

ANUÁRIO MINERAL BRASILEIRO

PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS METÁLICAS

2020





PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

PRESIDENTE

JAIR MESSIAS BOLSONARO

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

MINISTRO DE ESTADO

ALMIRANTE BENTO COSTA LIMA LEITE DE ALBUQUERQUE JUNIOR



AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO

DIRETOR-GERAL

VICTOR HUGO FRONER BICCA

DIRETORES

DÉBORA TOCI PUCCINI

EDUARDO ARAÚJO DE SOUZA LEÃO

TASSO MENDONÇA JÚNIOR

TOMÁS ANTÔNIO ALBUQUERQUE DE PAULA PESSOA FILHO

SUPERINTENDÊNCIA DE REGULAÇÃO E GOVERNANÇA REGULATÓRIA

SUPERINTENDENTE

YOSHIHIRO LIMA NEMOTO

GERÊNCIA DE ECONOMIA MINERAL

GERENTE

MARINA MARQUES DALLA COSTA

ELABORAÇÃO

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO – ANM

Superintendência de Regulação e Governança Regulatória – SRG

Setor Bancário Norte (SBN), Quadra 2, Lote 8, Bloco N – Brasília/DF. CEP: 70040-020 – Brasil

Telefone: (61) 3224-0147 / 3312-6868 e Fax: (61) 3224-2948

URL: <http://www.anm.gov.br>

Todos os direitos reservados

Reprodução autorizada mediante registro de créditos à fonte.

(Lei n 9.610/98).

Versão 1 – setembro/2020

Disponível também em: www.anm.gov.br

Copyright: ©ANM, 2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B823a Brasil. Agência Nacional de Mineração.

Anuário Mineral Brasileiro: principais substâncias metálicas / Agência Nacional de Mineração; coordenação técnica de Marina Dalla Costa. – Brasília: ANM, 2020.

30 p. ; il.

Ano Base 2019.

1. Economia mineral. 2. Estatística mineral. 3. Mineralogia. 4. Produção mineral. I. Agência Nacional de Mineração. II. Título.

CDD 338.2098161

Carla V. R. Castilhos – Bibliotecária – CRB 10/2077 e CRB01/S016

COORDENAÇÃO GERAL

Yoshihiro Lima Nemoto

EQUIPE TÉCNICA

Adhelbar de Albuquerque Queiroz Filho

Karina Andrade Medeiros

Mariano Laio de Oliveira

Marina Marques Dalla Costa

Mathias Heider

REVISÃO

Adhelbar de Albuquerque Queiroz Filho

Antônio Alves Amorim Neto

Juliana Ayres de Almeida Bião Teixeira

EQUIPE DE APOIO

Lucas Carvalho Fontenele de Brito

Matheus José Moreira

Mayck Andrew Silva Silvério

SUMÁRIO

CONTENTS

INTRODUÇÃO	2
RESERVAS	
FIGURA 1.1 – Localização das principais reservas minerais brasileiras de alumínio, cobre, cromo, estanho, ferro, manganês, nióbio, níquel, ouro, vanádio e zinco. Para maiores esclarecimentos, consulte o apêndice A2.	4
PRODUÇÃO	
TABELA 1.1 Produção bruta, beneficiada e comercializada – 2019	5
TABELA 1.2 Valor da Produção Mineral Comercializada – Principais Substâncias Metálicas – 2019.....	7
PARQUE PRODUTOR	
TABELA 2.1 Porte e modalidade de lavra das minas – 2019.....	8
FIGURA 2.1 – Localização das minas (metálicas) com produção ROM acima de 1.000.000 de toneladas em 2019. Para maiores esclarecimentos, consulte o apêndice A4.....	9
TABELA 2.2 Porte das usinas – 2019	10
TABELA 2.3 Principais empresas produtoras – 2019.....	11
COMÉRCIO EXTERIOR	
TABELA 3.1 Balanço do comércio exterior – principais substâncias metálicas – 2019	12
FIGURA 3.1 – Balanço do comércio exterior para as onze principais substâncias metálicas – ano base 2019.....	13
TABELA 3.2 Valor das exportações – Principais substâncias metálicas – 2019.....	14
TABELA 3.3 Valor das exportações – Principais substâncias metálicas – 2019.....	15
FIGURA 3.2 – Principais países de destino das exportações brasileiras de alumínio, cobre, cromo, estanho, ferro, manganês, nióbio, níquel, ouro, vanádio e zinco.....	17
TABELA 3.4 Valor das importações – Principais substâncias metálicas – 2019	18
TABELA 3.5 Valor das importações – Principais substâncias metálicas – 2019	19
FIGURA 3.3 – Principais países de origem das importações brasileiras de alumínio, cobre, cromo, estanho, ferro, manganês, nióbio, níquel, ouro, vanádio e zinco. Para maiores esclarecimentos, consulte o Apêndice A5. Fonte dos dados: Ministério da Economia.....	20
ROYALTIES	
TABELA 4.1 Compensação financeira pela exploração mineral por substância – 2019	22
TABELA 4.2 Compensação financeira pela exploração mineral por UF – 2019.....	23
TÍTULOS MINERÁRIOS	
TABELA 5.1 Outorgas de títulos minerários por substância – 2019.....	24
TABELA 5.2 Outorgas de títulos minerários por UF – 2019	25

APRESENTAÇÃO

A **Agência Nacional de Mineração – ANM** apresenta o **Anuário Mineral Brasileiro – principais substâncias metálicas**, cumprindo, assim, o objetivo de divulgar as informações referentes ao desempenho da mineração no país.

O presente volume compila os principais dados do setor mineral referentes ao ano base de **2019** para as seguintes substâncias metálicas: **alumínio, cobre, cromo, estanho, ferro, manganês, nióbio, níquel, ouro, vanádio e zinco**. As informações constantes no Anuário Mineral Brasileiro são oriundas, principalmente, dos Relatórios Anuais de Lavra – RAL, apresentados pelas empresas com título de lavra, por meio do sistema RAL Web, até o mês de março de cada ano. As informações prestadas no RAL e aqui disponibilizadas são de responsabilidade dos titulares dos direitos minerários e respectivos responsáveis técnicos.

Esta publicação, bem como os demais trabalhos técnicos produzidos pela ANM, pode ser consultada no nosso portal na internet, no endereço <<http://www.anm.gov.br>>.

Avaliações, críticas e sugestões são bem-vindas e podem ser enviadas ao correio eletrônico: amb@anm.gov.br, contribuindo, assim, para o aperfeiçoamento deste trabalho.

VICTOR HUGO FRONER BICCA
Diretor-Geral da ANM

ANUÁRIO MINERAL BRASILEIRO

PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS METÁLICAS

2020

ANO BASE 2019

BRAZILIAN MINERAL

YEARBOOK - MAIN METALLIC COMMODITIES

2020

INTRODUÇÃO

A importância das substâncias metálicas na indústria mineral brasileira remonta aos tempos da Colônia: as incursões dos bandeirantes em busca de metais preciosos definiram novas rotas para a ocupação do interior do Brasil e culminaram com a exploração de ouro, inicialmente na região das Minas Gerais.

Ao longo da nossa história, conforme aumentou a ocupação do território e o conhecimento geológico, novas descobertas de depósitos minerais metálicos foram feitas, e substâncias como o manganês e o ferro passaram a ter maior importância. Tais descobertas tiveram impacto relevante na economia nacional e foram fundamentais para fomentar o processo de industrialização brasileiro.

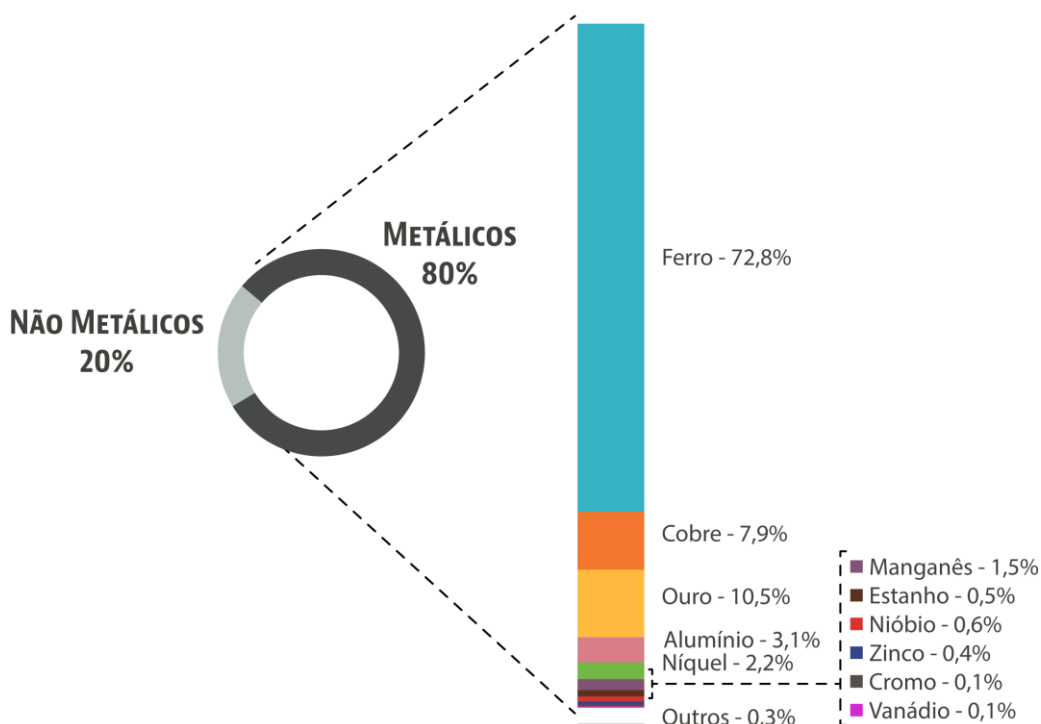
Atualmente, existem títulos ativos de pesquisa e lavra cadastrados na Agência Nacional de Mineração para 37 substâncias metálicas.

Em 2019, as substâncias da classe dos metálicos responderam por cerca de 80% do valor total da produção mineral brasileira. Dentre essas substâncias, onze destacam-se por corresponderem a 99,7% do valor da produção da referida classe, quais sejam: **alumínio, cobre, cromo, estanho, ferro, manganês, nióbio, níquel, ouro, vanádio e zinco**. O valor da produção dessas onze substâncias totalizou 129 bilhões de reais, com destaque para a expressiva participação do ferro nesse montante, cuja produção é concentrada, principalmente, nos estados do Pará e Minas Gerais.

Dessa forma, considerando-se a importância dessas onze substâncias metálicas no cenário da produção mineral brasileira, apresentamos este Anuário com os dados estatísticos que traduzem o seu desempenho ao longo do ano de 2019.

Esperamos que as informações disponíveis neste trabalho contribuam para o conhecimento sobre o patrimônio mineral brasileiro, pois esse é o primeiro passo para o uso racional e sustentável dos bens que compõem o nosso subsolo.

PARTICIPAÇÃO DAS PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS METÁLICAS NO VALOR DA PRODUÇÃO MINERAL COMERCIALIZADA - 2019



PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS METÁLICAS - ANO BASE 2019

ALUMÍNIO, COBRE, CROMO, ESTANHO, FERRO, MANGANÊS, NIÓBIO, NÍQUEL, OURO, VANÁDIO E ZINCO



129

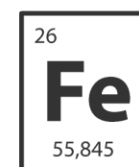
R\$ BILHÕES

valor da produção das onze principais substâncias metálicas, correspondendo a cerca de 80% do valor da produção total

**MG
PA**

89,4%

do valor da produção se referem aos estados de Minas Gerais e Pará



72,8%

do valor total da produção das onze principais substâncias metálicas



4,1

R\$ BILHÕES

Arrecadados em CFEM para as 11 principais substâncias metálicas



48,6

US\$ BILHÕES

Em exportações
53,5% de produtos básicos

14,8

US\$ BILHÕES

Em importações
74% de produtos manufaturados



2.963

TÍTULOS OUTORGADOS

Pesquisa: 2.733 - 31,3% no Nordeste
Conc. Lavra: 44 - 46,4% no Centro-Oeste
Lavra Garimpeira: 186 - 80,6% na região Norte



229

MINAS EM PRODUÇÃO

(>10 mil t/ano)

31,8% com produção ROM
> 1.000.000 t/ano

PRINCIPAIS RESERVAS MINERAIS

MAIN MINERAL RESERVES

Al, Au, Cr, Cu, Fe, Mn, Nb, Ni, Sn, Zn

2019

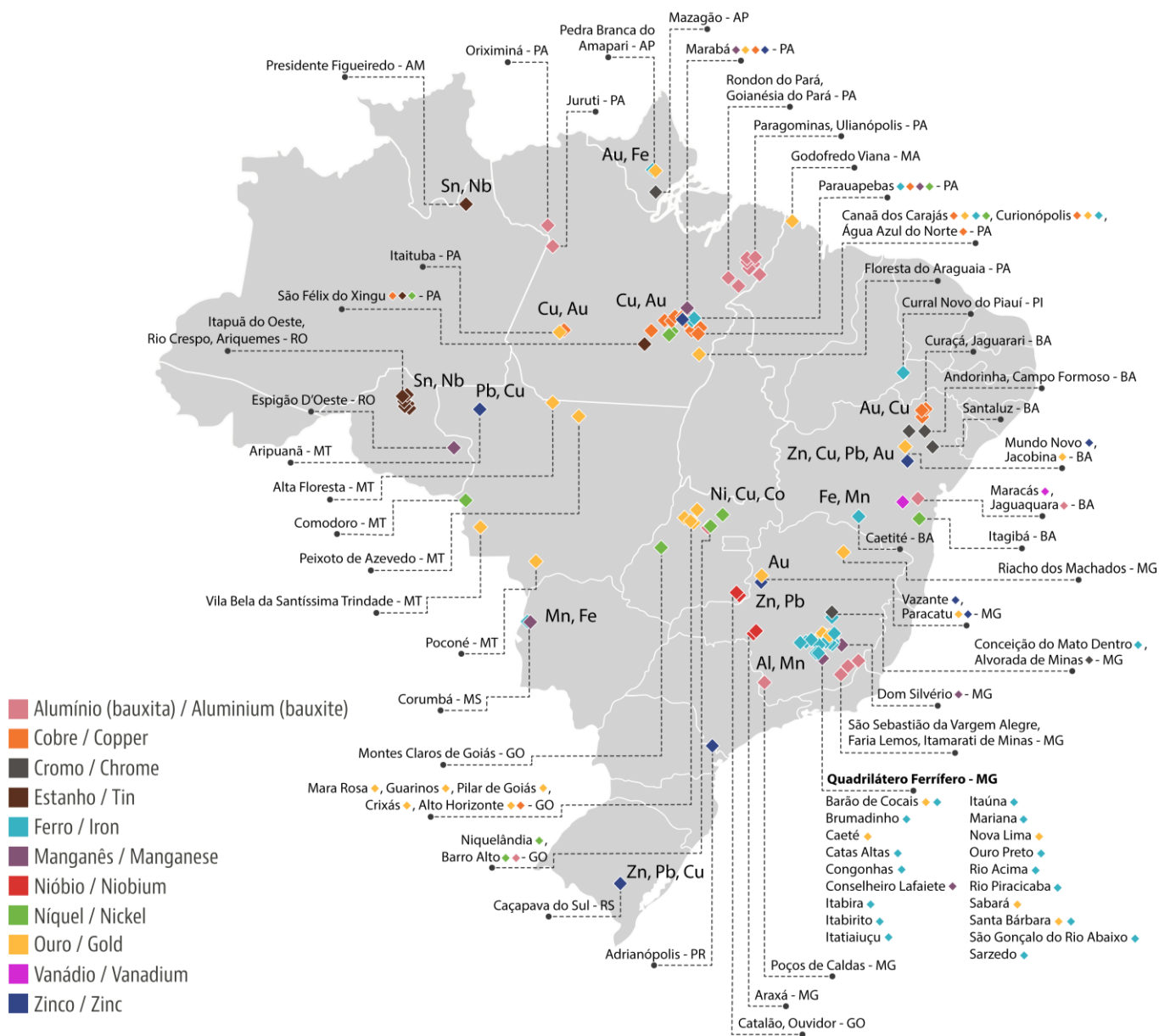


Figura 1.1 – Localização das principais reservas minerais brasileiras de alumínio, cobre, cromo, estanho, ferro, manganês, nióbio, níquel, ouro, vanádio e zinco. Para maiores esclarecimentos, consulte o apêndice A2.

TABELA 1.1 PRODUÇÃO BRUTA, BENEFICIADA E COMERCIALIZADA – 2019

Substâncias e Unidades da Federação

Substância Mineral/UF	Produção Bruta						Produção Beneficiada						Produção Comercializada ¹					
	Quantidade (ROM)	Contido	Teor			Quantidade	Contido	Teor			Bruta		Beneficiada		Valor Total (R\$)			
			Quantidade	Valor (R\$)	Quantidade			Valor (R\$)										
Brasil																		
Alumínio	39.204.430 t	19.462.726 t	49,64 %	Al ₂ O ₃	28.563.435 t	15.248.482 t	53,38 %	Al ₂ O ₃	1.585.302 t	54.560.439	27.822.117 t	3.928.548.785	128.580.752.368	128.894.183.864				
Pará	34.273.682 t	17.260.414 t	50,36 %	Al ₂ O ₃	26.397.014 t	14.012.187 t	53,08 %	Al ₂ O ₃	- t	-	25.732.851 t	3.768.779.304	3.768.779.304	3.768.779.304				
Minas Gerais	2.486.094 t	1.004.111 t	40,39 %	Al ₂ O ₃	1.043.412 t	641.649 t	61,50 %	Al ₂ O ₃	1.008.155 t	35.655.188	1.036.247 t	84.835.719	120.490.907	120.490.907				
Goiás	1.570.809 t	834.973 t	53,16 %	Al ₂ O ₃	1.123.009 t	594.646 t	52,95 %	Al ₂ O ₃	40.935 t	1.064.305	1.053.019 t	74.933.762	75.998.067	75.998.067				
São Paulo	842.458 t	349.138 t	41,44 %	Al ₂ O ₃	-	-	-	-	504.826 t	17.047.899	-	-	17.047.899	17.047.899				
Santa Catarina	29.446 t	13.251 t	45,00 %	Al ₂ O ₃	-	-	-	-	29.446 t	742.607	-	-	742.607	742.607				
Espírito Santo	1.940 t	839 t	43,27 %	Al ₂ O ₃	-	-	-	-	1.940 t	50.440	-	-	50.440	50.440				
Cobre	102.147.276 t	584.049 t	0,57 %	Cu	1.211.018 t	363.268 t	30,00 %	Cu	-	-	1.219.433 t	10.138.903.747	10.138.903.747	10.138.903.747				
Pará	62.024.137 t	442.524 t	0,71 %	Cu	844.363 t	261.941 t	31,02 %	Cu	-	-	846.259 t	7.359.007.569	7.359.007.569	7.359.007.569				
Goiás	37.672.514 t	94.169 t	0,25 %	Cu	244.900 t	59.009 t	24,10 %	Cu	-	-	247.087 t	1.692.895.684	1.692.895.684	1.692.895.684				
Bahia	2.450.624 t	47.355 t	1,93 %	Cu	121.755 t	42.318 t	34,76 %	Cu	-	-	126.087 t	1.087.000.493	1.087.000.493	1.087.000.493				
Cromo	1.237.549 t	216.176 t	17,47 %	Cr ₂ O ₃	511.143 t	199.256 t	38,98 %	Cr ₂ O ₃	-	-	348.366 t	196.875.148	196.875.148	196.875.148				
Bahia	1.237.549 t	216.176 t	17,47 %	Cr ₂ O ₃	498.246 t	195.021 t	39,14 %	Cr ₂ O ₃	-	-	348.366 t	196.875.148	196.875.148	196.875.148				
Amapá	-	-	-	-	12.897 t	4.235 t	32,84 %	Cr ₂ O ₃	-	-	-	-	-	-				
Estanho	22.248.166 t	15.949.592 kg	716,89 g/t	Sn	24.598.406 kg	14.866.790 kg	60,44 %	Sn	-	-	24.024.619 kg	738.739.273	738.739.273	738.739.273				
Amazonas	5.948.821 t	8.328.349 kg	1.400,00 g/t	Sn	13.993.415 kg	6.716.839 kg	48,00 %	Sn	-	-	13.673.759 kg	345.855.031	345.855.031	345.855.031				
Rondônia	11.405.978 t	4.629.161 kg	405,85 g/t	Sn	7.080.755 kg	5.287.953 kg	74,68 %	Sn	-	-	7.050.286 kg	268.857.594	268.857.594	268.857.594				
Pará	3.881.188 t	2.300.792 kg	592,81 g/t	Sn	2.756.010 kg	2.265.002 kg	82,18 %	Sn	-	-	2.778.060 kg	101.432.240	101.432.240	101.432.240				
Mato Grosso	480.400 t	479.286 kg	997,68 g/t	Sn	479.286 kg	479.286 kg	100,00 %	Sn	-	-	401.914 kg	15.565.687	15.565.687	15.565.687				
Minas Gerais	527.710 t	211.084 kg	400,00 g/t	Sn	287.190 kg	116.790 kg	40,67 %	Sn	-	-	118.970 kg	7.004.272	7.004.272	7.004.272				
Paraíba	4.069 t	920 kg	226,09 g/t	Sn	1.750 kg	920 kg	52,57 %	Sn	-	-	1.630 kg	24.450	24.450	24.450				
Ferro	510.437.771 t	275.031.075 t	53,88 %	Fe	396.840.919 t	255.272.650 t	64,33 %	Fe	6.072.690 t	213.642.261	402.247.088 t	93.616.250.373	93.829.892.634	93.829.892.634				
Pará	190.452.847 t	124.851.751 t	65,56 %	Fe	188.720.043 t	123.089.771 t	65,22 %	Fe	-	-	191.262.040 t	48.307.434.037	48.307.434.037	48.307.434.037				
Minas Gerais	311.052.695 t	146.080.378 t	46,96 %	Fe	203.650.519 t	129.282.043 t	63,48 %	Fe	5.331.010 t	207.963.326	206.275.343 t	44.522.063.605	44.730.026.930	44.730.026.930				
Mato Grosso do Sul	6.400.329 t	3.910.924 t	61,11 %	Fe	4.190.882 t	2.705.726 t	64,56 %	Fe	704.692 t	5.523.880	4.479.735 t	768.618.227	774.142.106	774.142.106				
Espírito Santo	-	-	-	Fe	-	-	-	Fe	-	-	16.168 t	10.843.421	10.843.421	10.843.421				
Rio Grande do Norte	581 t	233 t	40,18 %	Fe	-	-	-	Fe	581 t	9.407	49.691 t	2.712.558	2.712.558	2.712.558				
São Paulo ²	2.519.531 t	181.042 t	7,19 %	Fe	234.820 t	177.007 t	75,38 %	Fe	36.407 t	145.649	95.313 t	1.827.549	1.973.198	1.973.198				
Bahia	7.861 t	4.324 t	55,00 %	Fe	15.476 t	9.595 t	62,00 %	Fe	-	-	14.371 t	1.705.788	1.705.788	1.705.788				
Ceará	3.928 t	2.423 t	61,69 %	Fe	3.929 t	2.424 t	61,70 %	Fe	-	-	3.929 t	691.707	691.707	691.707				
Maranhão	-	-	-	Fe	25.249	6.084 t	24,10 %	Fe	-	-	50.498 t	353.483	353.483	353.483				
Manganês	5.759.754 t	1.834.826 t	31,86 %	Mn	3.726.363 t	1.452.034 t	38,97 %	Mn	123.507 t	30.015.853	3.729.010 t	1.983.807.332	2.013.823.185	2.013.823.185				
Pará	4.324.366 t	1.363.200 t	31,52 %	Mn	2.551.206 t	1.083.310 t	42,46 %	Mn	23.732 t	6.827.369	2.685.719 t	1.695.889.202	1.702.716.571	1.702.716.571				
Mato Grosso do Sul	494.653 t	211.167 t	42,69 %	Mn	411.491 t	170.617 t	41,46 %	Mn	-	-	307.539 t	162.864.129	162.864.129	162.864.129				
Minas Gerais	548.047 t	136.278 t	24,87 %	Mn	409.022 t	101.577 t	24,83 %	Mn	60.255 t	16.047.356	397.839 t	46.978.755	63.026.111	63.026.111				
Ceará	304.084 t	80.647 t	26,52 %	Mn	279.084 t	76.553 t	27,43 %	Mn	-	-	295.895 t	47.698.695	47.698.695	47.698.695				
Rondônia	29.886 t	13.762 t	46,05 %	Mn	29.886 t	13.763 t	46,05 %	Mn	-	-	28.640 t	26.162.096	26.162.096	26.162.096				
Goiás	24.781 t	9.233 t	37,26 %	Mn	16.681 t	6.215 t	37,26 %	Mn	5.090 t	1.039.119	13.379 t	4.214.454	5.253.574	5.253.574				
Mato Grosso	28.500 t	19.038 t	66,80 %	Mn	-	-	-	-	28.993 t	5.218.686	-	-	5.218.686	5.218.686				
Bahia	5.438 t	1.500 t	27,58 %	Mn	-	-	-	-	5.438 t	883.323	-	-	883.323	883.323				
Ouro³	71.445.532 t	58.819 kg	0,82 g/t	Au	78.466 kg	75.226 kg	95,87 %	Au	-	-	79.303 kg	13.653.574.885	13.653.574.885	13.653.574.885				
Minas Gerais	55.284.988 t	34.258 kg	0,62 g/t	Au	33.695 kg	32.743 kg	97,17 %	Au	-	-	33.880 kg	5.928.853.652	5.928.853.652	5.928.853.652				
Mato Grosso	2.806.900 t	3.142 kg	1,12 g/t	Au	14.463 kg	13.544 kg	93,65 %	Au	-	-	14.611 kg	2.358.174.490	2.358.174.490	2.358.174.490				
Pará	2.553.176 t	1.925 kg	0,75 g/t	Au	10.118 kg	9.127 kg	90,21 %	Au	-	-	10.134 kg	1.774.772.125	1.774.772.125	1.774.772.125				
Bahia	3.655.800 t	7.912 kg	2,16 g/t	Au	7.242 kg	7.242 kg	100,00 %	Au	-	-	7.292 kg	1.256.721.261	1.256.721.261	1.256.721.261				
Goiás	2.623.632 t	6.237 kg	2,38 g/t	Au	5.009 kg	5.009 kg	100,00 %	Au	-	-	5.024 kg	899.284.812	899.284.812	899.284.812				

¹ Quantidade e valor da produção vendida, consumida ou transferida para industrialização. Consulte o Apêndice A3.

² A produção bruta de São Paulo refere-se a rocha fosfática com teor de 6,55% de ferro. A produção beneficiada e comercializada de São Paulo corresponde a magnetita, obtida como subproduto do processo de beneficiamento de rocha fosfática e utilizada na produção de cimento.

³ A produção de ouro originária de áreas de garimpo foi contabilizada apenas na produção beneficiada. Consulte o Apêndice A3.

Substância Mineral/UF	Produção Bruta						Produção Beneficiada						Produção Comercializada ¹								
	Quantidade (ROM)	Contido	Teor				Quantidade	Contido	Teor				Bruta		Beneficiada		Valor Total (R\$)				
			g/t	g/t	g/t	g/t			g/t	g/t	g/t	g/t	Quantidade	Valor (R\$)	Quantidade	Valor (R\$)					
Amapá	2.569.520	t	4.329	kg	1,68	g/t	Au	4.304	kg	4.090	kg	95,02	%	Au	-	-	4.751	kg	778.166.117	778.166.117	
Maranhão	1.862.927	t	720	kg	0,39	g/t	Au	2.342	kg	2.178	kg	93,00	%	Au	-	-	2.314	kg	442.076.007	442.076.007	
Rondônia	-	-	-	-	-	g/t	Au	1.016	kg	1.016	kg	100,00	%	Au	-	-	1.016	kg	165.685.567	165.685.567	
Paraná	88.589	t	296	kg	3,34	g/t	Au	278	kg	278	kg	99,99	%	Au	-	-	280	kg	49.840.855	49.840.855	
Ouro – Cobre⁴	101.252.504	t	32.536	kg	0,32	g/t	Au	1.184.725	t	14.762	kg	12,46	g/t	Au							
Nióbio	24.630.005	t	258.633	t	1,05	%	Nb₂O₅	239.162	t	127.220	t	53,19	%	Nb₂O₅			239.568	t	822.179.637	822.179.637	
Goiás (Pirocloro)	9.338.800	t	53.220	t	0,57	%	Nb ₂ O ₅	25.440	t	13.800	t	54,24	%	Nb ₂ O ₅			25.440	t	388.162.667	388.162.667	
Minas Gerais (Pirocloro)	7.398.340	t	192.669	t	2,60	%	Nb ₂ O ₅	203.445	t	109.760	t	53,95	%	Nb ₂ O ₅			202.057	t	343.520.631	343.520.631	
Amazonas (Columbita Tantalita)	5.948.821	t	12.493	t	0,21	%	Nb ₂ O ₅	10.005	t	3.502	t	35,00	%	Nb ₂ O ₅			11.837	t	79.295.958	79.295.958	
Rondônia (Columbita Tantalita)	1.944.043	t	252	t	0,01	%	Nb ₂ O ₅	271	t	158	t	58,33	%	Nb ₂ O ₅			235	t	11.200.381	11.200.381	
Níquel	5.461.757	t	75.123	t	1,38	%	Ni	224.090	t	55.744	t	24,88	%	Ni	17.438	t	587.078	211.086	t	2.883.083.154	2.883.670.232
Goiás	4.563.879	t	68.302	t	1,50	%	Ni	168.657	t	42.578	t	25,25	%	Ni	17.438	t	587.078	166.849	t	2.362.418.653	2.363.005.731
Pará	245.240	t	4.905	t	2,00	%	Ni	44.368	t	11.643	t	26,24	%	Ni	-	-	-	44.237	t	520.664.501	520.664.501
Bahia	652.639	t	1.917	t	0,29	%	Ni	11.065	t	1.523	t	13,76	%	Ni	-	-	-	-	-	-	-
Vanádio	1.156.016	t	13.063	t	1,13	%	V₂O₅	382.500	t	12.580	t	3,29	%	V₂O₅			382.500	t	118.336.041	118.336.041	
Bahia	1.156.016	t	13.063	t	1,13	%	V ₂ O ₅	382.500	t	12.580	t	3,29	%	V ₂ O ₅	-	-	382.500	t	118.336.041	118.336.041	
Zinco	2.646.309	t	195.783	t	7,40	%	Zn	414.166	t	163.403	t	39,45	%	Zn	14.985	t	14.625.865	403.367	t	500.453.993	515.079.859
Minas Gerais	2.613.486	t	191.201	t	7,32	%	Zn	414.166	t	163.403	t	39,45	%	Zn	-	-	-	403.367	t	500.453.993	500.453.993
Rondônia	32.823	t	4.582	t	13,96	%	Zn	-	-	-	-	-	%	Zn	14.985	t	14.625.865	-	-	14.625.865	

⁴ Ouro contido em minérios e concentrados de cobre em minas não produtoras de concentrados de ouro

| TABELA 1.2 VALOR DA PRODUÇÃO MINERAL COMERCIALIZADA – PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS METÁLICAS – 2019

Unidades da Federação

Unidade da Federação	Valor (R\$)	Participação (%) ⁽¹⁾
Brasil	128.894.183.865	
Pará	63.534.806.347	49,29
Minas Gerais	51.693.376.496	40,11
Goiás	5.424.600.535	4,21
Bahia	2.661.522.054	2,06
Mato Grosso	2.378.958.863	1,85
Mato Grosso do Sul	937.006.235	0,73
Amapá	778.166.117	0,60
Rondônia	486.531.503	0,38
Maranhão	442.429.490	0,34
Amazonas	425.150.989	0,33
Paraná	49.840.855	0,04
Ceará	48.390.402	0,04
São Paulo	19.021.097	0,01

TABELA 2.1 PORTE E MODALIDADE DE LAVRA DAS MINAS⁵ – 2019

Substâncias

Substância	Grandes			Médias			Pequenas			Subtotal			Total
	CA	M	S	CA	M	S	CA	M	S	CA	M	S	
Brasil	67		6	63		16	74		3	204		25	229
Alumínio	4			8			21			33			33
Cobre	3		1	1		2	1			5		3	8
Cromo			1	1			1			2		1	3
Estanho	6			18			14			38			38
Ferro	39			22			12			73			73
Manganês	2			4		1	12			18		1	19
Nióbio	5			1			2			8			8
Níquel	1			2			2			5			5
Ouro	5		4	4		13	8		3	17		20	37
Vanádio	1									1			1
Zinco	1			2			1			4			4

⁵ **Grande:** produção bruta (ROM) anual maior que 1.000.000 t; **Média:** maior que 100.000 t até 1.000.000 t; **Pequena:** maior que 10.000 t até 100.000 t; **CA:** mina a céu aberto; **M:** mina mista (subterrânea e céu aberto); **S:** mina subterrânea. Não foram consideradas as minas sem produção no período.

MINAS COM PRODUÇÃO ROM > 1.000.000 t/ANO

MINES WITH ANNUAL ROM PRODUCTION > 1,000,000 t

Al, Au, Cr, Cu, Fe, Mn, Nb, Ni, Sn, Zn

2019

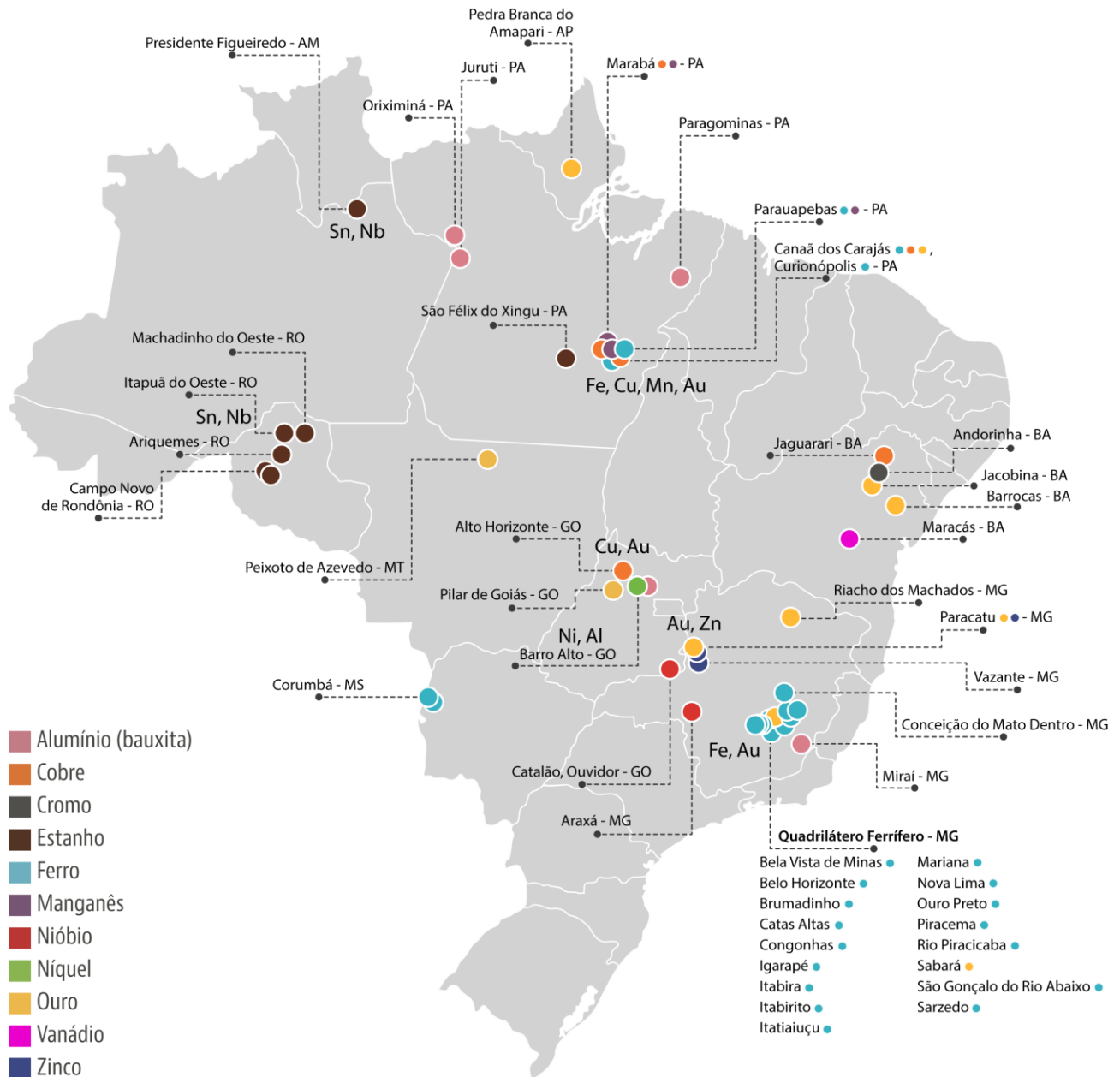


Figura 2.1 – Localização das minas (metálicas) com produção ROM acima de 1.000.000 de toneladas em 2019. Para maiores esclarecimentos, consulte o apêndice A4.

TABELA 2.2 PORTE DAS USINAS⁶ – 2019

Substâncias

Substância	Grandes	Médias	Pequenas	Total
Brasil	44	34	29	107
Alumínio	4	2	2	8
Cobre		4	1	5
Cromo		1	4	5
Estanho			1	1
Ferro	38	17	9	64
Manganês	2	5	4	11
Nióbio		1	2	3
Níquel		1	3	4
Ouro		1	2	3
Vanádio		1		1
Zinco		1	1	2

⁶ **Grande:** quantidade anual máxima de produto beneficiado produzido maior que 1.000.000 t; **Média:** maior que 100.000 t até 1.000.000 t; **Pequena:** maior que 10.000 t até 100.000 t; **Micro:** usinas com produção de produto beneficiado abaixo de 10.000 t/ano. Não foram consideradas as usinas sem produção no período.

TABELA 2.3 PRINCIPAIS EMPRESAS PRODUTORAS – 2019

Substâncias

Empresas	UF	Participação (%) ⁷
Alumínio (bauxita)		
Mineração Rio do Norte S.A.	PA	40,10
Mineração Paragominas S.A.	PA	31,23
Alcoa World Alumina Brasil Ltda.	PA	23,29
Companhia Brasileira de Alumínio	MG, GO	1,86
Cobre		
Salobo Metais S.A.	PA	55,94
Mineração Maracá Industria e Comercio S.A.	GO	16,70
Vale S. A.	PA	14,66
Mineração Caraíba S.A.	BA	10,72
Cromo		
Companhia de Ferro Ligas da Bahia	BA	96,23
Estanho		
Mineração Taboca S.A.	AM	46,82
Cooperativa de Produtores de Estanho do Brasil	RO, PA	15,97
Cooperativa de Garimpeiros de Santa Cruz Ltda.	RO	7,98
Cooperativa Estanífera de Mineradores Da Amazônia Legal Ltda.	RO	6,29
Estanho de Rondônia S.A.	RO	4,98
Ferro		
Vale S.A.	PA, MG	71,90
CSN-Mineração	MG	10,15
Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A.	MG	7,19
Mineração Usiminas S.A.	MG	2,23
Vallourec Mineração Ltda.	MG	1,27
Manganês		
Buritirama Manganês S.A.	PA	67,78
Vale S.A.	PA	14,60
Mineração Corumbaense Reunida S.A.	MS	8,09
RMB Manganês Ltda. Epp.	PA	1,98
Zeus Mineração Ltda.	CE	1,35
Nióbio		
Niobras Mineração Ltda.	GO	47,21
Companhia Mineradora do Pirocloro de Araxá	MG	41,78
Mineração Taboca S.A.	AM	9,64
Níquel		
Anglo American Níquel Brasil Ltda.	GO	81,92
Vale S. A.	PA	18,06
Ouro		
Kinross Brasil Mineração S. A.	MG	23,96
Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A.	MG	14,73

⁷ Participação percentual da empresa no valor total da comercialização da produção mineral da substância.

Empresas	UF	Participação (%) ⁷
Jacobina Mineração e Comércio Ltda.	BA	6,29
Mina Tucano Ltda.	AP	5,21
Mineração Serra Grande S.A.	GO	5,08
Vanádio		
Vanádio de Maracás S. A.	BA	100
Zinco		
Nexa Recursos Minerais S.A.	MG	97,16

TABELA 3.1 BALANÇO DO COMÉRCIO EXTERIOR – PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS METÁLICAS – 2019

Tipos de Produtos

Tipo de Produto	Exportação	Importação	Saldo
	Valor (US\$ - FOB)	Valor (US\$ - FOB)	Valor (US\$ - FOB)
BRASIL	48.640.788.962	14.791.975.640	33.848.813.322
Produtos Básicos	26.047.724.128	1.396.356.724	24.651.367.404
Semimanufaturados	12.832.693.747	2.439.521.646	10.393.172.101
Manufaturados	9.760.371.087	10.956.097.270	-1.195.726.183

Fonte: *Ministério da Economia*

COMÉRCIO EXTERIOR - BALANÇO (US\$)



Figura 3.1 – Balanço do comércio exterior para as onze principais substâncias metálicas – ano base 2019. Consulte o [Apêndice A5](#). Fonte dos dados: Ministério da Economia.

TABELA 3.2 VALOR DAS EXPORTAÇÕES ⁽¹⁾ – PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS METÁLICAS – 2019

Substâncias

Substâncias	Classificação do Produto por Valor Agregado			Total Geral
	Produtos Básicos	Semimanufaturados	Manufaturados	
USD FOB				
Total	26.047.724.128	12.832.693.747	9.760.371.087	48.640.788.962
Alumínio	260.720.978	236.174.275	3.329.409.725	3.826.304.978
Cobre	2.367.409.395	348.205.890	615.884.591	3.331.499.876
Cromo	2.063.703	27.924.363	16.684.686	46.672.752
Estanho	21.616.560	168.643.478	4.741.426	195.001.464
Ferro	22.901.712.357	5.247.360.864	5.467.921.223	33.616.994.444
Manganês	490.149.557	69.644.275	52.431.690	612.225.522
Nióbio	-	2.285.360.918	-	2.285.360.918
Níquel	2.906.011	568.296.778	57.752.300	628.955.089
Ouro	980.992	3.658.465.001	111.320	3.659.557.313
Vanádio	-	216.891	210.813.428	211.030.319
Zinco	164.575	222.401.014	4.620.698	227.186.287

Fonte: COMEXSTAT - SECEX - Ministério da Economia

TABELA 3.3 VALOR DAS EXPORTAÇÕES – PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS METÁLICAS – 2019

Principais países

EXPORTAÇÃO 2019							
Classificação do Produto por Valor Agregado						Total Geral	
Produtos Básicos		Semimanufaturados		Manufaturados			
País	USD FOB	País	USD FOB	País	USD FOB	País	USD FOB
Total	26.047.724.128	Total	12.832.693.747	Total	9.760.371.087	Total	48.640.788.962
China	14.382.578.470	Estados Unidos	3.679.336.535	Estados Unidos	1.505.809.553	China	15.923.719.368
Malásia	1.846.974.045	China	1.489.909.661	Holanda	1.227.384.449	Estados Unidos	5.491.945.075
Japão	1.099.807.034	Canadá	1.123.995.923	Canadá	1.072.278.354	Holanda	2.870.852.607
Holanda	915.665.648	Suíça	841.543.114	Argentina	967.175.358	Canadá	2.306.331.904
Coreia do Sul	729.250.661	Reino Unido	824.556.987	Noruega	640.617.524	Malásia	1.909.185.929
Omã	661.949.393	Países Baixos	727.802.510	Colômbia	390.738.150	Japão	1.542.624.394
Alemanha	634.109.745	Índia	384.455.252	Chile	277.115.587	Argentina	1.341.670.954
Barein	600.397.138	Itália	376.083.422	Bolívia	268.335.632	Coreia do Sul	1.162.285.750
Espanha	388.988.091	Coreia do Sul	364.513.063	Peru	253.813.989	Reino Unido	977.192.114
Turquia	345.315.390	Japão	353.259.415	Paraguai	240.124.371	Suíça	910.962.319
Taiwan (Formosa)	340.361.305	Bélgica	330.533.414	México	205.330.043	Alemanha	840.633.496
França	337.912.419	México	288.430.112	Catar	176.981.862	Omã	760.112.537
Polônia	307.580.230	Emirados Árabes	275.206.989	Equador	147.914.728	México	704.736.445
Estados Unidos	306.798.987	Cingapura	203.453.265	Rússia	139.243.691	Noruega	647.095.133
Argentina	263.525.132	Turquia	194.993.832	Uruguai	123.723.595	Turquia	643.727.161
Egito	236.104.628	República Dominicana	188.853.441	Emirados Árabes	122.012.184	Itália	641.118.444
México	210.976.290	Espanha	126.688.689	Vietnã	114.713.513	Barein	606.147.322
Filipinas	197.322.495	Argentina	110.970.464	Islândia	114.504.302	Espanha	559.343.329
Itália	184.471.029	Taiwan (Formosa)	110.913.550	Turquia	103.417.939	Índia	541.952.215
Líbia	173.435.700	África do Sul	109.562.829	Alemanha	98.582.896	Bélgica	527.311.012
Suécia	172.570.075	Alemanha	107.940.855	Omã	97.932.178	Taiwan (Formosa)	478.371.646
Bélgica	126.263.390	Rússia	83.299.232	Costa Rica	90.389.683	Emirados Árabes	467.789.758
Trinidad e Tobago	119.757.297	Peru	71.706.561	Japão	89.557.945	Colômbia	436.955.337
Cingapura	116.179.705	Tcheca, República	54.492.442	Portugal	83.142.922	França	395.423.082

EXPORTAÇÃO 2019							
Classificação do Produto por Valor Agregado						Total Geral	
Produtos Básicos		Semimanufaturados		Manufaturados			
País	USD FOB	País	USD FOB	País	USD FOB	País	USD FOB
Bulgária	112.551.636	Indonésia	43.345.933	Itália	80.563.993	Cingapura	350.134.003
Canadá	110.057.627	Colômbia	41.463.791	Bélgica	70.514.208	Polônia	338.247.418
Índia	107.756.372	Tailândia	30.805.285	Coreia do Sul	68.522.026	Peru	325.728.618
Reino Unido	92.074.557	Chile	30.486.647	Iraque	63.581.907	Chile	314.444.750
Uruguai	85.254.812	Malásia	29.725.719	Reino Unido	60.560.570	Egito	278.479.253
Emirados Árabes	70.570.585	Uruguai	28.233.481	Arábia Saudita	60.021.719	Bolívia	268.993.686
Outros	771.164.242		206.131.334	Outros	805.766.216	Outros	4.077.273.903

Fonte: COMEXSTAT - SECEX - Ministério da Economia.

DESTINO DAS EXPORTAÇÕES - 2019 PRINCIPAIS PAÍSES

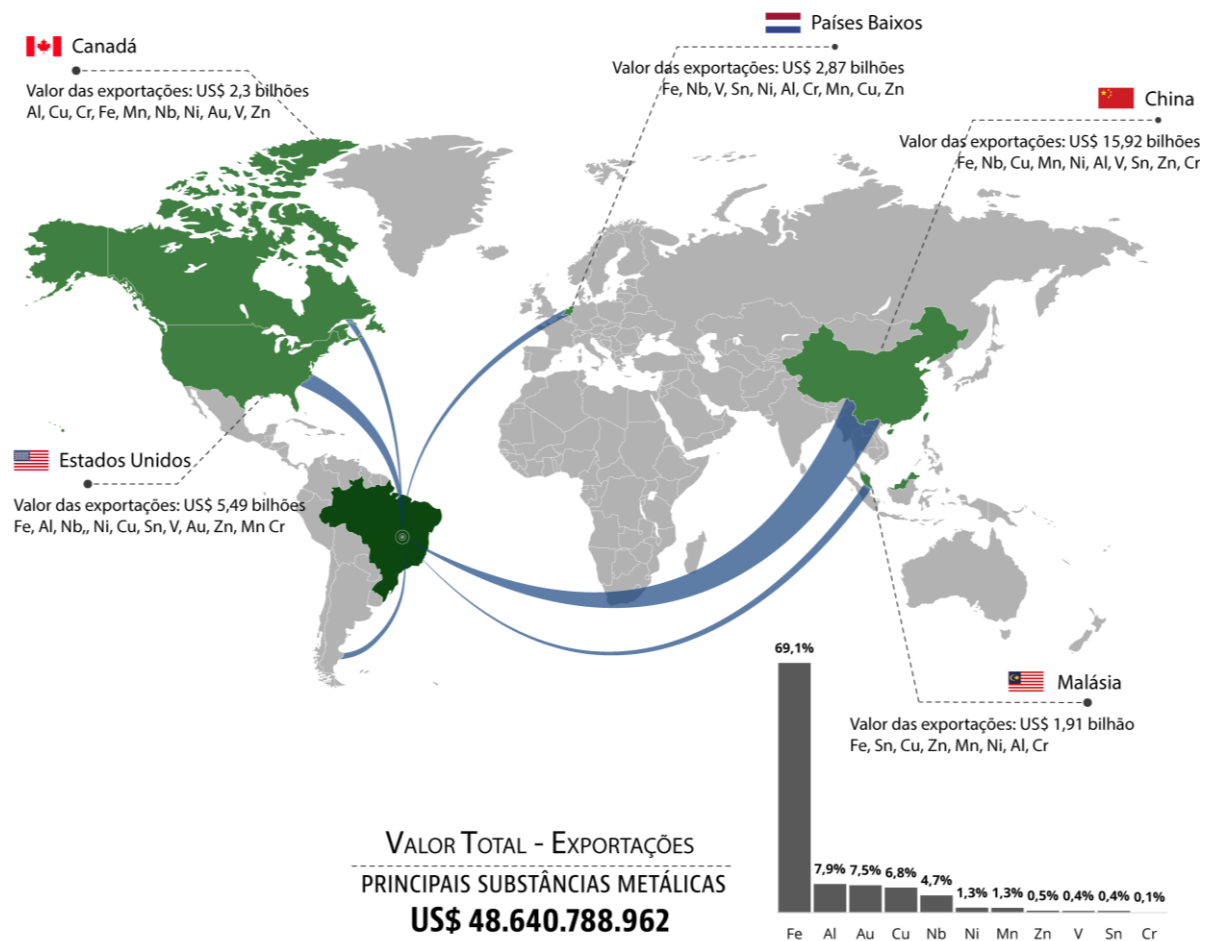


Figura 3.2 – Principais países de destino das exportações brasileiras de alumínio, cobre, cromo, estanho, ferro, manganês, nióbio, níquel, ouro, vanádio e zinco. Para maiores esclarecimentos, consulte o **Apêndice A5**. Fonte dos dados: Ministério da Economia.

TABELA 3.4 VALOR DAS IMPORTAÇÕES¹ – PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS METÁLICAS – 2019

Substâncias

Substâncias	Classificação do Produto por Valor Agregado			Total Geral
	Produtos Básicos	Semimanufaturados	Manufaturados	
USD FOB				
Total (1)	1.396.356.724	2.439.521.646	10.956.097.270	14.791.975.640
Alumínio	232.396.792	754.722.650	1.144.487.736	2.131.607.178
Cobre	786.673.063	1.169.638.215	249.063.342	2.205.374.620
Cromo	4.128.601	30.430.137	87.702.155	122.260.893
Estanho	847.720	2.282.248	5.227.042	8.357.010
Ferro	95.501.502	143.392.613	9.016.313.096	9.255.207.211
Manganês	14.637.637	89.753.312	254.262.652	358.653.601
Nióbio	-	-	-	-
Níquel	568.231	85.393.363	137.244.557	223.206.151
Ouro	40.798	10.571.593	300.505	10.912.896
Vanádio	-	39.602.510	5.475.435	45.077.945
Zinco	261.562.380	113.735.005	56.020.750	431.318.135

Fonte: COMEXSTAT - SECEX - Ministério da Economia.

TABELA 3.5 VALOR DAS IMPORTAÇÕES⁸ – PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS METÁLICAS – 2019

Principais países

Produtos Básicos		Classificação do Produto por Valor Agregado				Total Geral	
		Semimanufaturados		Manufaturados			
País	USD FOB	País	USD FOB	País	USD FOB	País	USD FOB
Total	1.396.356.724	Total	2.439.521.646	Total	10.956.097.270	Total	14.791.975.640
Peru	542.903.292	Chile	850.417.885	Brasil ⁽¹⁾	3.193.124.177	Brasil ⁽¹⁾	3.203.153.581
Chile	413.823.249	Rússia	352.452.906	China	2.479.632.307	China	2.546.873.277
Estados Unidos	88.190.366	Peru	197.046.301	Estados Unidos	650.067.026	Chile	1.403.892.526
África do Sul	74.556.839	Argentina	137.307.107	Alemanha	517.690.295	Peru	773.677.490
México	68.696.726	Índia	137.205.949	Coreia do Sul	407.935.666	Estados Unidos	747.752.559
Reino Unido	38.175.153	Congo, República	107.168.134	Reino Unido	355.683.468	Alemanha	554.620.637
Paraguai	26.258.887	África do Sul	101.231.228	Japão	354.105.060	Índia	434.914.096
Colômbia	19.251.848	México	76.134.743	Itália	298.034.714	Coreia do Sul	422.884.955
Guatemala	16.215.596	China	66.120.074	Índia	297.012.415	Rússia	403.462.650
Gana	12.101.696	Noruega	62.842.537	França	222.726.342	Reino Unido	400.129.368
Canadá	11.317.034	Espanha	36.522.720	Dinamarca	175.122.418	Japão	364.184.646
Uruguai	10.077.466	Alemanha	32.740.228	Argentina	147.130.901	Itália	311.567.908
Panamá	7.999.994	Canadá	31.218.511	Chile	139.651.392	Argentina	287.884.417
Barein	7.391.900	Zâmbia	23.801.672	Colômbia	130.398.394	África do Sul	248.071.252
Bolívia	6.179.923	Omã	23.336.662	Espanha	123.252.498	México	235.372.725
Honduras	5.556.151	Arábia Saudita	20.548.191	Turquia	121.165.101	França	226.130.104
Venezuela	5.483.965	Finlândia	14.972.936	Taiwan (Formosa)	98.076.999	Dinamarca	175.131.953

⁸ As estatísticas brasileiras contabilizam a origem do produto como o país de referência nas importações, conforme recomendado no manual de referência *International Merchandise Trade Statistics* (IMTS 2010), das Nações Unidas. Dessa forma, é possível que existam importações com origem Brasil. Até 2017, a ocorrência mais comum de Brasil como país origem das importações acontecia principalmente em casos de devolução de mercadorias anteriormente exportadas definitivamente. Desde 2018, um volume significativo de importações passou a ser assinalado como origem Brasil devido a adaptação dos operadores ao regime Repetro-Sped. No mês de julho de 2019, esse movimento de nacionalização de equipamentos para a exploração de petróleo se intensificou e esse movimento deverá ocorrer até o final de 2020, prazo para o final da vigência do antigo Repetro, regime que respaldava a permanência dos equipamentos em admissão temporária. Para mais informações consulte o link <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/informativo/31>.

Classificação do Produto por Valor Agregado						Total Geral	
Produtos Básicos		Semimanufaturados		Manufaturados			
País	USD FOB	País	USD FOB	País	USD FOB	País	USD FOB
Emirados Árabes	4.393.848	Coreia do Sul	14.949.289	Áustria	95.989.478	Espanha	160.563.064
Alemanha	4.190.114	Austrália	14.269.380	México	90.541.256	Colômbia	149.681.481
Arábia Saudita	3.923.454	Itália	12.465.868	Suécia	82.560.940	Turquia	122.505.053
Argentina	3.446.409	Áustria	11.191.350	África do Sul	72.283.185	Taiwan (Formosa)	108.303.140
República Dominicana	3.079.517	Taiwan (Formosa)	10.226.141	Barein	66.407.260	Áustria	107.184.739
Equador	2.717.438	Suécia	9.877.014	Indonésia	56.838.245	Congo, República	107.168.134
Austrália	2.257.590	Brasil ⁽¹⁾	9.864.166	Tailândia	55.261.298	Suécia	92.442.103
Nicarágua	2.184.572	Japão	9.841.333	Países Baixos	55.073.819	Noruega	79.238.936
Porto Rico	1.857.765	Estados Unidos	9.495.167	Suíça	54.152.785	Barein	74.215.838
Costa Rica	1.716.087	Catar	9.380.930	Bélgica	53.915.232	Canadá	68.619.671
El Salvador	1.470.820	Emirados Árabes Unidos	9.002.585	Hong Kong	51.575.994	Países Baixos (Holanda)	58.106.351
Países Baixos	1.436.884	Gana	7.432.865	Rússia	51.009.583	Indonésia	56.845.368
Haiti	1.145.456	Geórgia	7.348.006	Uruguai	44.826.891	Bélgica	55.956.955
Outros	8.356.685	Outros	33.109.768	Outros	414.852.131	Outros	811.440.663

Fonte: COMEXSTAT - SECEX - Ministério da Economia.

ORIGEM DAS IMPORTAÇÕES - 2019 PRINCIPAIS PAÍSES

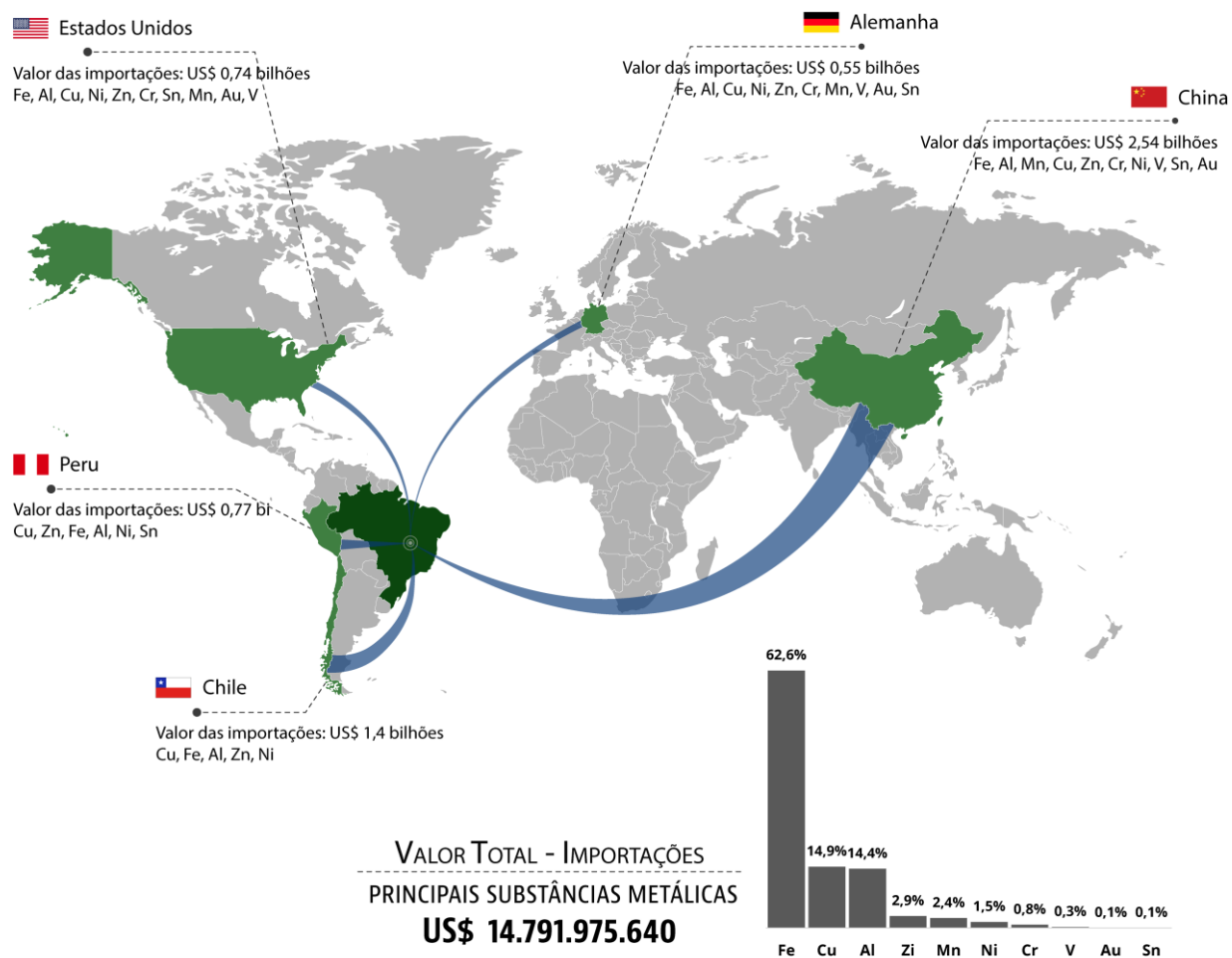


Figura 3.3 – Principais países de origem das importações brasileiras de alumínio, cobre, cromo, estanho, ferro, manganês, nióbio, níquel, ouro, vanádio e zinco. Para maiores esclarecimentos, consulte o **Apêndice A5**. Fonte dos dados: Ministério da Economia.

TABELA 4.1 COMPENSAÇÃO FINANCEIRA PELA EXPLORAÇÃO MINERAL⁹ – 2019

Substâncias

Substância	CFEM arrecadada (R\$)	Participação (%) ¹⁰
Total	4.168.242.976	
Ferro	3.521.210.415	84,48
Cobre	205.205.641	4,92
Ouro	200.549.358	4,81
Alumínio	123.015.237	2,95
Manganês	43.419.068	1,04
Nióbio	27.190.284	0,65
Níquel	17.244.608	0,41
Estanho	14.357.308	0,34
Zinco	10.099.769	0,24
Cromo	3.630.109	0,09
Vanádio	2.321.179	0,06

⁹ Valores referentes a depósitos realizados no exercício de 2019. Consulte o **Apêndice A6**.

¹⁰ Participação percentual da substância no valor total da CFEM arrecadada para as principais substâncias metálicas.

TABELA 4.2 COMPENSAÇÃO FINANCEIRA PELA EXPLORAÇÃO MINERAL¹¹ – 2019

Regiões e Unidades da Federação

Região / UF	CFEM arrecadada (R\$)
BRASIL	4.168.242.976
Centro-Oeste	143.288.138
Goiás	78.584.870
Mato Grosso do Sul	32.239.123
Mato Grosso	32.464.145
Nordeste	43.409.395
Bahia	36.049.345
Ceará	714.943
Maranhão	5.375.671
Paraíba	1.185.495
Pernambuco	5.417
Rio Grande do Norte	78.524
Norte	2.213.147.533
Pará	2.178.703.514
Rondônia	8.512.429
Amazonas	9.046.879
Amapá	16.884.711
Sudeste	1.767.727.239
Minas Gerais	1.766.939.425
Rio de Janeiro	89.998
São Paulo	697.817
Sul	670.670
Paraná	397.931
Santa Catarina	272.739

¹¹ Valores referentes a depósitos realizados no exercício de 2019. Consulte o **Apêndice A6**.

TABELA 5.1 OUTORGAS DE TÍTULOS MINERÁRIOS¹² – 2019

Substâncias

Substância	Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Permissão de Lavra Garimpeira
Total	2733	44	186
Alumínio	76	1	0
Cobre	561	1	0
Cromo	6	0	0
Estanho	72	2	28
Ferro	374	11	0
Manganês	470	5	0
Nióbio	50	0	18
Níquel	37	0	0
Ouro	1012	23	140
Vanádio	0	0	0
Zinco	75	1	0

¹² Quantidade de títulos outorgados no ano de 2019 para as onze principais substâncias metálicas. Consulte o Apêndice A7.

TABELA 5.2 OUTORGAS DE TÍTULOS MINERÁRIOS¹³ – 2019

Regiões e unidades da Federação¹⁴

Região / UF	Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Permissão de Lavra Garimpeira
BRASIL	2733	44	186
Centro-Oeste	845	16	33
Mato Grosso	387	5	33
Goiás	430	10	
Mato Grosso do Sul	21		
Distrito Federal	7	1	
Nordeste	856	13	2
Bahia	548	4	
Ceará	169		
Rio Grande do Norte	40	7	1
Piauí	35		
Pernambuco	33		1
Paraíba	16	1	
Maranhão	9	1	
Sergipe	4		
Alagoas	2		
Norte	695	3	150
Pará	429	1	146
Tocantins	140		
Amazonas	68		
Rondônia	33	2	1
Amapá	22		3
Roraima	2		
Acre	1		3
Sudeste	285	11	1
Minas Gerais	234	10	1
São Paulo	34	1	
Rio de Janeiro	11		
Espírito Santo	6		
Sul	52	1	
Paraná	38	1	
Santa Catarina	8		
Rio Grande do Sul	6		

¹³ Quantidade de títulos outorgados no ano de 2019 para as principais substâncias metálicas.

¹⁴ Como a outorga de um mesmo título pode abarcar mais de uma substância, a quantidade total de títulos por substância não é, necessariamente, a quantidade total de títulos por UF. Consulte o **Apêndice A7**

APÊNDICES

APÊNDICE A Esclarecimentos Conceituais (*Explanatory Notes*)

Os esclarecimentos conceituais e metodológicos a seguir apresentados referem-se a temas específicos e são abaixo discriminados na mesma sequência das tabelas apresentadas neste Anuário.

APÊNDICE A1 Bens Minerais (*Mineral Commodities*)

Para fins deste Anuário, utiliza-se o termo substância para toda matéria-prima mineral de interesse econômico, englobando minerais, minérios, rochas e produtos beneficiados.

Os dados apresentados em todas as tabelas deste Anuário dizem respeito às principais substâncias metálicas, quais sejam: alumínio (bauxita), cobre, cromo, estanho, ferro, manganês, nióbio, níquel, ouro, vanádio e zinco, conforme critérios apresentados na introdução.

Nas tabelas de produção, convencionou-se que para os grupos que apresentam símbolo químico ao lado da unidade, as quantidades referem-se aos conteúdos (mineral de minério ou elemento químico de interesse econômico). Quando não é apresentado o símbolo, os valores referem-se à massa do minério.

Alerta-se que, de ano para ano, pode haver mudanças de unidades de medida das substâncias, sendo que se tentou ao máximo evitar descontinuidades na série histórica estatística.

APÊNDICE A2 Reservas (*Reserves*)

As reservas minerais apresentadas na Figura 1, dizem respeito às *principais* reservas, e não à totalidade das reservas nacionais de cada substância. Da mesma forma, as reservas indicadas em cada município não correspondem à totalidade de reservas dos municípios, podendo haver ocorrências de outras substâncias não indicadas na figura.

A seleção das principais reservas apresentadas na Figura 1 teve por base dados de reservas declarados nos Relatórios Anuais de Lavra, Relatórios de Reavaliação de Reservas e Relatórios Finais de Pesquisa aprovados pela ANM. Foram considerados os municípios principais das reservas.

APÊNDICE A3 Produção e Valor (*Production and Value*)

Produção Bruta

A produção bruta de minério (ROM) é a quantidade de minério bruto produzido no ano, obtido diretamente da mina, sem sofrer qualquer tipo de beneficiamento.

O conteúdo representa a quantidade de metal e/ou mineral de interesse econômico, inserido na produção bruta.

O teor é a razão entre o conteúdo e a produção bruta, podendo ser discriminado de diferentes formas, de acordo com a substância: g/t (grama por tonelada) ou % (porcentagem).

O destino da produção bruta é subdividido em

tratamento, transformação, consumo e vendas.

- Tratamento – É a parcela do minério bruto destinado à usina de beneficiamento. O beneficiamento pode estar localizado tanto nos limites da mina como em outro local. Computa-se também como tratamento a quantidade de minério bruto enviado à usina procedente da compra de terceiros.
- Transformação – É a parcela do minério bruto disponível a partir da mina que tem como destino a transformação (industrialização) em estabelecimentos industriais do mesmo grupo econômico.
- Consumo – É a parcela de minério bruto

utilizada para consumo próprio.

- Vendas – É a quantidade de minério bruto vendida. As vendas computadas de minério bruto têm como destino o mercado e são utilizados para industrialização, usina de beneficiamento de terceiros ou consumo *in natura*.

Produção Beneficiada

A produção beneficiada é a produção anual das usinas de tratamento, que são instalações que realizam os seguintes processos sobre as substâncias minerais brutas:

1- de beneficiamento, abrangendo fragmentação, pulverização, classificação, concentração (inclusive por separação magnética e flotação), homogeneização, desaguamento (inclusive secagem, desidratação e filtragem) e levigação;

2- de aglomeração, compreendendo briquetagem, nodulação, sinterização e pelotização; e

3- de beneficiamento com adição de outras substâncias, desde que não resulte modificação essencial na identidade das substâncias minerais processadas.

As quantidades do minério beneficiado disponível a partir da usina podem ter quatro destinos: vendas, consumo transformação e transferência para novo tratamento.

- Vendas – É constituída pela parcela da produção beneficiada vendida.
- Consumo – É a parcela da substância beneficiada utilizada para consumo próprio.
- Transformação – É a parcela da produção beneficiada disponível a partir da usina que é transferida para transformação (industrialização) em estabelecimentos industriais do mesmo grupo econômico.

Quantidade e Valor da Produção Mineral Comercializada

As produções bruta e beneficiada comercializadas

referem-se às quantidades bruta e beneficiada que foram destinadas ao mercado (por meio de vendas, consumo ou transferências para transformação) no ano analisado.

O valor da produção mineral é o valor efetivamente apurado com a venda (preço) ou com a transferência/consumo (valor de transferência) das produções comercializadas bruta e beneficiada.

Cobertura Estatística do Anuário Mineral Brasileiro

Ressalte-se que a cobertura estatística deste Anuário é feita com base nos RALs, cuja obrigatoriedade de entrega restringe-se às empresas com títulos de lavra ativos. Não abarca, portanto, instalações de beneficiamento de minério quando dissociadas dessas áreas, ou ainda se, mesmo associadas às empresas de mineração, as instalações de beneficiamento estejam integradas com outras etapas subsequentes de processamento em estabelecimento industrial das áreas tituladas. Desta forma, há necessariamente uma subavaliação, nas estatísticas deste Anuário, da quantidade beneficiada total de algumas substâncias minerais.

Casos Específicos

Ouro

Para os dados de produção beneficiada e comercializada de ouro, a equipe técnica do AMB utiliza quantidades e valores de produção obtidos de outras fontes de forma complementar àquelas declaradas nos RALs. Essa decisão, implantada a partir do AMB 1993, representa um esforço adicional de coleta de dados e tem como objetivo melhorar a qualidade das informações.

As quantidades e valores da produção garimpeira foram considerados apenas nas produções beneficiada e comercializada, e são estimados a partir dos valores recolhidos em IOF, representando, assim, a produção formalizada.

A produção ROM e seus teores correspondem àqueles declarados nos RALs de áreas de concessão de lavra e com guia de utilização.

APÊNDICE A4 Parque Produtor (*Production Force*)

Porte e Modalidade de Lavra

Nas tabelas de porte e modalidade de lavra, as minas são classificadas em três categorias, de acordo com a produção bruta anual, quais sejam:

- Grande: minas com produção bruta (ROM) anual maior que 1.000.000 t;
- Média: minas com produção bruta (ROM) entre 100.000 t e 1.000.000 t;
- Pequena: produção bruta (ROM) anual entre 10.000 t e 100.000 t;

As substâncias que ocorrem no mesmo minério são computadas apenas para a substância principal, para não haver dupla contagem. O mesmo ocorre com as substâncias obtidas como subprodutos.

Porte das Usinas

Nas tabelas de porte das usinas, são consideradas três categorias, de acordo com a quantidade anual de produto beneficiado produzido, quais sejam:

- Grande: usinas com quantidade anual de produto beneficiado produzido maior que 1.000.000 t;
- Média: usinas com quantidade anual de produto beneficiado entre 100.000 t e 1.000.000 t;
- Pequena: usinas com quantidade anual de

produto beneficiado entre 10.000 t e 100.000 t;

As substâncias que ocorrem no mesmo minério são computadas apenas para a substância principal, para não haver dupla contagem. O mesmo ocorre com as substâncias obtidas como subprodutos.

Principais Empresas

A relação das principais empresas produtoras de bens minerais está indexada de forma decrescente de acordo com o valor da produção mineral. Ao lado de cada empresa apresentam-se as unidades da Federação nas quais registrou-se comercialização da produção. São consideradas vendas, transferências e consumo, de forma bruta e beneficiada.

APÊNDICE A5 Comércio Exterior (*International Trade*)

As estatísticas de comércio exterior são preparadas com base nos dados fornecidos pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, os quais alimentam um banco de dados, onde as mercadorias referentes ao setor mineral são classificadas por substância, com base na Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). Para este anuário, foram selecionadas apenas as mercadorias referentes às onze principais substâncias metálicas.

Os dados do comércio exterior são subdivididos em: bens primários, semimanufaturados, manufaturados e

compostos químicos, classificação que denota crescente agregação de valor. São apresentados os saldos da balança comercial de bens minerais e dados de exportação e importação do setor mineral discriminados por substâncias e por países, estes indexados em ordem decrescente do valor total. Dados numéricos iguais a zero são resultantes de arredondamento de um dado menor que a metade da unidade de medida adotada.

Os valores apresentados estão em dólares americanos (US\$).

APÊNDICE A6 Royalties (*Royalties*)

Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais - CFEM

A CFEM, estabelecida pela Constituição de 1988, em seu Art. 20, § 1º, é devida aos Estados, ao Distrito Federal, aos Municípios e aos órgãos da administração da União, como contraprestação pela utilização econômica dos recursos minerais em seus respectivos territórios. À ANM compete baixar normas e exercer fiscalização sobre a arrecadação da CFEM (Lei Nº 8.876/94, art. 3º - inciso IX). A Compensação Financeira é devida por toda e qualquer pessoa física ou jurídica habilitada a extrair substâncias minerais, para fins de aproveitamento econômico, e o pagamento deve ser realizado mensalmente até o último dia útil do segundo mês

subsequente ao fato gerador. A CFEM é calculada sobre o valor do faturamento líquido, quando o produto mineral for vendido. Entende-se por faturamento líquido o valor de venda do produto mineral, deduzindo-se os tributos, as despesas com transporte e seguro que incidem no ato da comercialização. Quando não ocorre a venda porque o produto foi consumido, transformado ou utilizado pelo próprio minerador, o valor da CFEM é baseado na soma das despesas diretas e indiretas ocorridas até o momento da utilização do produto mineral.

Os dados de arrecadação da CFEM apresentados neste anuário estão consolidados por substâncias e por unidade da Federação.

APÊNDICE A7 Títulos Minerários (*Mineral Rights*)

Os regimes de exploração e aproveitamento dos

recursos minerais no País estão definidos e

normatizados no Código de Mineração de 1967 (Decreto-lei n.º 227, de 28/2/67), seu Regulamento e legislação correlata, que continuam em vigor com as alterações e as inovações introduzidas por leis supervenientes à promulgação da atual Constituição e suas emendas. O Código de Mineração conceitua as jazidas e as minas, estabelece os requisitos e as condições para a obtenção de autorizações, concessões, licenças e permissões. Esse dispositivo também explicita os direitos e deveres dos portadores de títulos minerários e determina os casos de anulação e caducidade dos direitos minerários, além de regular outros aspectos da indústria mineral.

Os regimes de exploração e aproveitamento dos recursos minerais, abertos à livre iniciativa, são os seguintes:

Regime de Autorização - refere-se à fase da pesquisa mineral e precede ao Regime de Concessão (fase de lavra).

Regime de Concessão - é pertinente à fase de lavra ou do aproveitamento industrial de jazida considerada técnica e economicamente explotável.

Regime de Permissão de Lavra Garimpeira - regula o aproveitamento imediato de jazidas de minerais garimpáveis, independentemente de prévios trabalhos de pesquisa, segundo critérios fixados pelo Governo

Federal.

Regime de Licenciamento - regula o aproveitamento das substâncias minerais de emprego imediato na construção civil, na forma *in natura*, e outras especificadas na lei, independentemente de prévios trabalhos de pesquisa.

As estatísticas das concessões dos diversos regimes estão consolidadas por substâncias e por UF e dizem respeito às outorgas realizadas no ano base. No caso de títulos que abrangem mais de uma UF foram computados tantas vezes quantas foram as UFs abrangidas. A titulação de uma área que abrange mais de uma UF representa uma parcela ínfima do total.

Como a outorga de um mesmo título pode abarcar mais de uma substância, a quantidade total de títulos por substância não será, necessariamente, a quantidade total de títulos por UF.

Neste Anuário, são apresentados dados de outorgas apenas para os regimes de autorização de pesquisa, concessão de lavra e permissão de lavra garimpeira, tendo em vista que o regime de licenciamento não abarca substâncias metálicas.

Não foram consideradas as prorrogações, renovações e/ou retificações de títulos já outorgados.

APÊNDICE B Siglas e Abreviaturas (*Letters and Abbreviations*)

Siglas (*Letters*)

ANM Agência Nacional de Mineração

Abreviaturas (*Abbreviations*)

AMB Anuário Mineral Brasileiro

CFEM Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais

FOB Mercadoria livre a bordo (*free on board*)

IOF Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguros

RAL Relatório Anual de Lavra

ROM *Run of mine*

R\$ Reais

UF Unidade da Federação

UFs Unidades da Federação

US\$ Dólar americano

APÊNDICE C Unidades de Medida (*Units of Measure*)

grama (g)= 1.000mg

quilograma (kg)= 1.000g

tonelada (t)= metricton(t)= 1.000kg

APÊNDICE D Glossário de Termos Técnicos (*Glossary of Technical Terms*)

Beneficiamento ou tratamento de minérios – Consiste em operações aplicadas às substâncias minerais visando a modificar a granulometria, a forma ou a concentração relativa das espécies minerais presentes para uso próprio ou destinação ao mercado.

Contido – Elemento químico, composto químico ou mineral de interesse econômico existente no minério, no produto beneficiado ou nos resíduos da atividade de mineração.

Mina – Jazida em lavra, ainda que suspensa. (art. 4º do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 – Código de Mineração).

Mina em atividade – Aquela que teve produção no ano-base, ainda que os trabalhos de lavra tenham sido interrompidos por mais de 6 (seis) meses consecutivos.

Mina paralisada – Aquela que não teve produção no ano-base, ainda que tenham sido realizados trabalhos de manutenção nas frentes de lavra.

Mineral de minério – Mineral de interesse econômico que compõe o minério, podendo estar associado a outros minerais de interesse econômico.

Minério – Rocha ou material inconsolidado constituído de um mineral ou agregado de minerais e cuja exploração é economicamente viável. A classificação como minério pode variar no tempo, a depender de fatores que determinam ou não a viabilidade

econômica do seu aproveitamento.

Produção beneficiada – É a produção anual das usinas de beneficiamento (ou tratamento).

Produção bruta – Quantidade de minério bruto produzido no ano (ROM).

ROM (*run of mine*) – É o minério bruto, obtido diretamente da mina, sem qualquer tipo de beneficiamento.

Substância mineral – Nos procedimentos adotados pela ANM, são consideradas substâncias minerais os minerais, minérios, mineralóides, as rochas, os materiais inconsolidados, a água mineral, os elementos e os compostos químicos de interesse econômico em um empreendimento de mineração.

Teor – É a razão do contido em relação à massa de minério ou produto beneficiado. De acordo com a substância é representada como g/t (grama por tonelada) ou % (porcentagem).

Transformações – Ver destino da produção bruta.

Tratamento – Vide Beneficiamento.

Vendas - Ver destino da produção bruta.

Usina – Instalação na qual se realiza o processo de beneficiamento das substâncias minerais.

