

Indústria *Industry*



Renda do tempo
The Thread of Time

Industry

*Victor Gomes e Silva*¹

Industry in COVID-19 crisis

The year of 2020 is marked by the beginning of the COVID-19 sanitary and economic crisis, which is expected to impart an effect on the years to come. Although this article aims at detailing the Brazilian industrial structure, it is also important to comment on the impact of the COVID-19 crisis (CHETTY *et al.*, 2020). Therefore, the first issue approached herein will be the evolution of industry up to 2021, followed by a discussion of figures that evidence characteristics of the Brazilian industry structure.

The first death and case of COVID-19 recorded in Brazil were on February 26 and March 12, 2020, respectively. Sanitary restrictions began in the middle of March in several states and in the Federal District. Consequently, the first semester of 2020 point to severe deceleration of industrial activity. Economists have interpreted the dynamics of the crisis as a shock of demand followed by a shock of supply leading to a second shock of demand (GUERRIERI *et al.*, 2020). The explanation is that non-pharmaceutical measures of social distancing and fear of the virus took consumers of several services away (GOOLSBEE; SYVERSON, 2021). Those measures caused a great shock in supply and workers income was maintained by means of emergency cash transfers. This chain of events led to income loss in the economy, making it undergo a demand shock after a supply shock, which can be interpreted as a demand-deficient

¹ PhD in Economics, Professor of the Department of Economics at the University of Brasília (UnB).

Indústria

Victor Gomes e Silva¹

A Indústria na crise de COVID-19

O ano de 2020 é marcado pelo início da crise sanitária e econômica de COVID-19, que deve gerar efeitos sobre os anos vindouros. Embora o objetivo deste documento seja detalhar a estrutura industrial brasileira, também é importante comentar sobre o impacto da crise de COVID-19 (CHETTY *et al.*, 2020). Portanto, primeiro será abordada a evolução da indústria até 2021 e em seguida será discutido números que revelam características da estrutura industrial brasileira.

O primeiro óbito e o primeiro caso de COVID-19 registrados no Brasil foram em 26 de fevereiro e 12 de março de 2020, respectivamente. As restrições sanitárias tiveram início em meados de março em diversos estados e no Distrito Federal. Consequentemente, o primeiro semestre de 2020 marca forte desaceleração da atividade industrial. Economistas têm interpretado a dinâmica da crise a partir de um choque de demanda seguido de um choque de oferta que leva a um segundo choque de demanda (GUERRIERI *et al.*, 2020). A explicação é de que as medidas não-farmacológicas de distanciamento fecharam negócios não essenciais, bem como o medo do vírus afastou consumidores de diversos serviços (GOOLSBEE; SYVERSON, 2021). Essas medidas causaram um grande choque de oferta, e a medida foi manter a renda de trabalhadores com transferências emergenciais de recursos. Essa cadeia de eventos levou a economia a perder renda, fazendo com que a economia sofresse um choque

¹ Doutor em Economia, Professor do Departamento de Economia da Universidade de Brasília (UnB).

recession. In this case, the subsequent demand shock might have been even greater than the supply shock.

As for the size of the crisis in Brazilian industry, it is observed, in Table 12.1, that industrial output fell by more than 10.0% in the first semester of 2020, against 2019, and by 4.5% against the entire year. Recovery in 2021 was of 13% in the first half of the year and of 3.9% against the entire year. Despite the strong recovery in the first semester, industry lost strength along 2021.

The activities that drove the drop in the semester and in the year were motor vehicles, with 43.5% and 28.1%, respectively; other transportation equipment, with 36% and 29.1%; wearing apparel and accessories, 36.8% and 23.7%. The other sectors with decrease above 30%, in the first semester of 2020 were: leather and footwear and printing and reproduction of recorded media. On the other hand, the sectors of food products, pulp, paper and paper products; cleaning and personal hygiene products; pharmaceuticals and petroleum derivatives had positive growth in the annual comparison. In the first half of 2020, the greatest growth took place in the sector of tobacco activities, with increase of 10.1%, followed by petroleum derivatives, with 4.4%. After the fall, recovery was led by motor vehicles, 57%, and machinery and equipment, 41%, in the annual comparison. Sectors with growth above 30%, in 2021, were those of textiles; wearing apparel; non-metallic mineral products; and other transportation equipment. However, some sectors presented decrease in the industrial activity, in 2021: food products; petroleum derivatives; cleaning and personal hygiene products; and, with a moderate drop, pharm-chemicals and pharmaceuticals.

The crisis-recovery anatomy can also be described by the moves of the major economic categories. In Graph 12.1, the industrial output is aggregated in the following sectors: capital goods; intermediate goods; durable consumer goods; semi-and non-durable consumer goods. The aggregation called durable consumer goods recorded greater growth before 2020, but it was the most affected sector by the COVID-19 crisis. Capital goods had a performance similar to that of durable consumer goods. The behavior of those two major sectors reflects the drop in the volume and output of investment goods for the economy. What also calls attention is that the output of non-durable consumer goods, which are associated with household consumption, recorded a decrease above 5.0%, in 2020. This can be interpreted as an effect on the industrial output of the great supply-demand shock faced by the economy (GUERRIERI *et al.*, 2020). The recovery of the activity was largely concentrated in capital goods, differently to what

de demanda após o choque de oferta, o que pode ser interpretado como uma recessão demanda-deficiente. Neste caso o choque de demanda subsequente pode ter sido ainda maior do que o choque de oferta.

Para acessar o tamanho da crise e recuperação na indústria brasileira, observa-se que na Tabela 12.1, a produção industrial caiu mais de 10%, no primeiro semestre de 2020, na comparação com 2019, e 4,5% quando se compara o ano inteiro. A recuperação, em 2021, foi de 13% no primeiro semestre de 2021, e de 3,9%, quando se compara no total do ano. Apesar da forte recuperação no primeiro semestre, a indústria perdeu força ao longo do ano de 2021.

As atividades que puxaram a queda, no semestre e no ano, foram a produção de veículos, com 43,5% e 28,1%, respectivamente; outros equipamentos de transporte, com 36% e 29,1%; confecção e vestuário, 36,8% e 23,7%. Demais setores com queda superior a 30%, no primeiro semestre de 2020 foram: couros e calçados e impressão; e reprodução de gravações. Por outro lado, os setores de produtos alimentícios; celulose, papel e produtos de papel; produtos de limpeza e higiene; produtos farmacêuticos; e de produtos derivado de petróleo, apresentaram crescimento positivo na comparação anual. No primeiro semestre de 2020, o líder de crescimento foi o setor/atividade de produtos do fumo, com 10,1% de crescimento, seguido de derivados do petróleo, com 4,4%. Após a queda, a recuperação liderada por veículos, 57%, e máquinas e equipamentos, 41%, na comparação anual. Setores com crescimento superior a 30%, em 2021, foram produtos têxteis; confecção de artigos do vestuário; produtos de minerais não-metálicos; e outros equipamentos de transporte. Entretanto, alguns setores apresentaram queda na atividade industrial, em 2021: produtos alimentícios; derivados do petróleo; produtos de limpeza e higiene; e com queda moderada o setor de produtos farmacêuticos e farmoquímicos.

A anatomia da crise e da retomada também pode ser descrita pelo movimento de grandes categorias econômicas. No Gráfico 12.1, a produção industrial é agregada nos seguintes setores: bens de capital; bens intermediários; bens de consumo duráveis; e bens de consumo semiduráveis e não duráveis. A agregação denominada *bens de consumo duráveis* apresentava maior crescimento antes de 2020, mas foi o setor mais atingido pela crise de COVID-19. Bens de capital teve performance similar ao de bens de consumo duráveis. O comportamento destes dois grandes setores reflete a queda no volume e na produção de bens de investimento da economia. Também chama atenção a produção de bens de consumo não duráveis, que são setores associados ao consumo das famílias e tiveram queda superior a 5,0%, em 2020. Isto pode ser interpretado como o efeito na produção industrial do grande choque

had been seen in its drop. Moreover, the output of intermediate goods also brought recovery to the activity as observed before the crisis. Meanwhile, durable consumer goods present a modest recovery and semi- and non-durable consumer goods still record retraction.

At last, the change of the industrial output during the COVID-19 crisis is analyzed in terms of level of intensity of electricity consumption (Table 12.3). Electricity use is aggregated as high, medium and low. In 2020, while the industry presented decrease of 4.5%, the sectors of high and low consumption showed similar performances, both with nearly 3.0% of decrease. The aggregate sector of medium consumption of electricity presented the highest concentration, 7.6% in 2020, while in the first semester the drop was of 14.7%. It is worth highlighting that this sector already presented decrease in the activity in 2019, by 5.2%. Recovery, in turn, was concentrated in the activities with a high intensity level, 6.9%, in the annual rate, whereas the other activities could not recover to reach their previous level.

Industrial structure

In this second part, the numbers that describe part of the Brazilian industrial structure are approached. Brazil is a commodity exporting economy and, particularly, as a major producer of iron ore, it experienced verticalization in the production of this raw material, such as what was seen in the production of steel, machinery and vehicles. Table 12.2 presents the physical production of steel, petroleum and natural gas, agricultural machinery, automobiles, paper and pulp. In this table, the subdivision is different and does not include industrial output for 2021. Between 2017 and 2019, steel production increased from 31,642 thousand tons to 32,569, an increase of approximately 3.0% in four years, but with a fall, in 2020, to 31,415 thousand. Petroleum went from 146 thousand m³ to 171 thousand m³, totaling an approximate increase of 17%, while natural gas production increased 23% between 2017 and 2020. Production of pulp and paper, which are relevant products in the export basket, changed by -2.2% and 7.3%, respectively, in this period. However, as previously noted, the decline in the economic activity strongly affected vehicle production. While in the period from 2017 to 2019 production increased by 7.5%, between 2019 and 2020, there was a drastic drop of 34%. This is similar to the production scenario of agricultural machinery, with a drop of 9.7% between 2019 and 2020. The anatomy of industrial output described in Table 12.1 should be seen in the context of the economic recovery from the 2015-2016 crisis and the COVID-19 crisis (INDICATORS..., 2021).

de oferta-demanda que a economia sofreu (GUERRIERI *et al.*, 2020). A recuperação da atividade foi largamente concentrada em bens de capital, de forma desproporcional à observada na redução da atividade. Além deste setor, a produção de bens intermediários também recupera a atividade observada antes da crise. Enquanto isso, bens de consumo duráveis apresenta recuperação modesta e bens de consumo semiduráveis e não duráveis ainda apresenta retração.

Por fim, a mudança da produção industrial durante a crise de COVID-19 é analisada pela agregação de atividades por grau de intensidade no uso de energia elétrica (Tabela 12.3). As agregações de energia elétrica são por intensidade alta, média e baixa. No ano de 2020, enquanto a indústria apresentou queda de 4,5%, os setores de alta e baixa utilização tiveram performance similar, com aproximadamente 3,0% de queda. O setor agregado em uso médio de energia apresentou maior contração, 7,6%, em 2020, sendo que no primeiro semestre a queda foi de 14,7%. Interessante observar que este setor já apresentava queda na atividade, em 2019, que foi de 5,2%. Por sua vez, a recuperação se concentrou nas atividades com alto grau de intensidade, 6,9%, na taxa anual, enquanto as demais atividades não conseguem recuperar a atividade previamente observada.

Estrutura industrial

Nesta segunda parte, se abordam números que descrevem uma parte da estrutura industrial brasileira. O Brasil é uma economia exportadora de *commodities* e, particularmente, como um grande produtor de minério de ferro, ocorreu verticalização na cadeia relacionada a esta matéria-prima, tal como a produção de aço, maquinário e veículos. Na Tabela 12.2 são apresentadas a produção industrial em unidades físicas de aço, petróleo e gás natural, máquinas agrícolas, automóveis, papel e celulose. Nesta tabela, o recorte é diferente e não inclui a produção industrial em 2021. Entre 2017 e 2019, a produção de aço avançou de 31 642 mil toneladas para 32 569, avanço de aproximadamente 3,0%, em quatro anos, mas com queda, em 2020, para 31 415 mil. Petróleo de 146 mil m³ para 171 mil m³, totalizando incremento aproximado de 17%, enquanto a produção de gás natural avançou 23%, entre 2017 e 2020. A produção de celulose e papel, que são produtos relevantes na pauta de exportação, apresentaram variação de -2,2% e 7,3%, respectivamente, neste período. Entretanto, como observado anteriormente, a queda da atividade econômica atingiu fortemente a produção de veículos. Enquanto no período de 2017 a 2019 a produção aumentou 7,5%, em 2020 ocorreu queda drástica de 34%, entre 2019 e 2020. Cenário similar ao experimentado na produção de máquinas agrícolas, com queda de 9,7%, entre 2019 e 2020. A anatomia da produção industrial descrita na

That is, there is a resumption of the economic activity in 2017, but with a drastic drop in 2020.

Globally, Brazil's steel production ranked ninth (Graph 12.2). In 2020, Brazil produced 31 million metric tons of steel, while the leader, China, 1064 million. Comparing these numbers, Brazil produced the equivalent to 2.9% of the Chinese volume, whereas in 2019, the figure had been 3.2%. Despite the low volume compared to China, Brazil is the Latin-American leader in steel production, with a volume 70.0% above the second one, Mexico, which produced 16 million metric tons in 2020. The figures for Latin America are shown in Graph 12.3, where the volume of steel production for 2020 is presented. It should be noted that Brazilian production, in 2020, accounted for more than 50% of the total in the region.

The last analysis is about the characteristics of the local production units (UL), which is carried out by Federation Units, states and the Federal District for 2019 – sectional analysis. The variables are the number of local units, employed personnel, wages, revenue, gross value of industrial transformation, cost of operations and gross value added (GVA). From these numbers, it is possible to observe the spatial distribution of the industry. Of the 183,000 local units, just over 89,000 are in the Southeast Region, while in the South Region there are over 54,000. Workforce is also concentrated in the Southeast and South regions, with 3.6 million and 1.9 million workers, respectively, out of a total of 7.1 million. That means that approximately 77% of the workforce is employed in these two Major Regions. The wage bill and the withdrawals are more concentrated in the Southeast Region. While this Major Region accounts for 50% of the workforce, wage bill there represents 60.0% of the national overall. That implies higher salaries and other withdrawals are paid in the Southeast Region in comparison with the others where this pattern is not observed.

The distribution of the GVA in these Major Regions is similar to that of employment, with the Southeast and South accounting for 76% of the total volume. However, the distribution between employment and GVA is different when other Major Regions are considered. In a nutshell, the North Region, focusing on mining and quarrying, accounts for 3.4% of the employment and 7.4% in the GVA. A simple measure of productivity at work is the GVA divided by the number of employed persons, in this case, the North Region is the most productive one. This comparison is simple, as it deals with different activities, with very different relationships between capital, labor and, in the case of mining and quarrying, mine productivity, yet it is still valid. Additionally, the measure of labor productivity can be calculated for states and the Federal District, with Pará, Rio de Janeiro, and Amazonas as the three most productive ones (with a strong presence

Tabela 12.1 deve ser observada no contexto da recuperação econômica da crise de 2015-2016 e da crise de COVID-19 (INDICADORES..., 2021). Isto é, existe retomada da atividade econômica em 2017, mas com queda drástica em 2020.

Em uma perspectiva internacional, a produção de aço do Brasil estava em nono lugar (Gráfico 12.2). Em 2020, o Brasil produziu 31 milhões de toneladas, enquanto a líder, China, 1064 milhões. Comparando estes números, o Brasil produziu o equivalente a 2,9% do volume Chinês, em 2019 era 3,2%. Apesar do baixo volume em comparação com a China, na América Latina, o Brasil é líder na produção de aço, com volume 70% superior ao segundo colocado, México, que por sua vez produziu 16 milhões de toneladas, em 2020. Os números sobre América Latina são apresentados no Gráfico 12.3, onde é apresentada a produção de aço, em volume, para 2020. Cabe observar que a produção brasileira, em 2020, contabilizou por mais de 50% do total na região.

A última análise é sobre as características das unidades locais (UL) de produção, que é realizada por Unidades da Federação, estados e Distrito Federal para 2019 – análise seccional. As variáveis são o número de unidades locais, pessoal ocupado, salários, receita, valor bruto da transformação industrial, custo das operações e o valor da transformação industrial (VTI). A partir destes números, é possível observar a distribuição espacial da indústria. Das 183 mil unidades locais, pouco mais de 89 mil estão na Região Sudeste, enquanto na Região Sul estão mais 54 mil. A força de trabalho também é concentrada nas Regiões Sudeste e Sul, com 3,6 milhões e 1,9 milhões de trabalhadores, respectivamente, do total de 7,1 milhões. Isto significa que aproximadamente 77% da mão de obra está alocada nestas duas regiões. Já a massa salarial e retiradas estão mais concentradas na Região Sudeste. Enquanto esta região contabiliza por 50% da mão de obra, a massa salarial registra 60%, do total nacional. Isto implica que salários e demais retiradas mais elevados são pagos na Região Sudeste em comparação com as demais regiões, dado que este padrão não ocorre nas demais.

A distribuição da VTI entre grandes regiões é similar ao emprego, com as Regiões Sudeste e Sul contabilizando por 76%, do volume total. Entretanto, a distribuição entre emprego e VTI é diferente quando se compara as demais regiões. Resumidamente, a Região Norte, com foco na extrativa, contabiliza por 3,4% do emprego e 7,4% no VTI. Uma medida simples de produtividade do trabalho é o VTI dividido pelo número de pessoal ocupado, neste caso, a Região Norte é a mais produtiva. Esta comparação é simples, pois trata de atividades diferentes, com relação bem distintas entre capital, trabalho e no caso da extrativa, a produtividade das minas, mas ainda assim é recorte válido. Adicionalmente, a medida de produtividade do trabalho pode ser calculada para estados e Distrito Federal, sendo Pará, Rio de Janeiro, e

of mining and quarrying industry), and, on the other hand, Roraima, Acre and Alagoas, as the three least productive ones.

References

CHETTY, Raj *et al.* The economic impacts of COVID-19: evidence from a New Public Database Built using private sector data. *Working Papers*, Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, n. 27431, June 2020. Available from: https://www.nber.org/papers?page=1&perPage=50&sortBy=public_date. Cited: May 2022.

GOOLSBEE, Austan; SYVERSON, Chad. Fear, lockdown, and diversion: comparing drivers of pandemic economic decline 2020. *Journal of Public Economics*, v. 193, Jan. 2021. Available from: <https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-public-economics/issues>. Cited: May 2022.

GUERRIERI, Veronica *et al.* Macroeconomic implications of COVID-19: can negative supply shocks causes demands shortages? *Working Papers*, Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, n. 26918, April 2020. Available from: https://www.nber.org/papers?page=1&perPage=50&sortBy=public_date. Cited: May 2022.

INDICADORES IBGE: pesquisa industrial mensal: produção física: Brasil. Rio de Janeiro, IBGE, 2021. Available from: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=7228>. Cited: May 2022.

Translated by: Gisele Flores Caldas Manhães

Amazonas como os três mais produtivos (com forte presença de indústria extrativa), e, por outro lado, Roraima, Acre e Alagoas, como os três menos produtivos.

Referências

CHETTY, Raj *et al.* The economic impacts of COVID-19: evidence from a New Public Database Built using private sector data. *Working Papers*, Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, n. 27431, June 2020. Disponível em: https://www.nber.org/papers?page=1&perPage=50&sortBy=public_date. Acesso em: maio 2022.

GOOLSBEE, Austan; SYVERSON, Chad. Fear, lockdown, and diversion: comparing drivers of pandemic economic decline 2020. *Journal of Public Economics*, v. 193, Jan. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-public-economics/issues>. Acesso em: maio 2022.

GUERRIERI, Veronica *et al.* Macroeconomic implications of COVID-19: can negative supply shocks causes demands shortages? *Working Papers*, Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, n. 26918, April 2020. Disponível em: https://www.nber.org/papers?page=1&perPage=50&sortBy=public_date. Acesso em: maio 2022.

INDICADORES IBGE: pesquisa industrial mensal: produção física: Brasil. Rio de Janeiro, IBGE, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=7228>. Acesso em: maio 2022.

Tabela 12.1 - Produção industrial, segundo as seções e atividades de indústria - 2019-2021

Table 12.1 - Industrial output, according to industry sectors and activities - 2019-2021

(continua/to be continued)

Seções e atividades de indústria/ Industry sectors and activities	Produção industrial/ Industrial Output				
	2019	2020		2021	
		Total no ano/ Total in the year	1º semes- tre/ 1st semester	Total no ano/ Total in the year	1º semes- tre/ 1st semester
Indústria geral/ General industry	(-) 1,10	(-) 4,50	(-) 10,80	3,90	13,00
Indústria extrativa/ Mining and quarrying	(-) 9,70	(-) 3,40	(-) 2,80	1,10	2,20
Indústrias de transformação/ Manufacturing	0,20	(-) 4,60	(-) 11,90	4,30	14,50
Produtos alimentícios/ Food products	1,70	4,20	3,90	(-) 7,80	(-) 6,10
Bebidas/ Beverages	4,20	(-) 0,20	(-) 11,80	0,20	12,50
Produtos do fumo/ Tobacco products	(-) 0,30	10,10	(-) 1,40	(-) 0,60	18,30
Produtos têxteis/ Textiles	(-) 0,60	(-) 6,90	(-) 22,40	8,50	36,00
Confecção de artigos do vestuário e acessórios/ Apparel and accessories	0,80	(-) 23,70	(-) 36,80	10,90	38,80
Couros, artigos para viagem e calçados/ Leather, travel articles and footwear	(-) 0,40	(-) 18,80	(-) 33,80	4,90	29,70
Produtos de madeira/ Wood products	(-) 5,50	(-) 0,40	(-) 11,80	12,10	23,90
Celulose, papel e produtos de papel/ Pulp, paper and paper products	(-) 3,70	1,30	0,40	3,50	4,60
Impressão e reprodução de gravações/ Printing and reproduction of recorded media	(-) 1,90	(-) 38,80	(-) 32,60	18,10	13,70
Coque, produtos derivados do petróleo e bio- combustíveis/ Coke, petroleum products and biofuels	1,70	4,40	3,70	(-) 0,80	(-) 1,00
Perfumaria, sabões, detergentes, produtos de limpeza e de higiene pessoal/ Toiletries, soaps, detergents, cleaning and personal hygiene products	(-) 3,70	2,70	2,90	(-) 5,10	(-) 4,00
Outros produtos químicos/ Other chemicals	(-) 0,90	(-) 0,50	(-) 6,10	5,70	12,40
Produtos farmoquímicos e farmacêuticos/ Pharmaceuticals and chemicals	(-) 3,70	2,10	2,10	(-) 3,10	(-) 1,70
Produtos de borracha e de material plástico/ Rubber and plastic products	(-) 1,40	(-) 2,40	(-) 12,70	4,30	21,90

Tabela 12.1 - Produção industrial, segundo as seções e atividades de indústria - 2019-2021

Table 12.1 - Industrial output, according to industry sectors and activities - 2019-2021

(conclusão/concluded)

Seções e atividades de indústria/ Industry sectors and activities	Produção industrial/ Industrial output				
	2019	2020		2021	
		Total no ano/ Total in the year	1º semes- tre/ 1st semester	Total no ano/ Total in the year	1º semes- tre/ 1st semester
Produtos de minerais não metálicos/ <i>Non-metallic mineral products</i>	1,10	(-) 2,60	(-) 14,30	14,00	31,20
Metalurgia/ <i>Basic metals</i>	(-) 2,90	(-) 7,20	(-) 15,70	15,40	26,10
Produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos/ <i>Metal products, except machinery and equipment</i>	4,90	0,10	(-) 11,60	5,20	24,10
Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos/ <i>Computer, electronic and optical products</i>	(-) 0,70	(-) 1,30	(-) 14,90	(-) 2,00	15,00
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos/ <i>Electrical machinery and apparatus</i>	0,80	(-) 2,20	(-) 14,10	4,40	24,50
Máquinas e equipamentos/ <i>Machinery and equipment</i>	0,30	(-) 4,20	(-) 16,60	24,10	41,70
Veículos automotores, reboques e carrocerias/ <i>Motor vehicles, trailers and semi-trailers</i>	2,20	(-) 27,90	(-) 43,20	20,30	57,00
Outros equipamentos de transporte/ <i>Other transportation equipment</i>	(-) 8,60	(-) 29,10	(-) 36,00	15,60	31,00
Móveis/ <i>Furniture</i>	0,10	(-) 3,80	(-) 18,90	(-) 2,30	24,20
Produtos diversos/ <i>Other manufacturing</i>	3,30	(-) 16,10	(-) 23,80	11,50	29,60
Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos/ <i>Repair and installation of machinery and equipment</i>	(-) 9,40	(-) 16,10	(-) 15,60	(-) 7,70	(-) 5,40

Fonte/Source: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial Mensal: Produção Física Brasil 2019-2021.

Notas: 1. Taxas de crescimento da produção industrial (Base: igual período do ano anterior).

2. As taxas anuais de crescimento de Impressão e reprodução de gravações e Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos têm início em 2013.

Notes: 1. Growth rates of industrial output (Base: same period of previous year).

2. The annual growth rate of printing and reproduction of recorded media and repair and installation of machinery and equipment began in 2013.

Tabela 12.2 - Produção industrial - 2017-2020
Table 12.2 - Mining and manufacturing production - 2017-2020

Produtos selecionados/ Selected products	Unidade de medida/ Unit	2017	2018	2019	2020
Aço bruto/ Crude steel	1 000 t 1,000 tons	34 778	35 407	32 569	31 415
Petróleo/ Petroleum	1 000 m ³ 1,000 cu.meters	146 067	150 103	161 730	171 074
Gás natural/ Natural gas	1 000 000 m ³ 1,000,000 cu.meters	37 890	40 857	44 724	46 649
Máquinas agrícolas automotrizes/ Self-propelled agricultural machines	Unidade Unit	53 043	65 656	53 125	47 919
Automóveis/ Automobiles	Unidade Unit	2 737 380	2 879 809	2 944 988	2 014 055
Papel/ Paper	1 000 t 1,000 tons	10 471	10 433	10 535	10 240
Celulose/ Cellulose	1 000 t 1,000 tons	19 527	21 085	19 691	20 953

Fonte/Source: Anuário estatístico do Brasil 2021. Rio de Janeiro: IBGE, v. 81, 2022. Disponível em/
 Available from : <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=720>.
 Acesso em: maio 2022/Cited : May 2022.

Tabela 12.3 - Produção industrial e grau de intensidade de energia elétrica - 2019-2021

Table 12.3 - Industrial output and intensity of electricity consumption - 2019-2021

Especificação/ Item	2019		2020		2021	
	Total	1º semes-	Total	1º semes-	Total	1º semes-
	no ano/ Total in the year	tre/ 1st semester	no ano/ Total in the year	tre/ 1st semester	no ano/ Total in the year	tre/ 1st semester
Indústria geral/ General industry	(-) 1,10	(-) 1,30	(-) 4,50	(-) 10,80	3,90	13,00
Grau de intensidade de energia elétrica/ Intensity of electricity consumption						
Alto/High	(-) 0,80	0,20	(-) 3,30	(-) 10,30	6,90	16,70
Médio/Medium	(-) 5,20	(-) 4,70	(-) 7,60	(-) 14,60	4,90	14,50
Baixo/Low	1,50	0,10	(-) 3,00	(-) 8,60	1,70	10,00

Fonte/Source: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial Mensal: Produção Física Brasil 2019-2021.

Nota: Taxas de crescimento da produção industrial (Base: igual período do ano anterior)./
Note: Growth rates of industrial output (Base: same period of previous year).

Tabela 12.4 - Variáveis selecionadas das unidades locais industriais de empresas industriais com 5 ou mais pessoas ocupadas, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação - 2019

Table 12.4 - Selected variables of industrial local units with 5 or more employed persons, by Major Regions and Federation Units - 2019

(continua/to be continued)

Grandes Regiões e Unidades da Federação/ Major Regions and Federation Units	Número de unidades locais/ Number of local units	Pessoal ocupado em 31.12/ Employed persons on 31.12	Salários, retiradas e outras remunerações/ Salaries, withdrawals and other compensation
Brasil/Brazil	183 798	7 143 043	300 848 439
Norte/North	4 388	244 439	9 034 255
Rondônia	939	31 501	748 391
Acre	262	5 299	102 306
Amazonas	1 008	94 505	4 186 744
Roraima	134	2 268	37 196
Pará	1 382	93 145	3 435 973
Amapá	79	2 374	72 436
Tocantins	584	15 347	451 209
Nordeste/Northeast	22 898	916 087	25 812 147
Maranhão	1 130	35 879	979 195
Piauí	1 215	27 252	538 107
Ceará	5 399	221 853	5 056 907
Rio Grande do Norte	1 648	57 310	1 704 512
Paraíba	1 723	64 832	1 416 346
Pernambuco	4 572	190 993	5 351 383
Alagoas	836	61 442	1 209 316
Sergipe	1 017	40 604	1 224 193
Bahia	5 358	215 922	8 332 188

Tabela 12.4 - Variáveis selecionadas das unidades locais industriais de empresas industriais com 5 ou mais pessoas ocupadas, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação - 2019
Table 12.4 - Selected variables of industrial local units with 5 or more employed persons, by Major Regions and Federation Units - 2019

(continuação/to be continued)

Grandes Regiões e Unidades da Federação/ Major Regions and Federation Units	Número de unidades locais/ Number of local units	Pessoal ocupado em 31.12/ Employed persons on 31.12	Salários, retiradas e outras remunerações/ Salaries, withdrawals and other compensation
Sudeste/Southeast	89 448	3 606 311	182 554 042
Minas Gerais	22 748	803 861	27 837 849
Espírito Santo	3 545	116 354	4 584 644
Rio de Janeiro	8 236	344 786	26 118 156
São Paulo	54 919	2 341 310	124 013 393
Sul/South	54 782	1 926 621	68 674 778
Paraná	17 204	627 519	22 336 633
Santa Catarina	18 699	671 373	22 880 452
Rio Grande do Sul	18 879	627 729	23 457 693
Centro-Oeste/Central-West	12 282	449 585	14 773 217
Mato Grosso do Sul	1 626	91 744	3 157 918
Mato Grosso	3 125	102 412	3 048 592
Goiás	6 377	227 195	7 610 534
Distrito Federal/Federal District	1 154	28 234	956 173

Tabela 12.4 - Variáveis selecionadas das unidades locais industriais de empresas industriais com 5 ou mais pessoas ocupadas, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação - 2019

Table 12.4 - Selected variables of industrial local units with 5 or more employed persons, by Major Regions and Federation Units - 2019

(continuação/to be continued)

Grandes Regiões e Unidades da Federação/ Major Regions and Federation Units	Receita líquida de vendas/ Net revenue of sales	Valor bruto da produção industrial/ Gross value of industrial production	Custos das operações industriais/ Costs of industrial operations	Valor da transformação industrial/ Gross value added
Brasil/Brazil	3 374 525 601	3 210 836 307	1 833 839 943	1 376 996 804
Norte/North	221 520 192	210 579 823	107 646 744	102 933 359
Rondônia	11 153 819	11 275 975	8 374 735	2 901 236
Acre	1 048 420	1 077 856	759 253	318 886
Amazonas	110 007 758	100 390 735	59 480 561	40 910 175
Roraima	278 692	272 400	173 917	98 483
Pará	91 769 502	90 240 206	33 328 559	56 911 649
Amapá	1 022 350	1 005 396	732 935	272 460
Tocantins	6 239 651	6 317 255	4 796 784	1 520 470
Nordeste/Northeast	344 544 117	318 895 449	180 713 779	138 181 672
Maranhão	20 827 983	19 569 799	11 075 673	8 494 127
Piauí	6 063 506	5 942 210	3 808 447	2 133 760
Ceará	53 284 106	44 718 287	25 443 224	19 275 063
Rio Grande do Norte	13 333 864	14 701 268	5 278 379	9 422 890
Paraíba	10 960 486	10 739 612	5 840 641	4 898 971
Pernambuco	76 705 192	76 060 340	47 097 638	28 962 702
Alagoas	8 734 425	8 423 185	4 554 403	3 868 781
Sergipe	8 984 727	10 142 819	5 168 860	4 973 956
Bahia	145 649 828	128 597 929	72 446 514	56 151 422

Tabela 12.4 - Variáveis selecionadas das unidades locais industriais de empresas industriais com 5 ou mais pessoas ocupadas, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação - 2019
Table 12.4 - Selected variables from industrial local units with 5 or more employed persons, by Major Regions and Federation Units - 2019

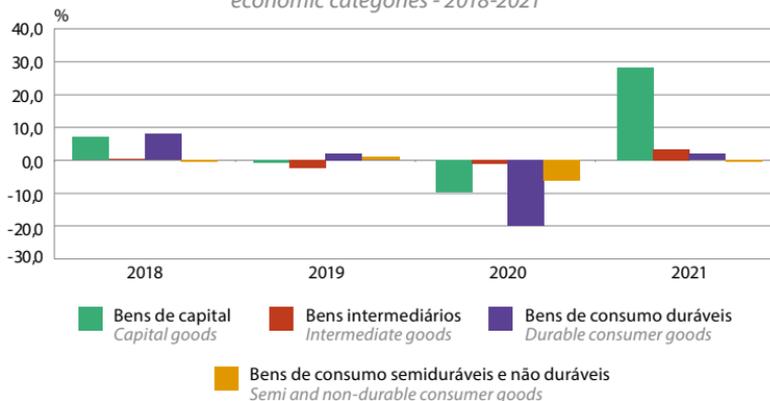
(conclusão/concluded)

Grandes Regiões e Unidades da Federação/ Major Regions and Federation Units	Receita líquida de vendas/ Net revenue of sales	Valor bruto da produção industrial/ Gross value of industrial production	Custos das operações industriais/ Costs of industrial operations	Valor da transformação industrial/ Gross value added
Sudeste/Southeast	1 839 685 584	1 770 066 541	976 112 094	793 954 478
Minas Gerais	366 930 767	350 064 554	191 146 951	158 917 600
Espírito Santo	58 193 729	63 124 588	33 149 082	29 975 509
Rio de Janeiro	282 562 879	284 074 698	128 106 571	155 968 126
São Paulo	1 131 998 209	1 072 802 701	623 709 490	449 093 243
Sul/South	730 270 813	680 827 785	416 107 326	264 720 516
Paraná	285 058 664	252 439 631	155 192 386	97 247 249
Santa Catarina	185 772 878	180 057 920	107 550 500	72 507 420
Rio Grande do Sul	259 439 271	248 330 234	153 364 440	94 965 847
Centro-Oeste/Central-West	238 504 895	230 466 709	153 260 000	77 206 779
Mato Grosso do Sul	50 718 142	51 276 622	31 646 175	19 630 502
Mato Grosso	66 678 026	64 261 807	46 182 781	18 079 028
Goiás	114 938 010	109 004 403	72 497 247	36 507 167
Distrito Federal/Federal District	6 170 717	5 923 877	2 933 797	2 990 082

Fonte/Source : Pesquisa industrial anual. Empresa 2019. Rio de Janeiro: IBGE, v. 38, n.1, 2019. Disponível em/Available from: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/industria/9042-pesquisa-industrial-anual.html>. Acesso em: jan. 2022/Cited: Jan. 2022.

Gráfico 12.1 - Taxas anuais de crescimento da produção industrial, por grandes categorias econômicas - 2018-2021

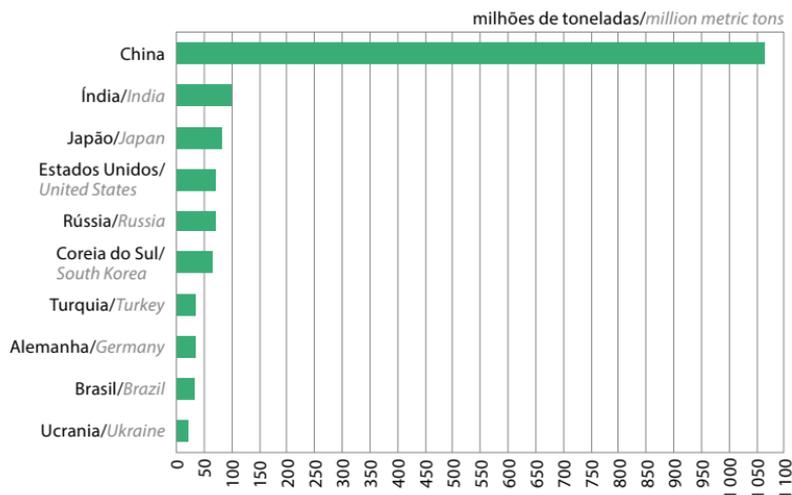
Graph 12.1 - Annual growth rates of industrial output, by major economic categories - 2018-2021



Fonte/Source: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial Mensal: Produção Física Brasil 2018-2021.

Gráfico 12.2 - Produção de aço bruto, por países selecionados - 2020

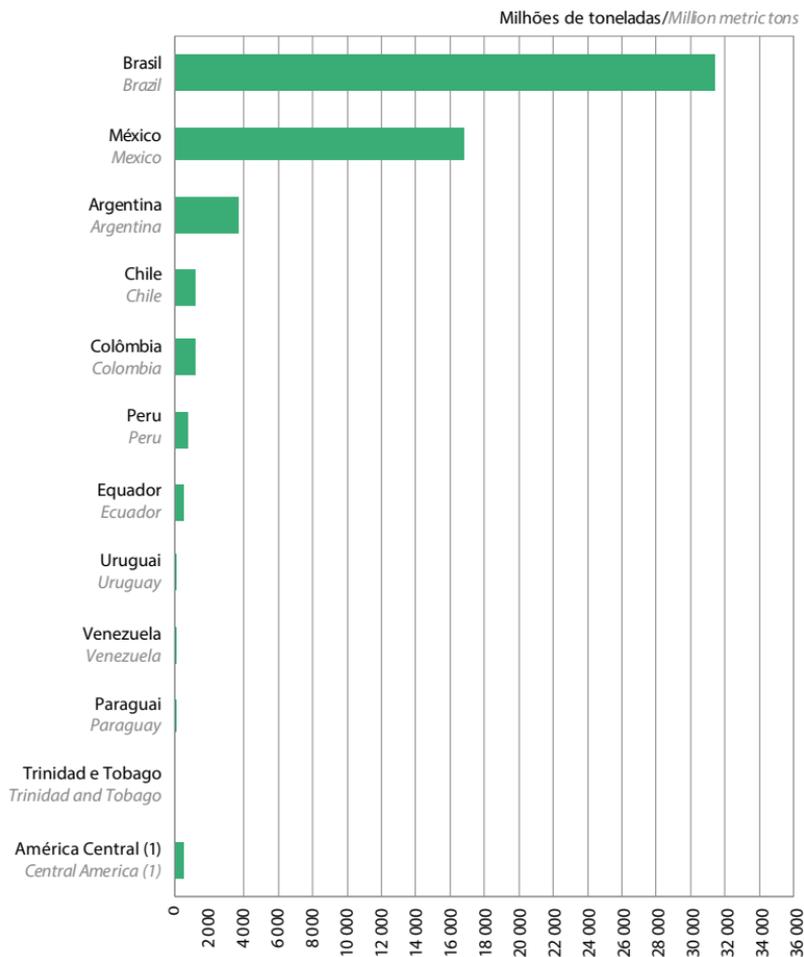
Graph 12.2 - Production of crude steel, by selected countries - 2020



Fonte/Source: Worldsteel Association.

Gráfico 12.3 - Produção de aço bruto, da América Latina - 2020

Graph 12.3 - Production of crude steel, in Latin America - 2020



Fonte/Source: Asociación Latinoamericana del Acero (Alacero).

(1) América Central : Cuba, Guatemala e El Salvador/(1) Central America: Cuba, Guatemala and El Salvador.