁRIOS**

MARÇO/2022

## CONSELHO DO IEDI

<i>Conselheiro</i>	<i>Empresa</i>
Alberto Borges de Souza	Caramuru Alimentos S.A.
Amarílio Proença de Macêdo	J.Macêdo Alimentos S.A.
Carlos Eduardo Sanchez	EMS - Indústria Farmacêutica Ltda.
Carlos Mariani Bittencourt	PIN Petroquímica S.A.
Cláudio Bardella	Bardella S.A. Indústrias Mecânicas
Dan Ioschpe <i>Presidente</i>	Ioschpe-Maxion S.A.
Daniel Feffer	Grupo Suzano S.A.
Décio da Silva	WEG S.A.
Eduardo Fischer	MRV S.A.
Eduardo de Salles Bartolomeo	Vale S.A.
Erasmus Carlos Battistella	BSBio Ind. E Com. de Biodisel Sul Brasil S.A.
Eugênio Emílio Staub	Conselheiro Emérito
Fabio Hering	Companhia Hering S.A.
Flávio Gurgel Rocha	Confecções Guararapes S.A.
Francisco Gomes Neto	Embraer S.A.
Frank Abubakir	Unipar Carbocloro S.A.
Guilherme Johannpeter <i>Vice-Presidente</i>	Gerdau S.A.
Hélio Bruck Rotenberg	Positivo Informática S.A.
Henri Armand Slezzynger	Unigel S.A.
Horacio Lafer Piva	Klabin S.A.
Ivo Rosset	Rosset & Cia. Ltda.
João Guilherme Sabino Ometto	Grupo São Martinho S.A.
José Roberto Ermírio de Moraes	Votorantim Participações S.A.

## CONSELHO DO IEDI

<i>Conselheiro</i>	<i>Empresa</i>
Josué Christiano Gomes da Silva	Cia. de Tecidos Norte de Minas-Coteminas
Lírio Albino Parisotto	Videolar S.A.
Lucas Santos Rodas	Companhia Nitro Química Brasileira S.A.
Luiz Aguiar	Paranapanema S.A.
Luiz Alberto Garcia	Algar S.A. Empreendimentos e Participações
Luiz Carlos Cavalcanti Dutra Junior	Mover Participações S.A.
Luiz Cassiano Rando Rosolen	Indústrias Romi S.A.
Marco Stefanini	Stefanini S.A.
Paulo Diederichsen Villares	Membro Colaborador
Paulo Guilherme Aguiar Cunha	Conselheiro Emérito
Pedro Luiz Barreiros Passos	Natura Cosméticos S.A.
Pedro Wongtschowski	Ultrapar Participações S.A.
Raul Calfat <i>Vice-Presidente</i>	Aché Laboratórios Farmacêuticos S.A.
Ricardo Steinbruch	Vicunha Têxtil S.A.
Roberto Caiuby Vidigal	Membro Colaborador
Roberto Simões	Braskem S.A.
Rodolfo Villela Marino	Itaúsa - Investimentos Itaú S.A.
Rubens Ometto Silveira Mello	Cosan S.A. Ind. e Com.
Salo Davi Seibel <i>Vice-Presidente</i>	Duratex S.A.
Sergio Francisco Monteiro de Carvalho Guimarães	Monteiro Aranha S.A.
Sérgio Leite de Andrade	Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais - USIMINAS
Victório Carlos De Marchi	Cia. de Bebidas das Américas - AmBev

**REAÇÃO INDUSTRIAL EM 2021:  
SÓ NOS GRUPOS TECNOLÓGICOS INTERMEDIÁRIOS**

Introdução .....	5
Um panorama da indústria geral e da indústria de transformação .....	7
A indústria geral por intensidade tecnológica .....	9
Indústria de transformação de alta intensidade tecnológica .....	15
Indústria de transformação de média-alta intensidade tecnológica .....	17
Indústria de transformação de média intensidade tecnológica .....	19
Indústria de transformação de média-baixa intensidade tecnológica .....	21

## **REAÇÃO INDUSTRIAL EM 2021: SÓ NOS GRUPOS TECNOLÓGICOS INTERMEDIÁRIOS**

### **Introdução**

Em 2021, a indústria de transformação ampliou sua produção em comparação com 2020, mas não o suficiente para compensar integralmente suas perdas anteriores. Registrou +4,3% no ano passado contra -4,6% em 2020, quando a pandemia de Covid-19 atingiu o Brasil. Este Estudo IEDI analisa esta evolução a partir da metodologia empregada pela OCDE, que classifica o setor em quatro faixas de intensidade tecnológica.

Das quatro faixas identificadas, duas não conseguiram crescer no ano passado. O pior resultado coube à indústria de alta tecnologia, que depois de recuar -3,2% em 2020, voltou a cair -2,9% em 2021, sob influência tanto do complexo eletrônico como do ramo farmacêutico.

Outra faixa no vermelho foi a média-baixa intensidade tecnológica, cuja produção encolheu -0,1% em 2020 e -1,2% em 2021. Muito disso coube aos ramos de combustíveis e derivados de petróleo e de alimentos, cujos preços em ambos os casos viram importante elevação ao longo do ano. Ademais, também concentra vários setores de bens de consumo semi e não duráveis, que são mais afetados pelo alto desemprego e perda de poder de compra da população.

Estes dois grupos, porém, convergem com as demais faixas de intensidade tecnológica quanto ao desempenho do final do ano passado. Todos registraram queda de dinamismo e no caso da alta e da média-baixa, o que já era negativo tornou-se ainda mais negativo. No 4º trim/21, a indústria de alta tecnologia caiu -11,9% ante o 4º trim/20 e a de média-baixa tecnologia, -6,5%.

Enquanto os extremos da indústria por intensidade tecnológica não se recuperaram em 2021, os grupos intermediários foram os que puxaram a reação da indústria de transformação como um todo. Tanto a média como a média-alta tecnologia cresceram a um ritmo de dois dígitos: +10,4% e +13,6%, respectivamente.

O avanço da produção da média-alta, que foi quem melhor se saiu em 2021, decorreu principalmente da produção de bens de capital: +24,4% em máquinas e equipamentos e +4,4% em aparelhos e equipamentos elétricos. A indústria química também ficou no azul, assim como o setor automobilístico, embora este último não tenha compensado a queda de 2020.

Quanto à média intensidade tecnológica, o aumento da produção foi influenciado pelo bom resultado da metalurgia (+15,4% em 2021) e minerais não metálicos (+14,0%). Produtos de borracha e plástico (+4,3%) também conseguiram crescer, embora em ritmo mais modesto.

Também nestes casos, como dito anteriormente, embora tenham assumido uma trajetória de recuperação em 2021 como um todo, o final do ano trouxe sinais de retrocesso. Findado o período de bases de comparação muito deprimidas, ficou mais difícil manter os resultados positivos.

A indústria de média-alta tecnologia caiu -5,1% no 4º trim/21 e, a despeito do revés, ainda se manteve como o grupo que melhor se saiu no período. Já a média intensidade tecnológica recuou -7,9% no último trimestre. No primeiro caso, a maior influência veio da indústria automobilística (-10,9%), enquanto no segundo as perdas atingiram todos os seus ramos, com destaque para: -4,1% na metalurgia e -13,7% em borracha e plástico.

## **Um panorama da indústria geral e da indústria de transformação**

Para a indústria geral e para a indústria de transformação, o ano de 2021 encerrou com crescimento de 3,9% e de 4,3% na comparação com 2020, respectivamente. Porém seus respectivos níveis de produção continuam bem distantes de seus respectivos ápices: 2011 para a indústria geral, uma produção 15,6% menor; e 2013 para a de transformação, -16,3% de variação.

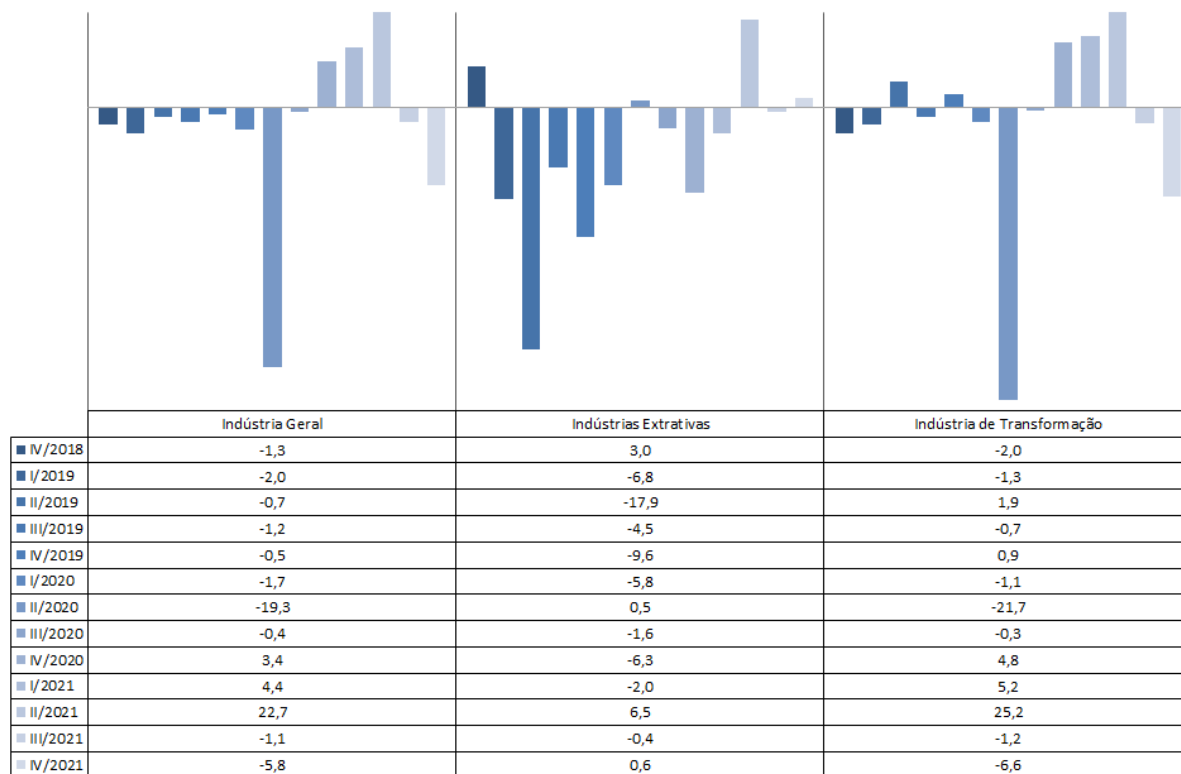
Já no comparativo mês frente ao mês imediatamente anterior, dados dessazonalizados, dezembro até trouxe alento, após meses de queda ou estagnação. A indústria geral cresceu 2,9% na passagem de novembro para dezembro, após seis meses sem expansão. A indústria de transformação produziu 2,0% a mais pela mesma comparação, após seis meses de declínio.

Em que pese tal incremento na produção física da indústria geral (indústria de transformação e a indústria extrativa) no contraste entre mês e mês imediatamente anterior (dados dessazonalizados), frente a dezembro do ano anterior registrou queda de 5,0%. Aliás, na comparação entre o quarto trimestre de 2021 e igual período de 2020, a retração foi ainda maior, de 5,8%. Assim a indústria geral cresceu em 2021 devido principalmente ao impacto da pandemia sobre os três primeiros trimestres de 2020, implicando numa base comparativa assaz baixa.

Estas variações no desempenho da indústria geral decorreram sobremaneira da performance da indústria de transformação. Sua produção física, a exemplo da indústria geral, teve retração tanto no contraponto entre meses de dezembro de 2021 e de 2020, queda de 5,9%, quanto entre quartos trimestres, recuo de 6,6%. Apesar desses retrocessos, a indústria de transformação cresceu 4,3% no ano passado.

Já a extração mineral produziu 1,6% a mais em dezembro frente a novembro pela série livre de influências sazonais. Contraopondo meses de dezembro, cresceu 2,0%, puxando o resultado do terceiro trimestre, 0,6%. No ano, a expansão foi de 1,1%, crescendo menos que a indústria de transformação até pelo fato de não ter sido afetada na mesma intensidade pela pandemia.

**Produção da Indústria Geral (Indústrias Extrativas e Indústria de Transformação)  
Variação em Relação ao Mesmo Trimestre do Ano Anterior (%)**



Fonte: IBGE – Pesquisa Industrial Mensal. Elaboração própria com base em classificação publicada pela OCDE.



## **A indústria geral por intensidade tecnológica**

A OCDE vem utilizando, disponibilizando há algum tempo uma taxonomia para a indústria de transformação, classificando seus distintos ramos por intensidade tecnológica, baseada em gastos em pesquisa e desenvolvimento (P&D). Esse esforço foi aprimorado por Hatzichronoglou, em estudo publicado pela própria OCDE, e serviu de base para que o IEDI estruturasse os dados da indústria de transformação constantes da Pesquisa Industrial Mensal – Produção Física (PIM-PF), obtendo a produção por faixas de intensidade tecnológica, a saber, alta, média-alta, média-baixa e baixa.

Em 2016, Galindo-Rueda e Verger ampliaram a abrangência dessa classificação, ao encampar todas as atividades sistematizadas na revisão 4 da Classificação Industrial Internacional Uniforme (CIIU). A Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), adotada no Brasil e, por conseguinte, na PIM-PF, segue a CIIU. Nesse esforço e com a atualização de indicadores de P&D realizada pelos autores, foram definidas cinco faixas de intensidade tecnológica: alta, média-alta, média, média-baixa e baixa.

A PIM-PF abrange duas das quatro seções da CNAE que compõem o setor industrial: a indústria extrativa e a indústria de transformação. Ambas dão forma à chamada indústria geral. Pelo estudo de 2016, nenhum dos ramos cobertos pela PIM-PF faz parte da faixa de baixa intensidade tecnológica, composta pela agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura; pelas outras duas atividades industriais (produção e distribuição de eletricidade, gás, água e limpeza urbana; e construção); e amplo conjunto de serviços (alguns serviços compõem as faixas de alta, de média-alta e de média-baixa intensidade).

Logo os ramos da indústria de transformação estão classificados nas faixas de alta, média-alta, média e média-baixa intensidade tecnológica, enquanto toda a extração mineral compõe a de média-baixa.

A tabela adiante expõe um conjunto das variações da produção física da indústria geral por intensidade tecnológica calculadas para setembro, focando nas comparações entre mês, quarto trimestre, o ano como um todo e seus equivalentes de 2020.

Os quatro segmentos da indústria geral por intensidade tecnológica registraram retrações em dezembro e no quarto trimestre, sendo as mais agudas sentidas pela faixa de alta intensidade. Quanto ao resultado anual, os segmentos de alta e de média-baixa intensidade sofreram recuo, enquanto os de média-alta e de média intensidade cresceram com taxas de dois dígitos mesmo com os números adversos do final de 2021.

**Classificação das Atividades Econômicas por Intensidade em P&D (Tecnológica) a partir da revisão 4 da CIU**

Faixa de intensidade/ grandes setores/ seção, divisão ou grupo de atividade da CIU		Código da CIU, rev. 4	Posição em P&D	Observações	
Alta	Indústria de Transformação	Fabricação de aeronaves	303	1	
		Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	21	4	Doravante indústria farmacêutica
		Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	26	5	Doravante complexo eletrônico
		Publicação de programas de informática	582	3	Doravante publicação de software
	Serviços	Pesquisa e desenvolvimento científico	72	2	
Média-Alta	Indústria de Transformação	Fabricação de equipamento bélico pesado, armas e munições	252	6	
		Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	29	7	
		Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos	325	8	Instrumentos e materiais: I&M
		Fabricação de máquinas e equipamentos	28	9	Máquinas e equipamentos: M&E
		Fabricação de produtos químicos	20	10	
		Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	27	11	
	Serviços	Fabricação de veículos ferroviários, de veículos militares de combate e de equipamentos de transporte não especificados anteriormente	302+304+309	13	Doravante fabricação de outros equipamentos de transporte terrestre
		Atividades dos serviços de tecnologia da informação e de prestação de serviços de informação	62-63	12	Atividade sem itens na balança comercial
Média	Indústria de Transformação	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	22	14	
		Construção de embarcações	301	15	
		Fabricação de produtos diversos (exceto os do grupo 325)	32 (exc. 325)	16	
		Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	23	17	
		Metalurgia	24	18	
		Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	33	19	Atividade sem itens na balança comercial
Média-Baixa	Indústria de Transformação	Fabricação de produtos têxteis	13	21	Para efeito de expositivo, foram agregadas as divisões 13, 14 e 15
		Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	15	22	Para efeito de expositivo, foram agregadas as divisões 13, 14 e 15
		Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	17	23	Ver observação em fabricação de móveis
		Fabricação de produtos alimentícios, bebidas e fumo	10 a 12	25	
		Confecção de artigos do vestuário e acessórios	14	26	Ver observação em fabricação de produtos têxteis
		Fabricação de produtos de metal (exceto os do grupo 252)	25x	27	
		Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	19	28	
		Fabricação de móveis	31	29	Para efeito expositivo, foram agregadas as divisões 16, 17, 18 e 31
		Fabricação de produtos de madeira	16	31	Para efeito expositivo, foram agregadas as divisões 16, 17, 18 e 31
	Impressão e reprodução de gravações	18	32	Para efeito expositivo, foram agregadas as divisões 16, 17, 18 e 31	
	Indústria Extrativa	Atividades profissionais, científicas e técnicas (exceto as da divisão 72)	05-09	30	
			69-75x	20	
	Serviços	Telecomunicações	61	24	Para efeito expositivo, a divisão 61 e o grupo 581 foram agregados
		Edição e edição integrada à impressão	581	33	Para efeito expositivo, a divisão 61 e o grupo 581 foram agregados
Baixa	Outras atividades industriais	Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	01-03	38	Doravante simplesmente agropecuária
		Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	35-39	35	
		Construção	41-43	39	
	Serviços	Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	64-66	34	Doravante atividades financeiras
		Atividades cinematográficas, de produção de vídeos e de programas de televisão; gravação de som e edição de música; de rádio e de	59-60	36	Doravante produção de conteúdo áudio-visual, rádio e TV
		Comércio atacadista e varejista	45-47	37	Para efeito expositivo, foram agregadas as divisões 45-47 e 55-56, atividades sem itens na balança comercial
		Atividades administrativas e serviços complementares	77-82	40	Para efeito expositivo, foram agregadas as divisões 77-82, 90-99, 49-53, 68
		Artes, cultura, esporte e recreação; e outras atividades de serviços	90-99	41	Para efeito expositivo, foram agregadas as divisões 77-82, 90-99, 49-53, 68
		Transporte, armazenagem e correio	49-53	42	Para efeito expositivo, foram agregadas as divisões 77-82, 90-99, 49-53, 68
		Alojamento e alimentação	55-56	43	Ver comércio atacadista e varejista
		Atividades imobiliárias	68	44	Ver atividades administrativas e serviços complementares

Fonte: Sistematização a partir de Galindo-Rueda, F. and F. Verger (2016), "OECD Taxonomy of Economic Activities Based on R&D Intensity", OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2016/04, OECD Publishing, Paris.

Mesmo no caso das faixas que lograram expansão em 2021, os resultados ainda ficaram distantes de seus picos. A indústria de transformação alta intensidade tecnológica, ainda está em patamar de 2004, bem aquém do ápice desse acumulado em 2014. A produção da indústria de transformação de média-alta, mesmo crescendo dois dígitos em 2021, ficou muito abaixo de seu recorde em 2013. A de média intensidade alcançou seu maior nível de produção física em 2011, dez anos atrás. A indústria de média-baixa, a seu turno, retornou ao patamar de 2003, tendo experimentado seu ponto alto em 2010.

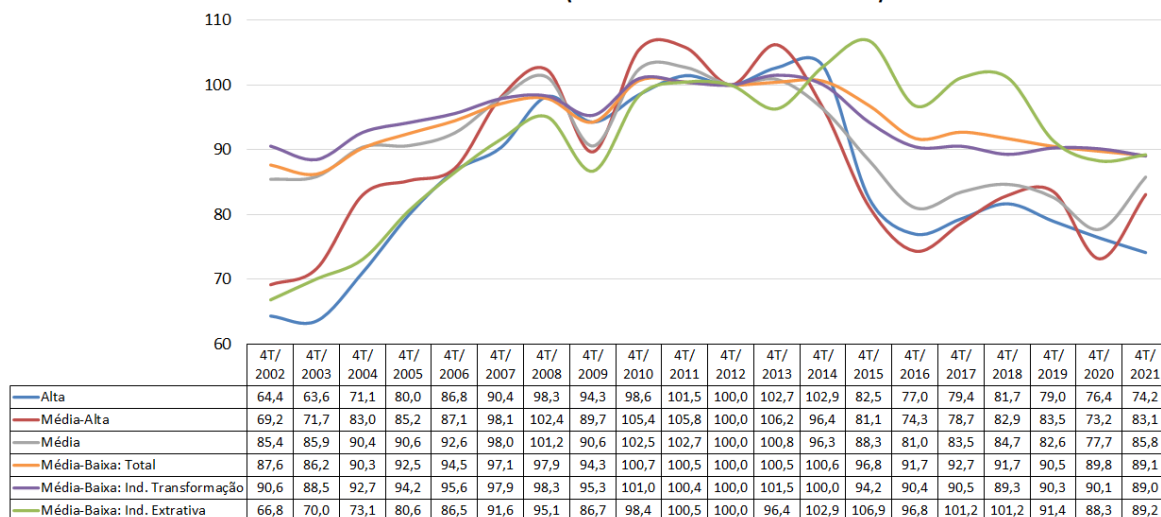
**Indicadores Conjunturais da Indústria Geral e da Indústria de Transformação por Intensidade Tecnológica em dezembro de 2021**

Segmentos	Variação %			
	Igual Mês do Ano Anterior	Igual Trimestre do Ano Anterior	Igual Acumulado do Ano Anterior	Acumulado em 12 meses
Indústria geral	-5,0	-5,8	3,9	3,9
Indústrias extrativas	2,0	0,6	1,1	1,1
Indústria de transformação	-5,9	-6,6	4,3	4,3
Alta	-14,1	-11,9	-2,9	-2,9
Ind. farmacêutica	-18,8	-7,1	-3,1	-3,1
Complexo eletrônico	-10,6	-17,2	-2,0	-2,0
Material de escritório e informática	2,0	0,3	29,5	29,5
Equipamentos de rádio, TV e comunicação	-13,1	-23,5	-13,2	-13,2
Instrumentos médicos, de ótica e precisão	-30,1	-17,8	10,5	10,5
Média-Alta	-4,7	-5,1	13,6	13,6
Fab. veíc. automotores, reboqs. e carrocerias	-5,9	-10,9	20,3	20,3
Fab. I&M uso médico e odontológ., arts. óticos	22,3	2,4	6,8	6,8
Fab. M&E	-1,1	2,0	24,1	24,1
Fab. de químicos (exc. farmacêuticos)	-2,1	-0,3	3,4	3,4
Fab. máqs., apars. e maters. elétricos	-20,0	-16,8	4,4	4,4
Média	-13,1	-7,9	10,4	10,4
Fab. prods. borracha e mat. plástico	-19,9	-13,7	4,3	4,3
Fab. bens diversos (exc. I&M...)	-21,0	-10,9	14,7	14,7
Fab. prods. minerais não-metáls.	-1,7	-2,8	14,0	14,0
Metalurgia	-13,9	-4,1	15,4	15,4
Manutenç., reparaç., instalaç. de M&E	-17,4	-20,7	-7,7	-7,7
Média-Baixa	-2,1	-5,1	-0,8	-0,8
Ind. transf. de média-baixa	-3,3	-6,5	-1,2	-1,2
Fab. têxteis, arts. vestuário, couro e calçados	-25,6	-18,8	8,2	8,2
Fab. prods. madeira, móveis, papel, celulose, impress.	-0,0	-2,3	5,1	5,1
Fab. bens alimentícios, bebidas e fumo	0,1	-8,1	-6,2	-6,2
Fab. prods. de metal	-18,0	-14,5	3,8	3,8
Fab. coque, prods. derivs. petróleo e biocombs.	3,4	2,1	-0,8	-0,8
Ind. extrativa	2,0	0,6	1,1	1,1

Fonte: IBGE - Pesquisa Industrial Mensal. Elaboração própria com base em classificação da OCDE (resultados preliminares, sujeitos à alteração).

Notas: A faixa de alta intensidade computa também a indústria aeronáutica; a faixa de média computa também a fabricação de equipamentos bélicos pesados, armas e munições e fabricação de equipamentos ferroviários e de outros de transporte; a faixa de média-baixa computa também a construção naval.

**Produção da Indústria Geral e da Indústria de Transformação por Intensidade Tecnológica Acumulado no Ano - 4º trim (número-índice - base 2012 = 100)**



Fonte: IBGE – Pesquisa Industrial Mensal. Elaboração própria com base em classificação da OCDE.

O segmento de alta intensidade experimentou queda de 14,1% na comparação entre meses de dezembro, redução puxada pelo complexo eletrônico e pela indústria farmacêutica. A magnitude da queda concorreu para o declínio de 11,9% no quarto trimestre. Tamanhos declínios concorreram para a retração de 2,9% no ano, decorrente dos recuos no segundo semestre. A retração em 2021 se deveu não só ao complexo eletrônico e ao ramo farmacêutico, mas também à fabricação de aviões.

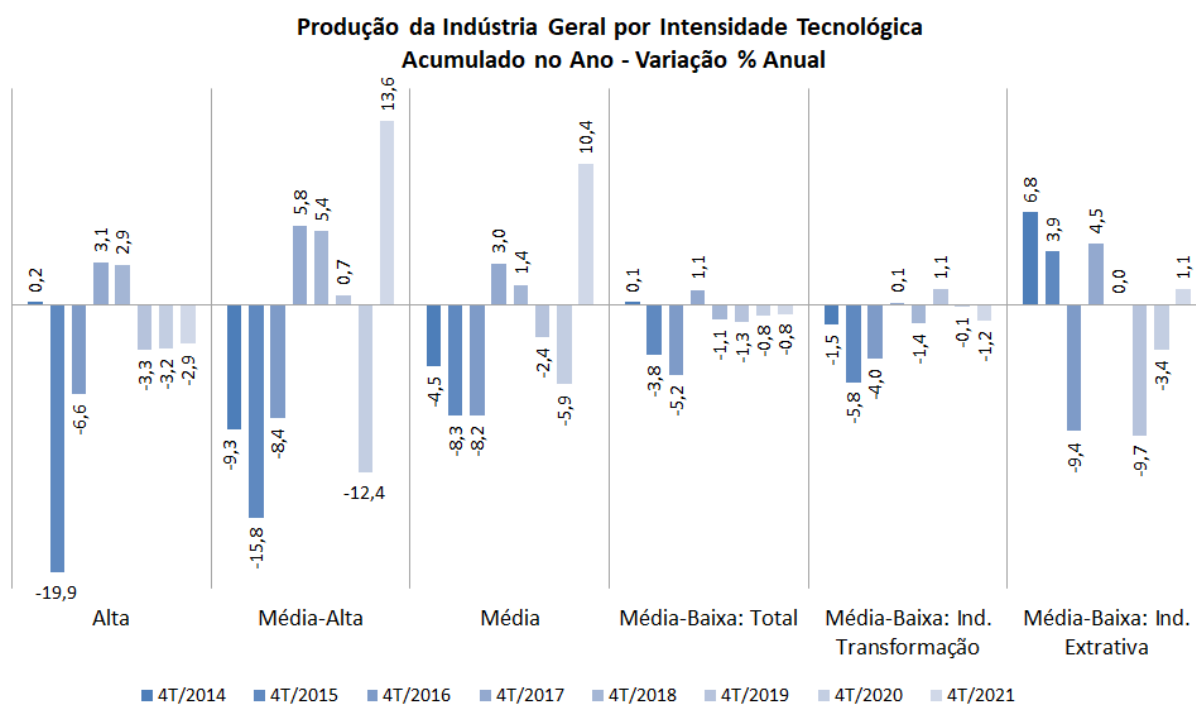
A faixa de média-alta intensidade produziu 4,7% a menos no confronto entre meses de setembro, uma queda disseminada em seus ramos. A retração em outubro-dezembro foi ainda maior, de 5,1%. Mesmo assim, 2021 foi ano de expansão, com crescimento de 13,6%. A produção de automóveis, reboques e carrocerias registrou os mesmos sinais da faixa como um todo, mas com magnitudes maiores, alcançando a casa dos 20% em 2021. A indústria química e a fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos também apresentaram os mesmos sinais de todo o segmento de média-alta intensidade. A fabricação de máquinas e equipamentos não especificados noutros ramos ampliou a produção no quarto trimestre e no ano, apesar de ter diminuído em dezembro.

A indústria de média intensidade seguiu o mesmo padrão: queda em dezembro e no quarto trimestre, mas com expansão no ano. Os recuos em dezembro e no último quarto foram agudos: taxa de -13,1% e de -7,9%, respectivamente. Ainda assim, logrou crescimento de 10,4% em 2021. Tal padrão foi registrado na maior parte de seus ramos, incluindo o mais representativo, o de produtos metalúrgicos.

A metalurgia teve forte declínio em dezembro, puxando a queda no último trimestre, porém conseguindo crescer até mais do que a faixa como um todo. A fabricação de produtos de minerais não-metálicos seguiu esse movimento, mas com quedas menos acentuadas em dezembro e no último quarto. A fabricação de produtos de borracha e materiais plásticos e a de bens diversos (exceto instrumentos e materiais médicos, odontológicos e óticos) sofreram as maiores retrações em dezembro, puxando as quedas do quarto trimestre, mas conseguindo crescer em 2021.

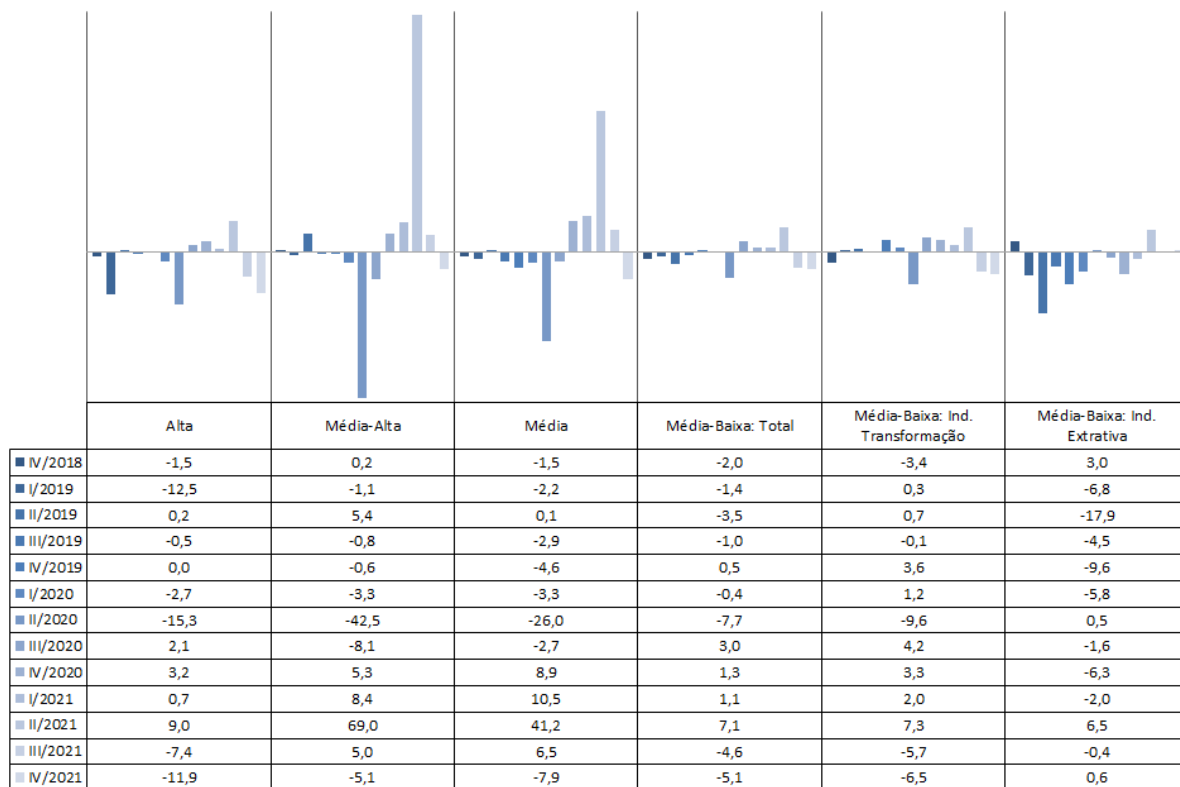
A faixa de média-baixa intensidade apresentou declínio de 2,1% em dezembro e retrocesso de 5,1% no quarto trimestre. No ano, a produção desse segmento diminuiu 0,8%. A extração mineral arrefeceu tais quedas, crescendo nessas três bases comparativas. Ou seja, o desempenho da faixa como um todo foi ditado pelo conjunto de ramos da indústria de transformação dessa faixa. Em dezembro, teve retração de 3,3%, sendo que a queda no quarto trimestre foi ainda maior, de 6,5%.

Com isso, esse conjunto de ramos da indústria de transformação produziu 1,2% menos em 2021 frente ao ano anterior. Seu ramo de maior peso, indústria de alimentos, bebidas e fumo, ficou estável em dezembro, mas caiu no último quarto e no ano. A fabricação de produtos madeireiros, de móveis, papel, celulose e impressos, a indústria têxtil, de vestuário, calçados e artigos de couro e a fabricação de produtos de metal experimentaram taxas negativas em dezembro e no quarto trimestre, mas conseguindo crescer em 2021. A fabricação de coque, produtos derivados de petróleo e biocombustíveis teve comportamento distinto: taxas positivas em dezembro e no quarto trimestre, mas com queda no ano.



Fonte: IBGE – Pesquisa Industrial Mensal. Elaboração própria com base em classificação da OCDE.

**Produção da Indústria Geral e de Transformação por Intensidade Tecnológica  
Variação em Relação ao Mesmo Trimestre do Ano Anterior (%)**



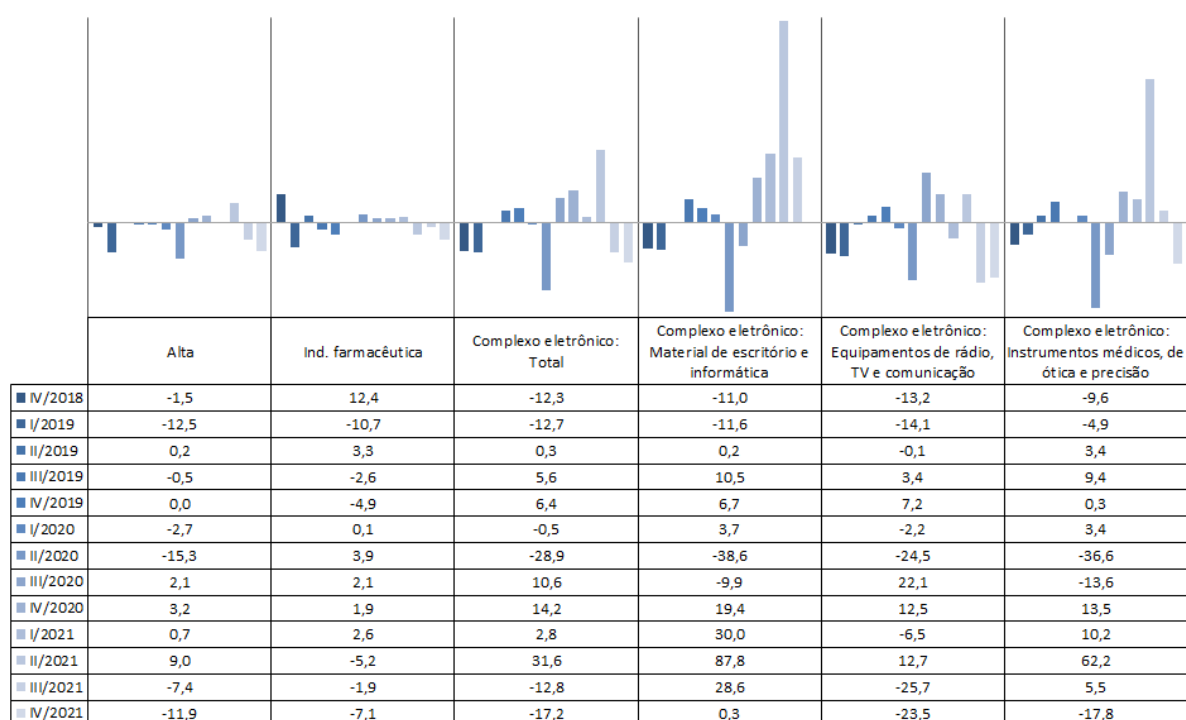
Fonte: IBGE – Pesquisa Industrial Mensal. Elaboração própria com base em classificação publicada pela OCDE.

## Indústria de transformação de alta intensidade tecnológica

Em dezembro de 2021, a faixa de alta intensidade tecnológica teve retração de 14,1% frente ao mesmo mês de 2020. Essa queda puxou o declínio de 11,9% no quarto trimestre. Tais reduções na produção e a retração no terceiro trimestre levaram ao declínio de 2,9% na produção física em 2021. Até a fabricação de aviões concorreu para esse declínio no ano.

A fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos sofreu contundente retração, de 18,8%, o que contribuiu para a queda de 7,1% em outubro-dezembro. Assim, em 2021, sua produção física diminuiu 3,1%.

**Produção da Indústria de Transformação de Alta Intensidade Tecnológica**  
Variação em Relação ao Mesmo Trimestre do Ano Anterior (%)



Fonte: IBGE – Pesquisa Industrial Mensal. Elaboração própria com base em classificação publicada pela OCDE.

Notas: i) Resultados preliminares, sujeitos a ajustes posteriores.

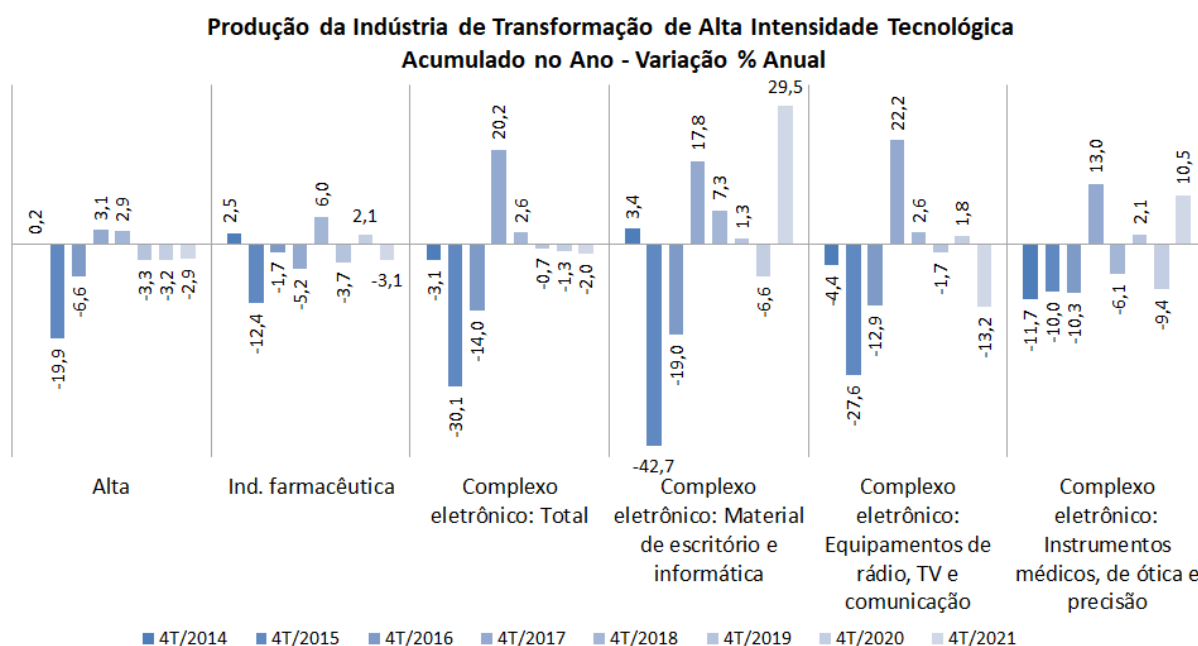
ii) A faixa de intensidade em questão também agrega a indústria aeronáutica, encampada em seu cômputo

Quanto ao complexo eletrônico, experimentou queda também de dois dígitos em dezembro, de 10,6%. A redução na produção do último trimestre de 2021 foi ainda maior, de 17,2%. Com isso, em 2021 registrou declínio de 2,0%. Tais retrocessos ocorreram mesmo com

expansão de dois dígitos na passagem de novembro para dezembro, pela série dessazonalizada.

Dentro do complexo, a produção de equipamentos de áudio, vídeo e comunicação, que inclui a fabricação de componentes eletrônicos, muitos dos quais usados noutras atividades, declinou 13,1% em dezembro e 23,5% no quarto trimestre. Tal resultado em outubro-dezembro concorreu para a queda de 13,2% no ano.

Os dois outros ramos eletrônicos tiveram performance melhor no ano. A fabricação de material de escritório e informática cresceu 2,0% contribuindo para que o trimestre derradeiro tivesse taxa positiva, 0,3%. Assim, logrou expansão de 29,5%. Quanto à fabricação de equipamentos médico-hospitalares, instrumentos de precisão e material ótico, sua produção retrocedeu sobremaneira em dezembro, queda de 30,1%, puxando a retração no quarto trimestre, de 17,8%. Contudo a atividade conseguiu crescer 10,5% em 2021.



Fonte: IBGE – Pesquisa Industrial Mensal. Elaboração própria com base em classificação publicada pela OCDE.

Notas: i) Resultados preliminares, sujeitos a ajustes posteriores.

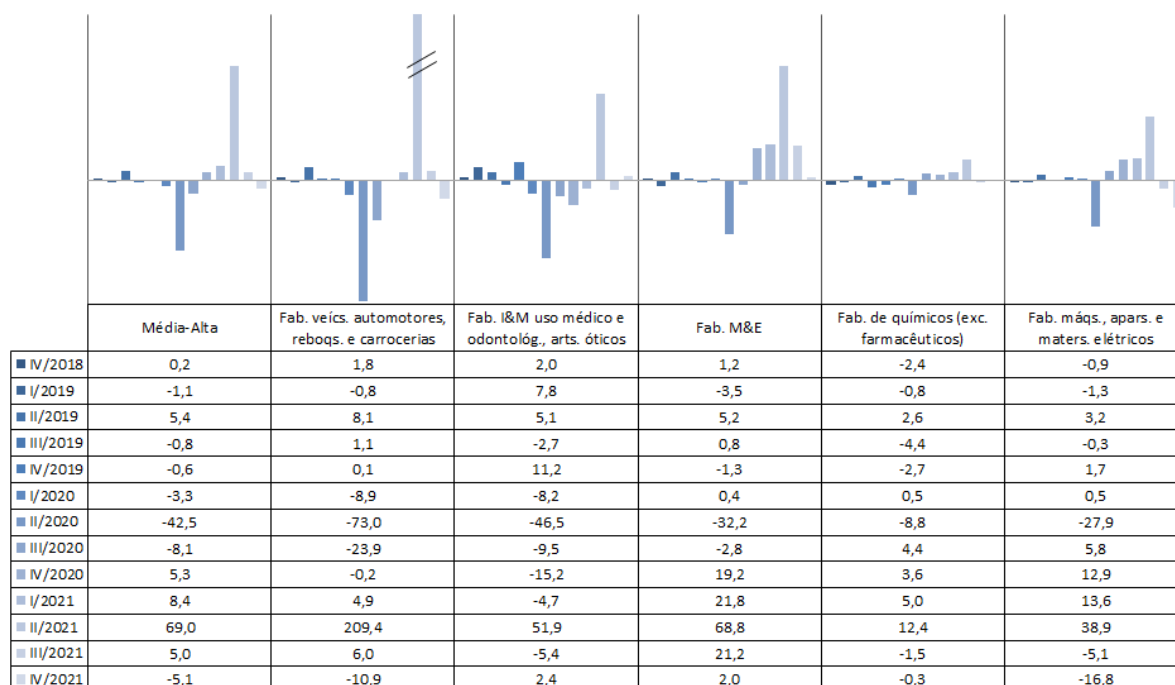
ii) A faixa de intensidade em questão também agrega a indústria aeronáutica, encampada em seu cômputo.



## Indústria de transformação de média-alta intensidade tecnológica

A faixa de média-alta intensidade tecnológica sofreu retração de 4,7% na comparação entre meses de dezembro e queda de 5,1% no contraste entre os quartos trimestres de 2021 e 2020. Em que pese tanto, o segmento logrou expansão de 13,6% no ano. Essa taxa de dois dígitos ainda reflete os fortes efeitos da pandemia sobre 2020.

**Produção da Indústria de Transformação de Média-Alta Intensidade Tecnológica**  
Variação em Relação ao Mesmo Trimestre do Ano Anterior (%)



Fonte: IBGE – Pesquisa Industrial Mensal. Elaboração própria com base em classificação publicada pela OCDE.

Notas: i) Resultados preliminares, sujeitos a ajustes posteriores.

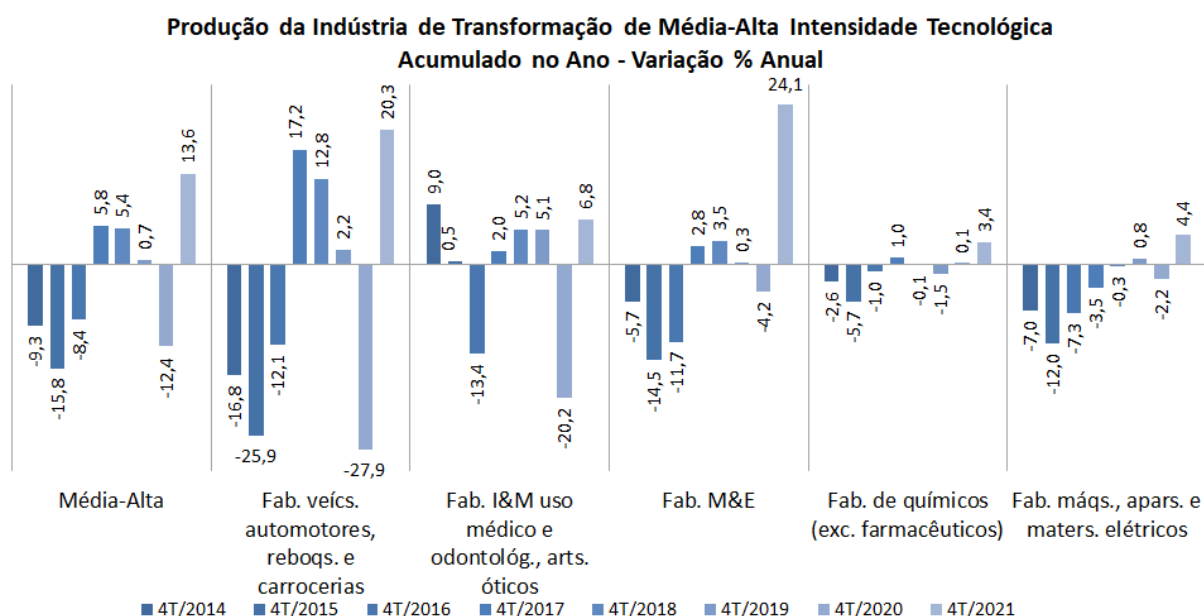
ii) A faixa de intensidade em questão também agrega a fabricação de equipamento bélico, armas e munições; e a fabricação de equipamentos ferroviários e outros de transporte, encampada em seu cômputo.

A fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias retrocedeu 5,9% no confronto entre meses de dezembro, com outubro-dezembro apresentando queda ainda maior, de 10,9%. Mesmo com esse contundente declínio, sua produção cresceu 20,3% em 2021. Na passagem de novembro para dezembro (dados sem efeitos sazonais), esse ramo cresceu 12,2%, segundo mês de incremento, após quatro meses de recuo.

Os ramos mais associados à indústria de bens de capital, fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos; e fabricação de máquinas e equipamentos (M&E),

tiveram desempenhos distintos. A fabricação de M&E se destacou positivamente no quarto trimestre, crescendo 2,0%, mesmo com o recuo de 1,1% em dezembro. Em 2021 cresceu 24,1%. Já a fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos apresentou retração nas comparações entre meses de dezembro (-20,0%) e entre quartos trimestres (-16,8%) de 2021 e de 2020. Isso não impediu que sua produção aumentasse 4,4% no ano.

A indústria química teve recuos em dezembro, de 2,1%, e no quarto trimestre, de 0,3%. Mas sua produção cresceu 3,4% em 2021. Já a fabricação de instrumentos e materiais (I&M) de uso médico e odontológico e artigos óticos cresceu nas três bases comparativas: 22,3% em dezembro, 2,4% no quarto trimestre e 6,8% no ano.



Fonte: IBGE – Pesquisa Industrial Mensal. Elaboração própria com base em classificação publicada pela OCDE.

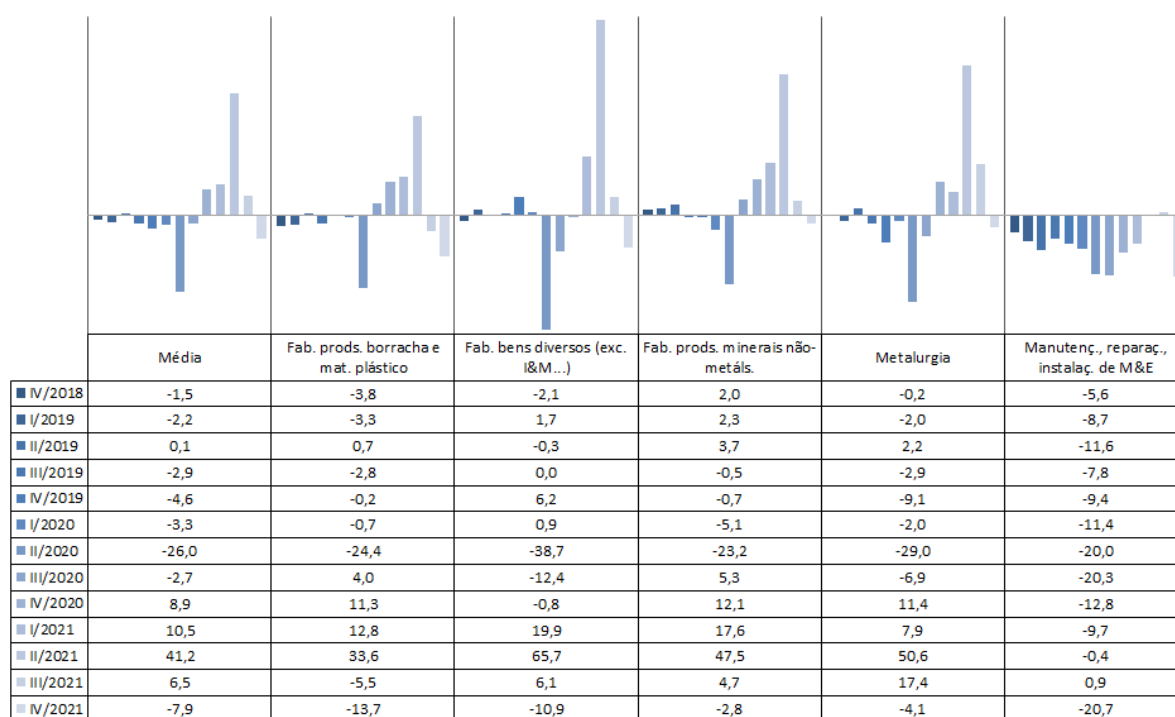
Notas: i) Resultados preliminares, sujeitos a ajustes posteriores.

ii) A faixa de intensidade em questão também agrega a fabricação de equipamento bélico, armas e munições; e a fabricação de equipamentos ferroviários e outros de transporte, encampada em seu cômputo.

## Indústria de transformação de média intensidade tecnológica

A produção física da faixa de média intensidade cresceu no ano, apesar da retração na comparação entre meses de dezembro e entre quartos trimestres. Em dezembro, sua produção declinou 13,1%, o que puxou a queda de 7,9% no último quarto de 2021 frente ao mesmo período de 2020. Contudo o ano de 2021 terminou com esse segmento crescendo 10,4% ante o fraco 2020.

**Produção da Indústria de Transformação de Média Intensidade Tecnológica**  
Variação em Relação ao Mesmo Trimestre do Ano Anterior (%)



Fonte: IBGE – Pesquisa Industrial Mensal. Elaboração própria com base em classificação publicada pela OCDE.

Nota: i) Resultados preliminares, sujeitos a ajustes posteriores.

ii) A faixa de intensidade em questão também agrega a construção naval, encampada em seu cômputo.

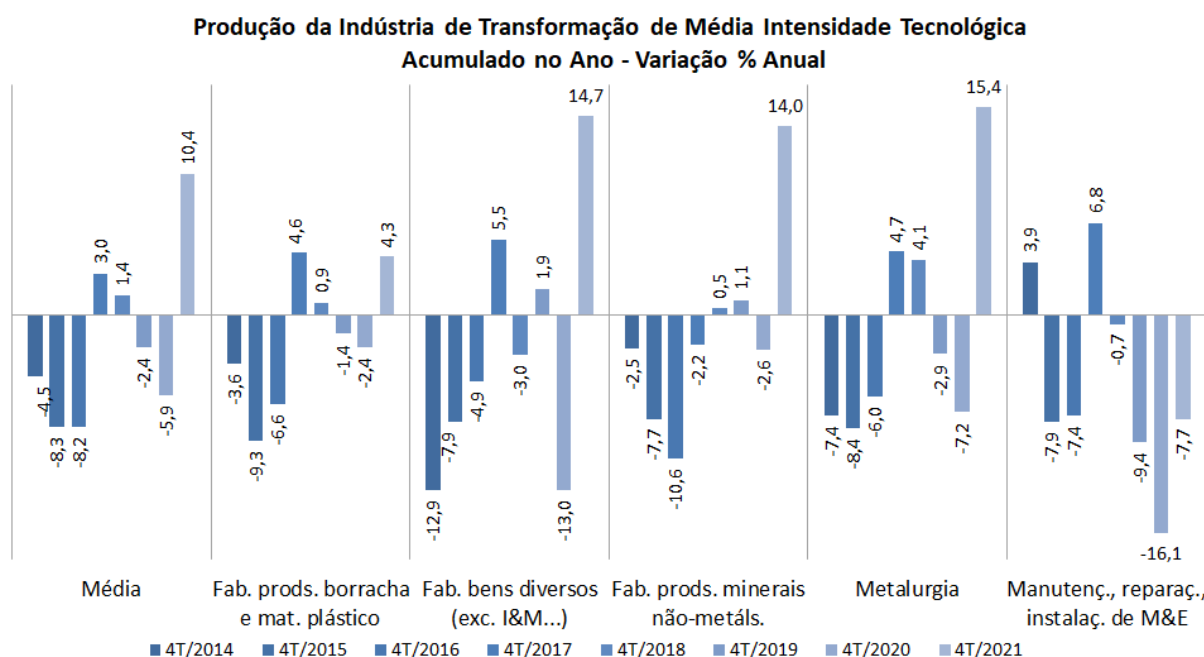
A manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos sofreu queda nas três bases comparativas em comento. Sua produção caiu 17,4% em dezembro, com o quarto trimestre declinando 20,7%. Tal declínio concorreu para a retração de 7,7% no ano.

A fabricação de produtos de borracha e materiais plásticos e a de bens diversos (exceto instrumentos médicos, odontológicos e óticos) registraram recuos de dois dígitos em dezembro e no último trimestre, mas conseguindo ainda crescer em 2021. A fabricação de produtos de

borracha e materiais plásticos teve queda de 19,9% em dezembro, puxando a retração de 13,7% no último quarto, o que não impediu expansão no ano, de 4,3%. A produção de bens diversos diminuiu 21,0% em dezembro, concorrendo para a redução de 10,9% em outubro-dezembro. Ainda assim esse ramo ampliou sua produção em 14,7% em 2021.

A fabricação de produtos de minerais não metálicos sofreu declínio de 1,7% na comparação entre meses de dezembro, com o quarto trimestre apresentando retração ainda maior, de 2,8%. Em que pese tanto, o ramo produziu 14,0% mais em 2021.

A metalurgia também registrou os mesmos sinais que a faixa de média intensidade como um todo nas três bases de comparação. No último mês do ano, sua produção foi 13,9% abaixo da observada em igual mês de 2020. Tal desempenho puxou a queda de 4,1% no quarto trimestre. Apesar dessas variações negativas, 2021 foi ano de expansão dessa atividade: crescimento de 15,4%. A metalurgia cresceu inclusive na passagem de novembro para dezembro (série dessazonalizada), 3,8%.



Fonte: IBGE – Pesquisa Industrial Mensal. Elaboração própria com base em classificação publicada pela OCDE.

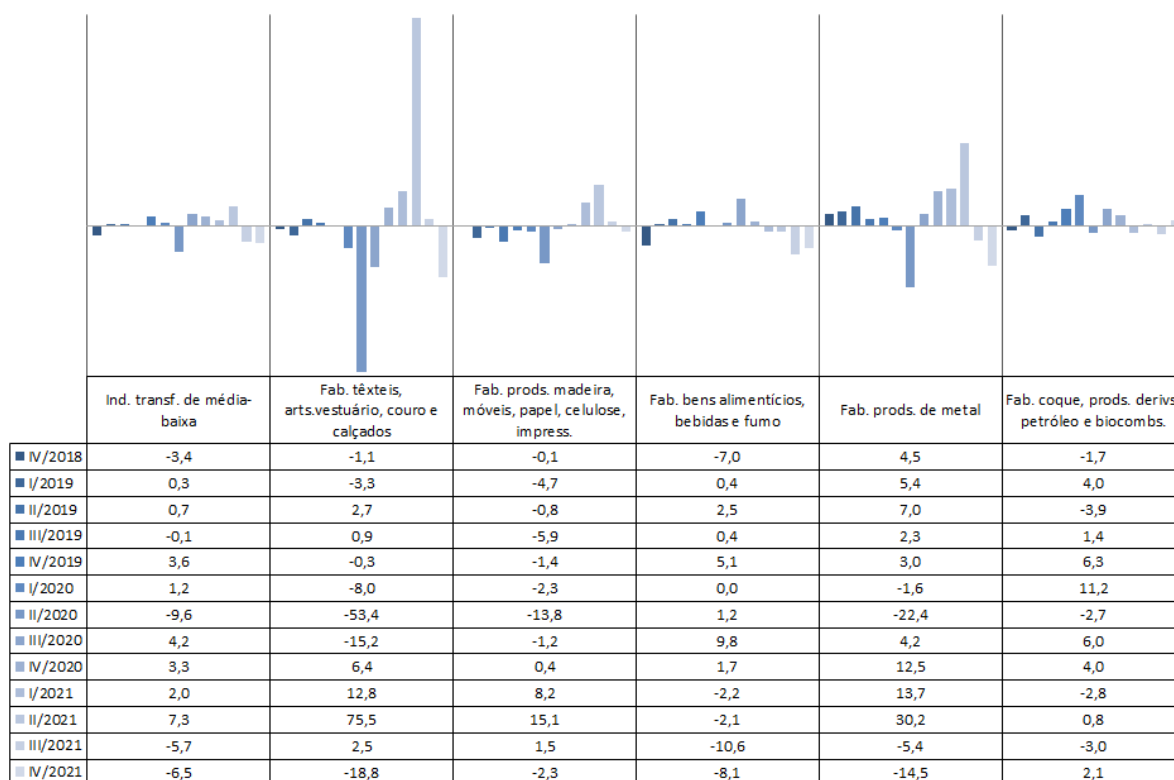
Nota: i) Resultados preliminares, sujeitos a ajustes posteriores.

ii) A faixa de intensidade em questão também agrega a construção naval, encampada em seu cômputo.

## Indústria de transformação de média-baixa intensidade tecnológica

O conjunto de atividades da indústria de transformação de média-baixa intensidade tecnológica retrocedeu 3,3% no contraponto entre meses de dezembro, com que ainda maior no quarto trimestre, de 6,5%. Tais performances conduziram a que a indústria de transformação de média-baixa intensidade experimentasse queda de 1,2%. Não custa expor que essas atividades incluem ramos que foram menos afetados pela pandemia em 2020 comparativamente a maior daqueles das demais faixas de intensidade tecnológica.

**Produção da Indústria de Transformação de Média-Baixa Intensidade Tecnológica**  
Variação em Relação ao Mesmo Trimestre do Ano Anterior (%)



Fonte: IBGE – Pesquisa Industrial Mensal. Elaboração própria com base em classificação publicada pela OCDE.

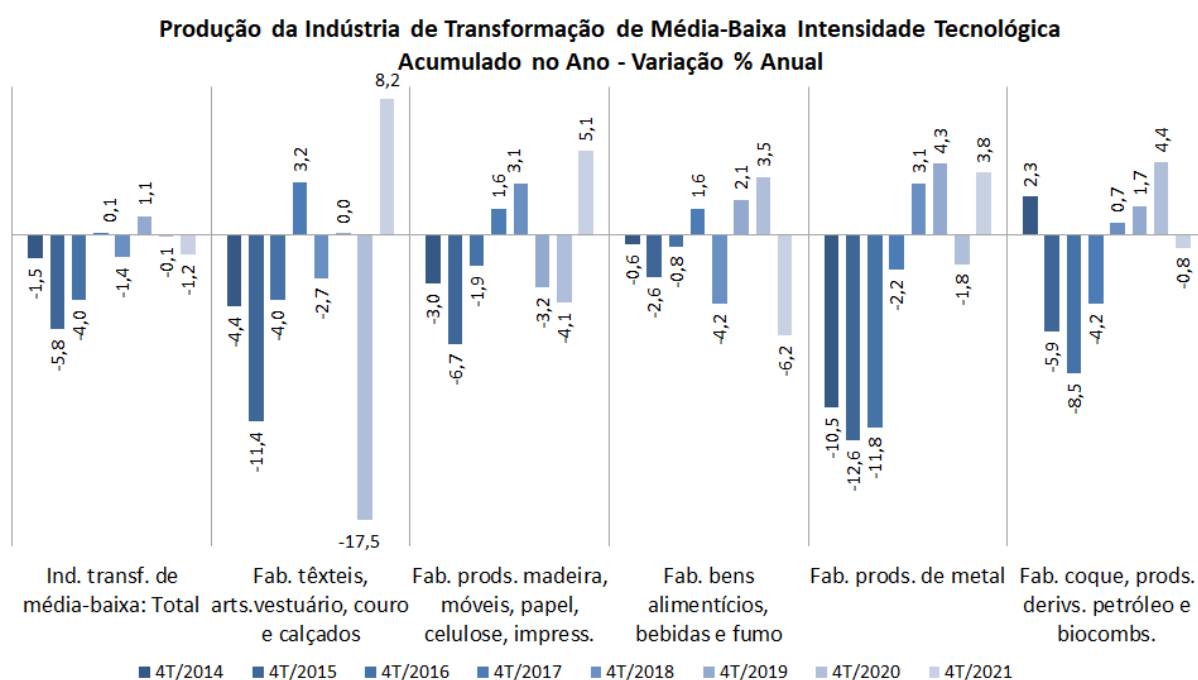
O agrupamento mais expressivo dentre os ramos dessa faixa, o das indústrias de alimentos, bebidas e de fumo, até logrou estabilidade em dezembro, 0,1%, mas o quarto trimestre teve declínio de 8,1%, após queda de dois dígitos na comparação entre terceiros trimestres de 2021 e de 2020. Com tal desempenho no segundo semestre do ano passado, a produção desse ramo retrocedeu 6,2% em 2021, uma retração significativa dado seu peso na estrutura produtiva do país.

A fabricação de coque, produtos derivados do petróleo e biocombustíveis chegou a crescer 2,1% em outubro-dezembro, puxada pelo avanço de 3,4% na produção do último mês do ano frente a dezembro de 2020. Apesar de tanto, os declínios no primeiro e terceiro trimestre em relação a seus equivalentes do ano passado levaram a uma diminuição de 0,8% em sua produção.

A produção dos ramos madeireiro, de papel e celulose, gráficas e afins ficou praticamente estável em dezembro, com queda de 2,3% no quarto trimestre. Nesse caso, as performances nos demais trimestres do ano propiciaram expansão de 5,1%.

O agrupamento das indústrias de têxteis, artigos de vestuário, couro e calçados foi o ramo dessa faixa cuja produção que mais retrocedeu no final do ano. Em dezembro, caiu 25,6% em relação ao mesmo mês de 2020, puxando o declínio de 18,8% no quarto trimestre. Embora tenha sofrido essas retrações de dois dígitos, esse conjunto de atividades logrou expansão de 8,2% em 2021. O resultado para o ano como um todo expressou o forte impacto da pandemia sobre os trimestres iniciais de 2020, tornando a base comparativa bem baixa.

A fabricação de produtos de metal (exceto M&E e equipamentos bélicos, armas e munições) apresentou comportamento semelhante: retrações agudas em dezembro (-18,0%) e no quarto trimestre (-14,5%), porém com o resultado do ano obtendo aumento de 3,8% na produção física.



Fonte: IBGE – Pesquisa Industrial Mensal. Elaboração própria com base em classificação publicada pela OCDE.

Nota: Resultados preliminares, sujeitos a ajustes posteriores.