

Informe Mineral 04/2023

**PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE MINÉRIO BRUTO E
BENEFICIADO NO PARANÁ EM 2022 - POR SUBSTÂNCIA MINERAL
(Série 2017 a 2022 - Base Relatório Anual de Lavra – RAL)**

**Curitiba
Novembro/2023**

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

Carlos Massa Ratinho Júnior
Governador

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL SEDEST

Valdemar Bernardo Jorge
Secretário

INSTITUTO ÁGUA E TERRA

Everton Luiz da Costa Souza
Diretor Presidente

Ricardo Adriano Serfas
Diretoria de Gestão Territorial

Carlos Roberto Fernandes Pinto
Gerência de Geociências

Luciano Cordeiro de Loyola
Divisão de Geologia

INFORME MINERAL 04/2023

- ✓ **PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE MINÉRIO BRUTO E BENEFICIADO NO PARANÁ EM 2022 - POR SUBSTÂNCIA MINERAL (Série 2017 a 2022 - Base Relatório Anual de Lavra – RAL)**

Equipe Técnica:

Marcos Vitor Fabro Dias
Geólogo

APRESENTAÇÃO

O presente informe trata da *Produção e Comercialização de Minério Bruto e Beneficiado no Paraná em 2022 – Série 2017 a 2022, por Substância Mineral, com base no Relatório Anual de Lavra – RAL*, cuja obrigatoriedade de entrega abrange as empresas com títulos de lavra ativos (Portaria de Lavra, Manifesto de Mina, Registro de Licença, Registro de Extração, Permissão de Lavra Garimpeira e Guia de Utilização). Estes dados são disponibilizados pela Agência Nacional de Mineração – ANM no Portal Brasileiro de Dados Abertos.

<https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/anuario-mineral-brasileiro-amb>

Por serem dados declaratórios, podem ocorrer alterações advindas de retificações dos relatórios já apresentados, apresentação de novos RALs ou depuração da base de dados por parte do corpo técnico da ANM. A Base de Dados tratada neste Informe é a disponibilizada em 24/10/2023.

No presente informe analisaremos as produções bruta e beneficiada comercializadas, abrangendo quantidade, valor e preço no período 2017 a 2022, com destaque para o comportamento de 2021 para 2022. O minério comercializado inclui o efetivamente vendido mais o transformado na própria usina e o transferido para transformação em unidade do mesmo grupo.

Além de uma análise global, será apresentada tabela discriminada por substância mineral comercializada, com dados e gráficos para visualização do desempenho no período 2017 a 2022.

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.

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

O teor é a razão entre o contido 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 enviada 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 utilizadas para industrialização, usina de beneficiamento de terceiros ou consumo in natura.

PRODUÇÃO BENEFICIADA

Produção Beneficiada - É a produção anual das usinas de tratamento que utilizam minério, nos seguintes processos:

1- *de beneficiamento*, abarcando fragmentação, pulverização, classificação, concentração (inclusive por separação magnética e flotação), homogeneização, desaguamento (inclusive secagem, desidratação e filtragem) e levigação¹;

2- *de aglomeração*, compreendendo briquetagem², 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.

¹**Levigação** é um método de [separação de misturas](#) heterogêneas de sólidos. Quando uma mistura se forma por substâncias sólidas de densidades diferentes, pode-se utilizar uma corrente de água para separá-las.[1] É o caso do [ouro](#), que nos garimpos normalmente é encontrado junto a uma porção de terra ou [areia](#). [1]

²**Briquetagem** é a elaboração de um bloco cilíndrico, compacto de alta densidade

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.

Transferência para novo tratamento – É a parcela da produção beneficiada que já passou por uma etapa de pré-concentração e será destinada a etapas posteriores de concentração.

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 somatório do valor efetivamente apurado com a venda (preço) e com a transferência/consumo e destinação para transformação (valor de transferência) das produções comercializadas bruta e beneficiada.

PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE MINÉRIO BRUTO E BENEFICIADO NO PARANÁ DE 2017 A 2022

Produção e Comercialização de Minério Bruto e Beneficiado no Paraná de 2017 a 2022

VARIÁVEL	2017	2018	2019	2020	2021	2022	% 21/22
Produção Bruta Total (t)	41.779.092	47.264.501	52.442.697	56.567.468	58.375.019	59.920.521	2,6
Produção Beneficiada Total (t)	29.056.451	32.477.236	34.236.662	36.141.470	40.823.302	41.958.858	2,8
Produção Bruta Comercializada (t)	14.024.918	14.568.755	17.659.766	20.989.302	22.493.806	26.654.423	18,5
Produção Beneficiada Comercializada (t)	28.761.215	31.905.070	33.540.923	35.384.774	39.894.412	41.639.036	4,4
Produção Bruta + Beneficiada Comercializada (t)	42.786.134	46.473.825	51.200.688	56.374.076	62.388.218	68.293.458	9,5
Valor de Venda Minério Bruto (R\$)	192.810.047	227.095.507	288.955.528	335.472.575	398.188.499	572.220.144	43,7
Valor de Venda Minério Beneficiado (R\$)	684.962.365	760.869.581	816.529.596	901.721.719	1.138.215.158	1.450.369.109	27,4
Valor de Venda Minério Bruto + Beneficiado (R\$)	877.772.412	987.965.089	1.105.485.124	1.237.194.294	1.536.403.656	2.022.589.253	31,6
Preço Médio Minério Bruto (R\$/t)	13,7	15,6	16,4	16,0	17,7	21,5	21,3
Preço Médio Minério Beneficiado (R\$/t)	23,8	23,8	24,3	25,5	28,5	34,8	22,1
Preço Médio Geral (Bruto + Beneficiado) (R\$/t)	20,5	21,3	21,6	21,9	24,6	29,6	20,3
Quantidade de Ouro Comercializado (Kg)	335,00	287,87	279,72	266,46	319,00	258,98	-18,8
Quantidade de Prata Comercializada (Kg)	49,00	47,00	0,00	0,00	0,00	90,53	
Valor de Comercialização do Ouro (R\$)	42.827.100	42.799.350	49.840.855	77.265.185	98.435.566	76.140.204	-22,6
Valor de Comercialização da Prata (R\$)	100.200	98.700	0	0	0	374.000	
Preço Médio do Ouro (R\$/Kg)	127.842,1	148.675,4	178.181,2	289.972,4	308.575,4	293.999,5	-4,7
Preço Médio da Prata (R\$/Kg)	2.044,9	2.100,0				4.131,0	
Quantidade Total Comercializada com Au e Ag (t)	42.786.134	46.473.825	51.200.689	56.374.076	62.388.218	68.293.459	9,5
Valor Total Comercializado incluindo Au e Ag (R\$)	920.699.712	1.030.863.139	1.155.325.979	1.314.459.479	1.634.839.222	2.099.103.457	28,4

Fonte: Agência Nacional de Mineração - ANM (Portal Brasileiro de Dados Abertos) - <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/anuario-mineral-brasileiro-amb>. Dados de 24/10/2023

Nota: Produção Bruta:- Quantidade de minério na forma bruta, obtido diretamente da mina, sem sofrer qualquer tipo de beneficiamento.

Produção Beneficiada:- Quantidade de minério beneficiado produzido.

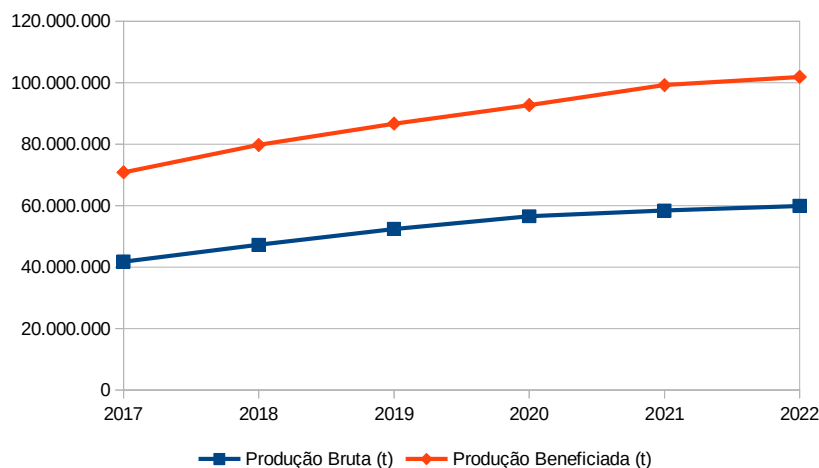
Quantidade e Valor Total Comercializado inclui Ouro (Au) e Prata (Ag).

OBS:- Existe diferença entre as informações desta série e a apresentada no Informe Mineral 02/2022 em função de atualizações promovidas pela Agência Nacional de Mineração, decorrentes de erros e ou retificações dos RALs já apresentados.

Quantidade Produzida

Em 2021 a produção bruta de minério foi de 59,92 milhões de toneladas, crescimento de 2,6% em relação a 2020 (58,38 milhões). A produção beneficiada foi de 41,96 milhões de toneladas, com crescimento de 2,8% em relação 2020 (40,82 milhões). Ambas em crescimento desde 2017.

Produção Mineral Bruta e Beneficiada no Paraná de 2017 a 2022 - em toneladas

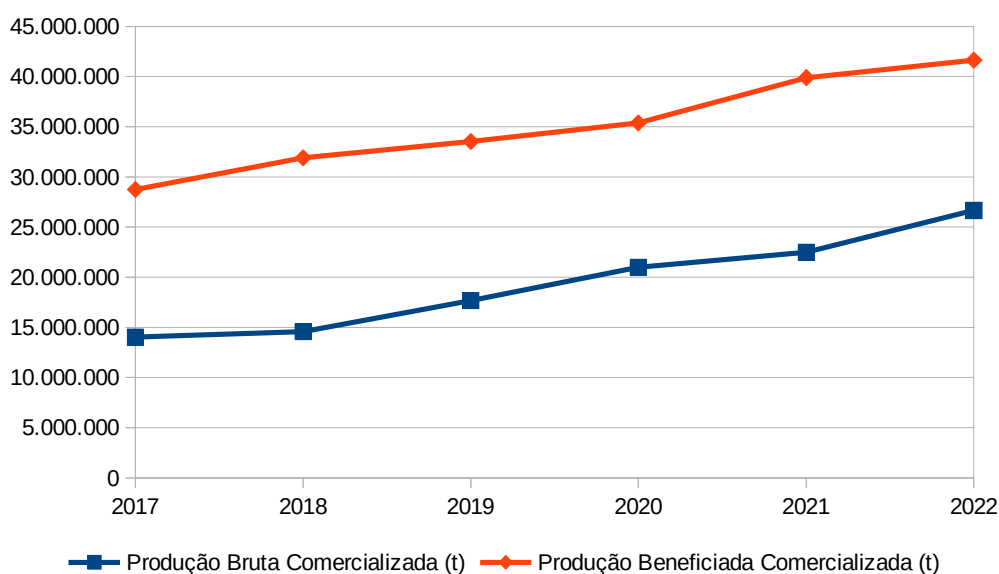


Fonte: ANM (Portal Brasileiro de Dados Abertos) - <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/anuario-mineral-brasileiro-amb>. Dados de 24/10/2023

Quantidade Comercializada

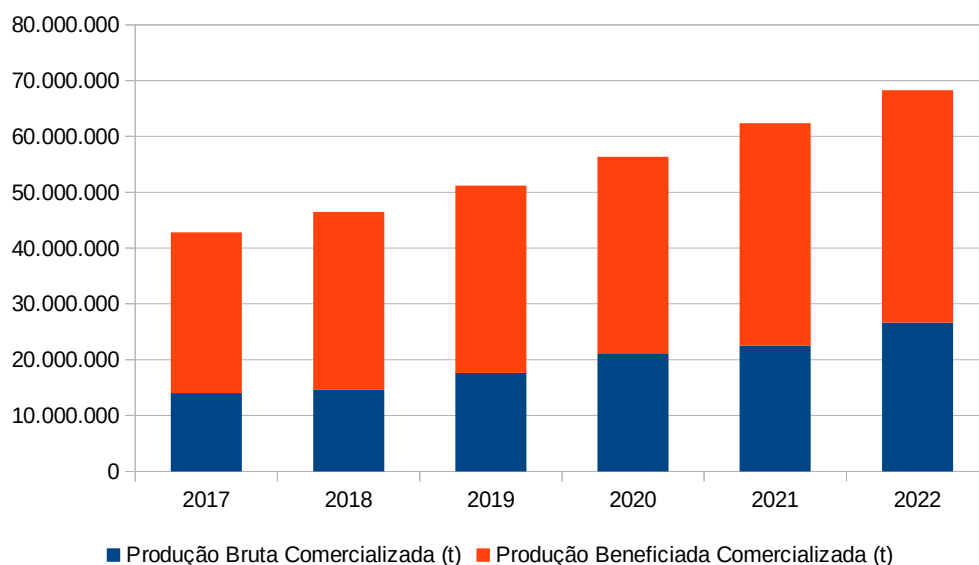
A produção bruta de minério comercializada teve um crescimento de 18,5% de 2021 para 2022, passando de 22,49 milhões de toneladas para 26,65 milhões. Da mesma forma, a produção beneficiada comercializada teve um crescimento de 4,4%, passando de 39,89 milhões de toneladas para 41,64 milhões, ambas em crescimento desde 2017. Como resultante, a produção bruta mais beneficiada de minérios comercializados apresentou um crescimento de 9,5%, passando de 62,39 milhões de toneladas para 68,29 milhões de 2021 para 2022.

Produção Mineral Bruta e Beneficiada Comercializadas no Paraná de 2017 a 2022 - em toneladas



Fonte: ANM [Portal Brasileiro de Dados Abertos] - <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/anuario-mineral-brasileiro-amb>. Dados de 24/10/2023

Produção Mineral Bruta e Beneficiada Comercializadas no Paraná de 2017 a 2023 - em toneladas

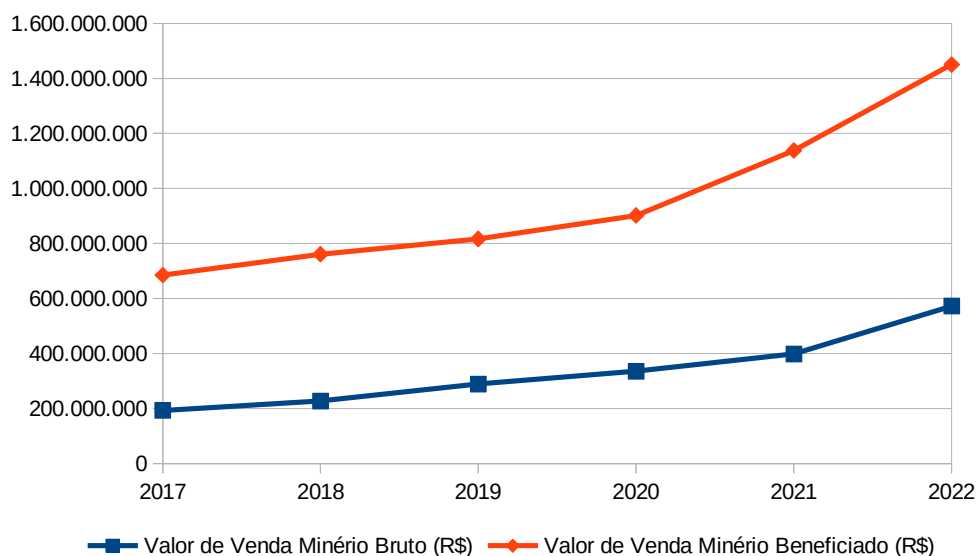


Fonte: ANM [Portal Brasileiro de Dados Abertos] - <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/anuario-mineral-brasileiro-amb>. Dados de 24/10/2023

Valor da Venda

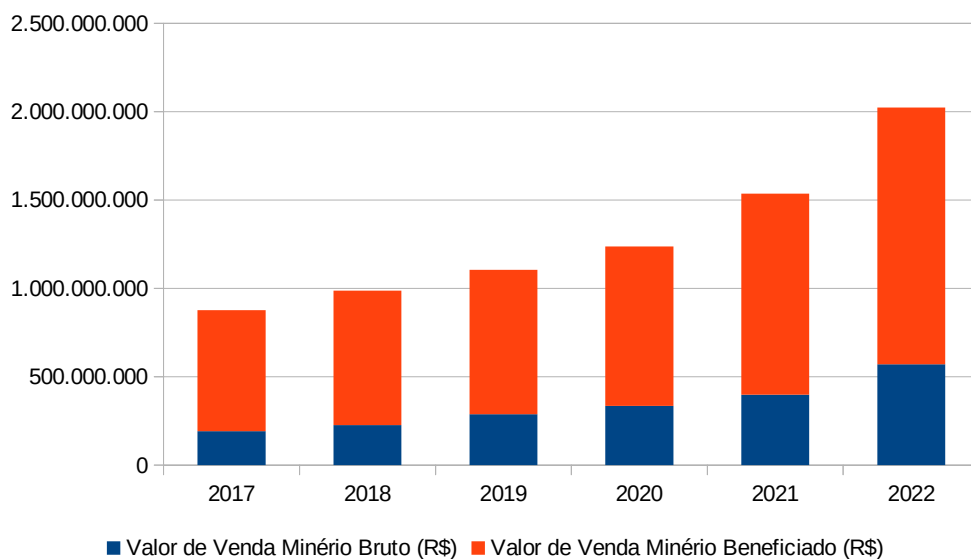
O valor de venda de minério bruto teve um crescimento de 43,7% de 2021 para 2022, passando de R\$ 398,19 milhões para R\$ 572,22 milhões. O valor da venda do minério beneficiado, sem considerar o ouro e a prata, teve um crescimento de 27,4%, passando de R\$ 1,14 bilhão para R\$ 1,45 bilhão. Como resultante, o valor de comercialização dos minérios bruto e beneficiado, sem ouro e prata, tiveram um crescimento de 31,6%, passando de R\$ 1,54 bilhão para R\$ 2,02 bilhões de 2021 para 2022. Considerando ouro e prata, o valor total de comercialização passou de 1,63 bilhão em 2021 para 2,10 bilhões em 2022, um aumento de 28,4%.

Valor de Venda da Produção Mineral Bruta e Beneficiada Comercializadas no Paraná de 2017 a 2022 - em R\$ 1,00 (sem ouro e prata)



Fonte: ANM (Portal Brasileiro de Dados Abertos) - <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/anuario-mineral-brasileiro-amb>. Dados de 24/10/2023

Valor de Venda da Produção Mineral Bruta e Beneficiada Comercializadas no Paraná de 2017 a 2022 - em R\$ 1,00 (sem ouro e prata)



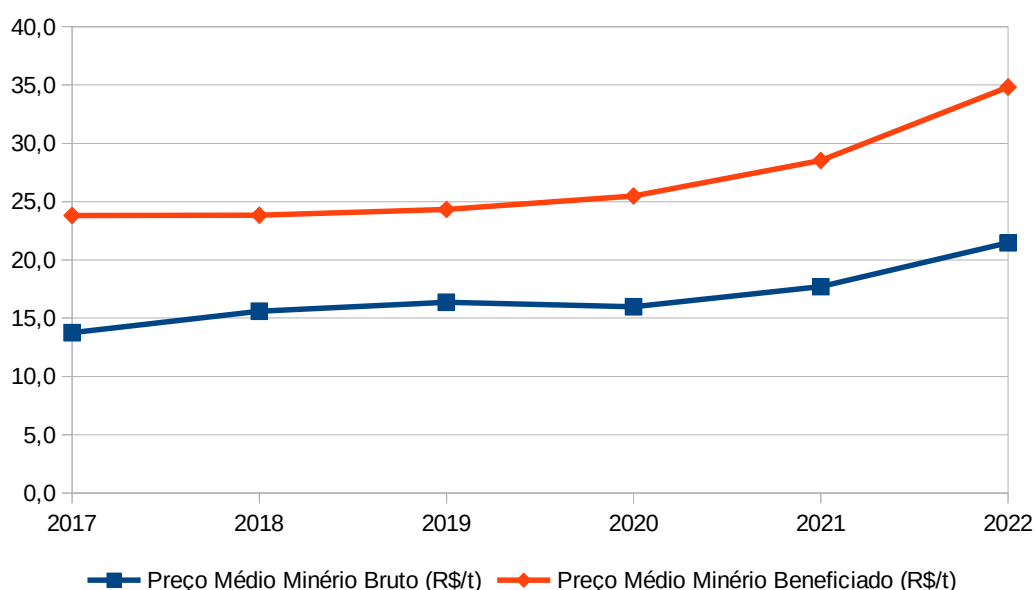
Fonte: ANM (Portal Brasileiro de Dados Abertos) - <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/anuario-mineral-brasileiro-amb>. Dados de 24/10/2023

Preço Médio de Comercialização

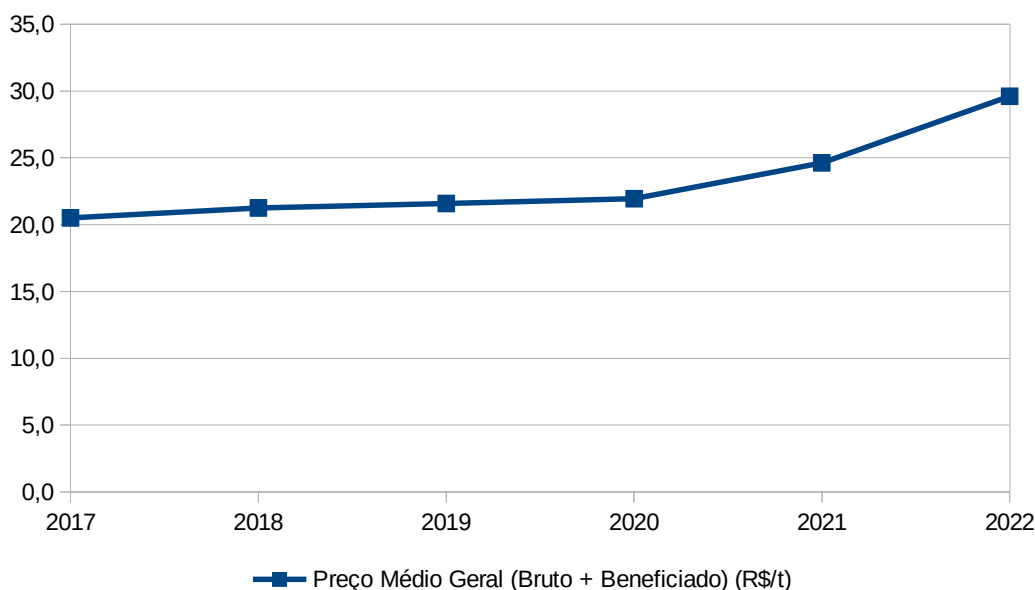
O preço médio de comercialização do minério bruto teve um aumento de 21,3% de 2021 para 2022, passando de R\$ 17,7/t para R\$ 21,5/t e o preço médio do minério beneficiado, sem incluir ouro e prata, teve um aumento similar de 22,1%, passando de R\$ 28,5/t para R\$ 34,8/t. O preço médio geral (minério bruto mais beneficiado) teve um aumento de 20,3%, passando de R\$ 24,6/t para R\$ 29,6/t.

O preço médio do ouro teve uma redução de 4,7%, passando de R\$ 308.575,4 para R\$ 293.999,5 por Kg, de 2021 para 2022.

Preço Médio de Comercialização do Minerio Bruto e Beneficiado no Paraná de 2017 a 2022 - em R\$ 1,00 (sem ouro e prata)



Fonte: ANM (Portal Brasileiro de Dados Abertos) - <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/anuario-mineral-brasileiro-amb>. Dados de 24/10/2023



Fonte: ANM (Portal Brasileiro de Dados Abertos) - <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/anuario-mineral-brasileiro-amb>. Dados de 24/10/2023

PARTICIPAÇÃO DAS PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS MINERAIS COMERCIALIZADAS (MINÉRIO BRUTO E BENEFICIADO) NO PARANÁ EM 2021 E 2022

Os destaques na participação da produção mineral paranaense (bruta e beneficiada) comercializada em 2022, correspondente a 68,29 milhões de toneladas, foram: as rochas britadas e cascalho (36,9%), rochas carbonáticas (calcário – 36,4% e dolomito – 4,5%), areia (14,5%), saibro (2,5%) e argilas (2,4%). Estas substâncias minerais responderam por 97,2% da quantidade total comercializadas.

Em termos de valor da venda da produção mineral (minério bruto e beneficiado) em 2022, correspondente a R\$ 2,02 bilhões, as principais substâncias produzidas em termos de quantidade responderam por 90,3% do valor de comercialização total, com as seguintes participações: rochas britadas e cascalho (42,0%), rochas carbonáticas (calcário – 30,9% e dolomito – 1,3%), areia (12,8%), argilas (2,1%) e saibro (1,2%).

Destaca-se ainda na participação do valor da venda da produção mineral em 2022, o ouro (3,8%), o carvão mineral (3,1%), o talco (2,4%), a fluorita (1,9%), e as rochas ornamentais (1,4%), bens minerais comercializados em menor quantidade mas com preço muito superior a média.

As rochas britadas e as areias são utilizadas diretamente na construção civil e para produção de argamassas, concretos, artefatos de concreto, cimento, fibrocimento etc. O saibro é utilizado diretamente na construção civil, em especial para revestimento de estradas.

As rochas carbonáticas são utilizadas principalmente para a produção de cimento, cal e corretivo agrícola, e secundariamente em diversos segmentos industriais, para diferentes finalidades, cada qual com suas especificidades: carga mineral na fabricação de borracha, papel, plástico e tintas, além de segmentos tradicionais como produção de agregados (pedriscos, britas, rachões, granilhas) e de rochas ornamentais. Também são usadas como: fluxantes; fundentes, matéria-prima para as indústrias de vidro; refratários; na indústria siderúrgica etc.

As argilas são utilizadas principalmente nas indústrias de cerâmica vermelha e branca (caulim) para a produção de tijolos, telhas, pisos, revestimentos, louças sanitárias e de mesa, além de diversos usos industriais. As argilas refratárias são utilizadas para produção de peças de revestimento de fornos.

O talco é uma matéria prima mineral de largo uso na indústria moderna sendo aplicado na elaboração de cosméticos, carga inerte na fabricação de tintas, borracha,

inseticidas, fertilizantes, papel etc, sendo que a maior parte da produção se destina a indústria de cerâmica branca.

Feldspato, leucita e nefelina-sienito são matérias-primas essenciais para as indústrias de vidros e cerâmicas.

A fluorita é a principal fonte de fluor, utilizada na indústria química para a produção de ácido fluorídrico e na siderurgia/metalurgia como fundente.

A barita é usada extensivamente em fluidos para a perfuração de poços de petróleo e também: na produção da borracha, como pigmento branco na fabricação de tintas; como substância contrastante em exames de raio x e cintilografia; em vidros etc.

O carvão mineral produzido no estado é utilizado para a produção de energia elétrica.

O ouro possui diversos usos incluindo a joalheria, padrão monetário etc. Sua boa condutividade elétrica e excelente resistência à corrosão também o coloca como um importante elemento na indústria de eletroeletrônicos e em processos eletroquímicos.

Quantidade e Valor da Produção Mineral Paranaense Comercializada(*) por Substância Mineral em 2021 e 2022

SÍNTESE	Produção Bruta + Beneficiada Comercializada (t)				Valor da Venda Minério Bruto + Beneficiado (R\$)				Preço Médio Geral (R\$/t)		
	2021	2022	%2022	%21/22	2021	2022	%2022	%21/22	2021	2022	%21/22
Rochas (Britadas) e Cascalho	25.351.169	25.197.281	36,9	-0,6	686.848.479	850.384.676	42,0	23,8	27,1	33,7	24,6
Calcário	16.929.976	24.849.024	36,4	46,8	402.081.104	624.457.658	30,9	55,3	23,7	25,1	5,8
Areia	11.614.876	9.918.480	14,5	-14,6	218.340.884	258.333.144	12,8	18,3	18,8	26,0	38,6
Dolomito e Magnesita	3.687.094	3.061.825	4,5	-17,0	23.488.238	26.462.749	1,3	12,7	6,4	8,6	35,7
Saibro	1.201.933	1.680.427	2,5	39,8	17.265.356	25.055.382	1,2	45,1	14,4	14,9	3,8
Argilas	1.578.549	1.646.818	2,4	4,3	33.874.934	41.833.153	2,1	23,5	21,5	25,4	18,4
Talco e outras Cargas Minerais	793.531	1.292.200	1,9	62,8	31.102.010	48.812.237	2,4	56,9	39,2	37,8	-3,6
Rochas Ornamentais - Outras	359.355	245.925	0,4	-31,6	6.067.694	4.967.843	0,2	-18,1	16,9	20,2	19,6
Carvão Mineral	111.354	130.243	0,2	17,0	43.299.992	63.520.092	3,1	46,7	388,9	487,7	25,4
Feldspato, Leucita e Nefelina-Sienito	126.861	112.780	0,2	-11,1	5.087.126	6.743.912	0,3	32,6	40,1	59,8	49,1
Caulim	486.564	45.420	0,1	-90,7	5.267.362	1.568.935	0,1	-70,2	10,8	34,5	219,1
Rochas Ornamentais	54.869	39.285	0,1	-28,4	29.201.022	28.284.962	1,4	-3,1	532,2	720,0	35,3
Areias Industriais	59.753	38.423	0,1	-35,7	1.304.728	1.528.579	0,1	17,2	21,8	39,8	82,2
Fluorita e Criolita	27.590	29.281	0,0	6,1	31.249.530	37.518.301	1,9	20,1	1.132,7	1.281,3	13,1
Gemas	3.413	3.540	0,0	3,7	85.324	88.498	0,0	3,7	25,0	25,0	0,0
Bário	1.330	1.734	0,0	30,3	1.839.874	3.001.330	0,1	63,1	1.383,0	1.730,9	25,2
Ferro	0	774	0,0		0	27.802	0,0			35,9	
TOTAL	62.388.218	68.293.458	100,0	9,5	1.536.403.656	2.022.589.253	100,0	31,6	24,6	29,6	20,3
							0,0				
Ouro	(1) 319	(1) 259		-18,8	98.435.566	76.140.204	3,8	-22,6	(2) 308,6	(2) 294,00	-4,7
Prata	0	(1) 91			0	374.000				(2) 4,1	

Fonte: ANM (Portal Brasileiro de Dados Abertos) - <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/anuario-mineral-brasileiro-amb>. Dados de 24/10/2023

Nota:- (*) Minério comercializado inclui o efetivamente vendido mais o transformado na própria usina e o transferido para transformação em unidade do mesmo grupo.

Rochas Ornamentais inclui: Ardósia, Quartzito Ornamental, Granitos e afins e Mármore e afins que são utilizados para revestimentos, pisos, pias, etc.

Rochas Ornamentais Outras inclui: Pedras de Cantaria, Pedras de Talhe, Basalto, Pedra-Sabão e Paralelepípedos.

(1) kg

(2) R\$/g

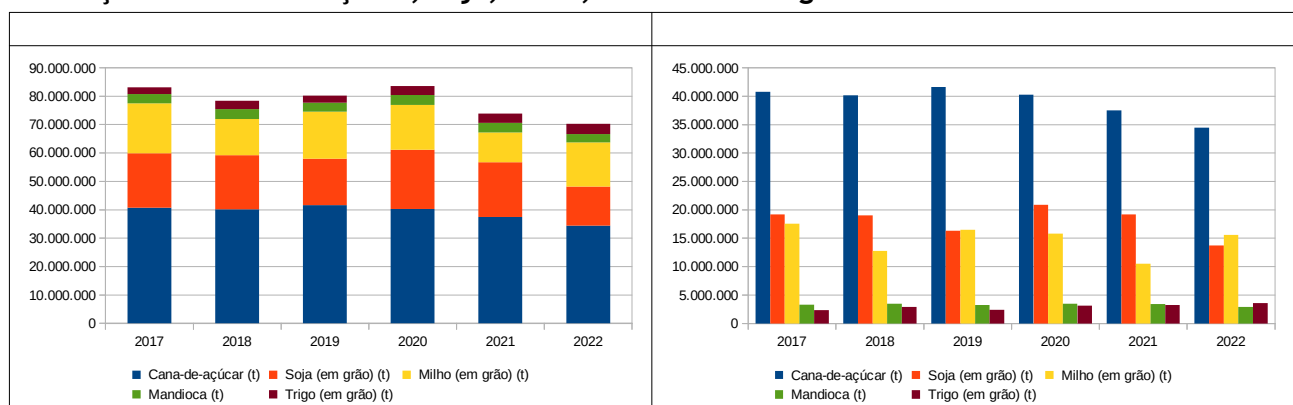
Para termos uma ordem de grandeza da produção mineral comercializada no Paraná, podemos compará-la com a produção agrícola do estado. Em 2022, a produção mineral comercializada (68,29 milhões de toneladas) foi equivalente a produção somada de cana-de-Açúcar, soja, milho, mandioca e trigo no Paraná (70,28 milhões de toneladas, ou, equivalente ao dobro da soma da produção de soja, milho, mandioca e trigo do estado (35,83 milhões de toneladas) ou o dobro da produção de cana-de-açúcar (34,45 milhões de toneladas). Outra particularidade é que enquanto a produção mineral é crescente a produção agrícola é estável.

Produção de Cana-de-Açúcar, Soja, Milho, Mandioca e Trigo no Paraná de 2017 a 2022 - em t

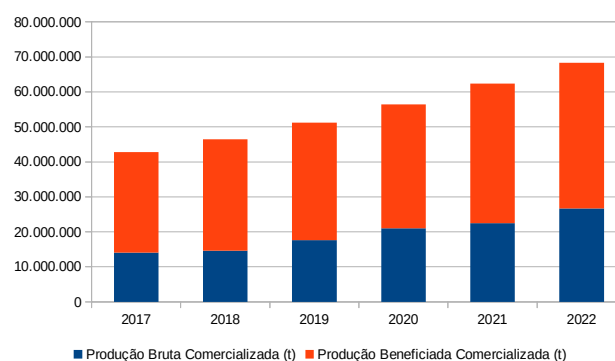
Quantidade Produzida	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Cana-de-açúcar (t)	40.755.157	40.168.956	41.642.402	40.294.131	37.522.243	34.454.276
Soja (em grão) (t)	19.181.853	19.035.720	16.348.364	20.875.792	19.205.802	13.749.625
Milho (em grão) (t)	17.542.688	12.760.610	16.519.549	15.809.775	10.528.860	15.561.027
Mandioca (t)	3.295.673	3.469.812	3.270.654	3.474.980	3.421.367	2.906.873
Trigo (em grão) (t)	2.330.977	2.930.537	2.408.810	3.123.952	3.235.873	3.611.026
Subtotal	42.351.191	38.196.679	38.547.377	43.284.499	36.391.902	35.828.551

Fonte: IPARDES, Base de Dados do Estado - BDEweb - <http://www.ipardes.gov.br/imp/index.php>

Produção de Cana-de-Açúcar, Soja, Milho, Mandioca e Trigo no Paraná de 2017 a 2022 - em t



Produção Mineral Bruta e Beneficiada Comercializadas no Paraná de 2017 a 2023 - em toneladas



Fonte: ANM [Portal Brasileiro de Dados Abertos] - <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/anuario-mineral-brasileiro-amb>. Dados de 25/09/2023

Somente de rochas carbonáticas (calcário e dolomito), o Paraná produziu 27,91 milhões de toneladas em 2022, equivalente a toda produção de soja e milho paranaense

no mesmo ano (29,31 milhões de toneladas). Parte desta produção de rochas carbonáticas abasteceu as indústrias de corretivo agrícola e de cimento do estado.

De corretivo agrícola, em 2022, o Paraná produziu 7,51 milhões de toneladas (13,4% da produção nacional) e consumiu 5,45 milhões (9,6% do consumo nacional) segundo a ABRACAL - Associação Brasileira dos Produtores de Calcário Agrícola. Em 2021 o Paraná produziu 8,12 milhões de toneladas (14,9% da produção nacional) e consumiu 6,07 milhões (11,1% do consumo nacional).

De cimento, em 2022, segundo o Sindicato Nacional da Indústria do Cimento - SNIC, o Paraná produziu 7,56 milhões de toneladas (11,9% da produção nacional) e consumiu 4,47 milhões (7,1% do consumo nacional). Em 2021 o Paraná produziu 7,86 milhões de toneladas (11,9% da produção nacional) e consumiu 4,78 milhões (7,4% do consumo nacional).

Considerando a população paranaense de 11,4 milhões de pessoas (censo de 2022), temos que de cimento, em 2022, o consumo per capita foi de 392 kg. Considerando ainda que a produção de agregados (areia e brita) foi de 35,1 milhões de toneladas e de que estes insumos minerais, juntamente com o aglomerante cimento, foram destinados para a produção de concretos, argamassas e artefatos de cimento e concreto utilizados pela indústria da construção civil, temos que o consumo per capita destes insumos minerais foi de 3,5 toneladas por paranaense. Na média, para cada tonelada de cimento consumida, utilizou-se 7,9 toneladas de agregados.

O consumo aparente de agregados e de cimento pela indústria da construção civil são bons indicativos do comportamento desta indústria no estado.

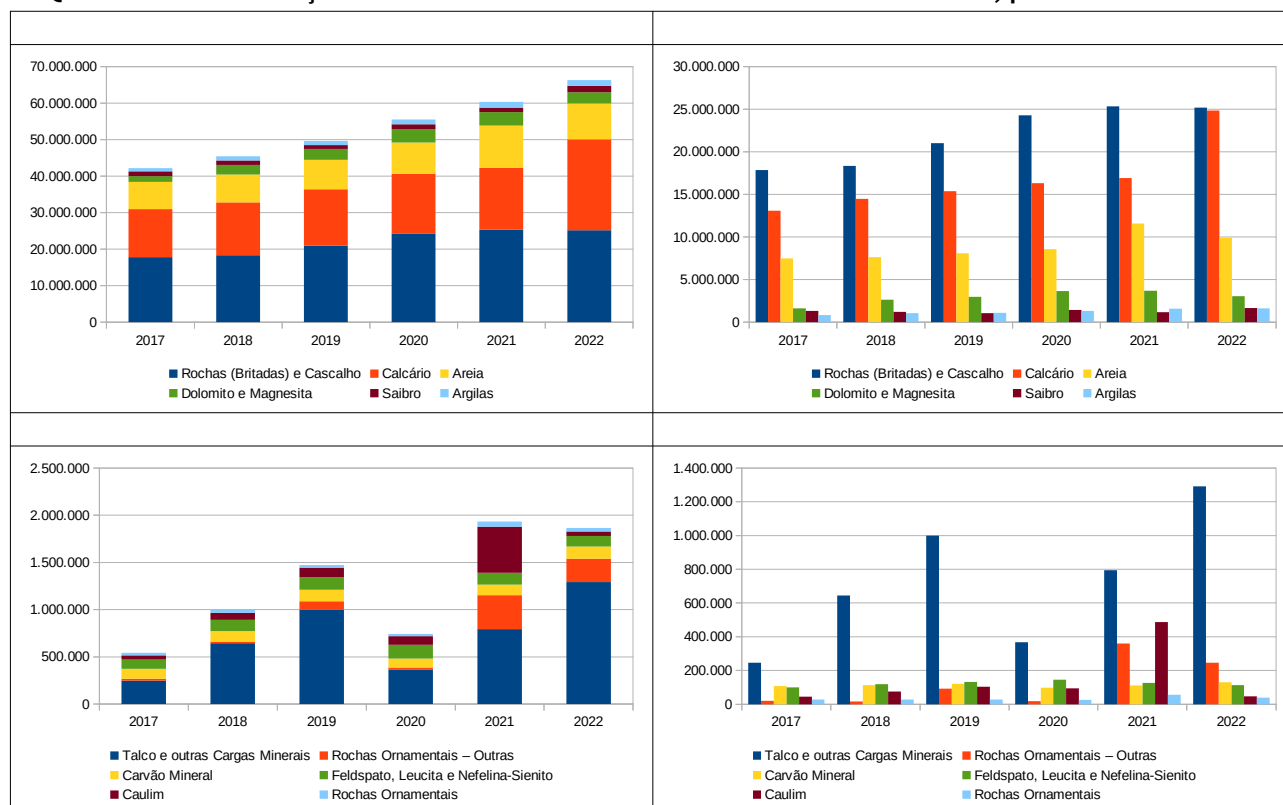
HISTÓRICO DA PRODUÇÃO MINERAL PARANAENSE (BRUTA + BENEFICIADA) COMERCIALIZADA de 2017 a 2022 POR SUBSTÂNCIA - Quantidade, Valor e Preço Médio

Quantidade da Produção Bruta +Beneficiada Comercializada de 2017 A 2022, por Substância - em t

Substância Mineral	2017	2018	2019	2020	2021	2022	% 2022	% 21/22
Rochas (Britadas) e Cascalho	17.867.953	18.338.342	21.016.062	24.298.323	25.351.169	25.197.281	36,9	-0,6
Calcário	13.079.454	14.493.603	15.389.238	16.313.627	16.929.976	24.849.024	36,4	46,8
Areia	7.484.851	7.659.738	8.092.429	8.564.231	11.614.876	9.918.480	14,5	-14,6
Dolomito e Magnesita	1.612.190	2.637.141	2.989.314	3.650.535	3.687.094	3.061.825	4,5	-17,0
Saibro	1.322.938	1.211.095	1.079.610	1.423.225	1.201.933	1.680.427	2,5	39,8
Argilas	831.555	1.086.198	1.118.834	1.316.400	1.578.549	1.646.818	2,4	4,3
Talco e outras Cargas Minerais	246.453	644.919	999.010	366.151	793.531	1.292.200	1,9	62,8
Rochas Ornamentais - Outras	19.741	16.418	91.788	18.496	359.355	245.925	0,4	-31,6
Carvão Mineral	106.138	111.697	120.283	97.298	111.354	130.243	0,2	17,0
Feldspato, Leucita e Nefelina-Sienito	99.841	119.162	131.834	144.057	126.861	112.780	0,2	-11,1
Caulim	44.034	75.547	102.030	93.318	486.564	45.420	0,1	-90,7
Rochas Ornamentais	26.656	27.800	27.357	25.178	54.869	39.285	0,1	-28,4
Areias Industriais	19.275	17.505	17.023	34.060	59.753	38.423	0,1	-35,7
Fluorita e Criolita	20.542	24.036	21.249	25.429	27.590	29.281	0,0	6,1
Gemas	4.512	4.142	4.628	3.065	3.413	3.540	0,0	3,7
Bário	0	0	0	683	1.330	1.734	0,0	30,3
Ferro	0	0	0	0	0	774	0,0	
Turfa	0	6.482	0	0	0	0	0,0	
Produção Total Comercializada	42.786.134	46.473.825	51.200.688	56.374.076	62.388.218	68.293.458	100,0	9,5
Ouro (em kg)	335	288	280	266	319	259		-18,8
Prata (em Kg)	49	47	0	0	0	91		

Fonte: ANM (Portal Brasileiro de Dados Abertos) - <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/anuario-mineral-brasileiro-amb>. Dados de 24/10/2023

Quantidade da Produção Bruta +Beneficiada Comercializada de 2017 A 2022, por Substância - em t



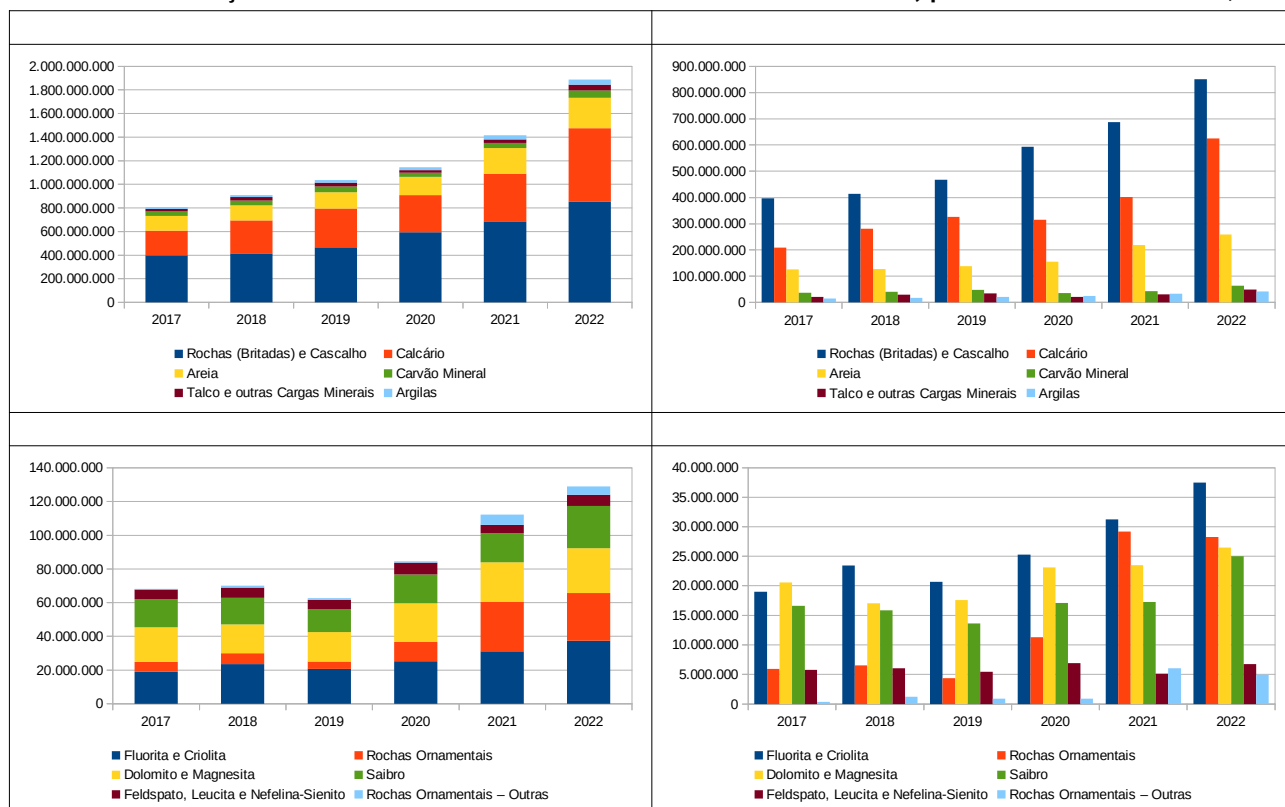
Fonte: ANM (Portal Brasileiro de Dados Abertos) - <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/anuario-mineral-brasileiro-amb>. Dados de 24/10/2023

Valor da Produção Bruta +Beneficiada Comercializada de 2017 a 2022, por Substância - em R\$ 1,00

Substância Mineral	2017	2018	2019	2020	2021	2022	% 2022	% 21/22
Rochas (Britadas) e Cascalho	397.523.576	414.245.653	468.045.096	593.358.138	686.848.479	850.384.676	42,0	23,8
Calcário	209.158.254	280.564.967	326.442.387	315.451.419	402.081.104	624.457.658	30,9	55,3
Areia	126.570.204	127.223.814	138.487.049	156.031.997	218.340.884	258.333.144	12,8	18,3
Carvão Mineral	37.096.886	40.511.933	47.423.788	35.200.223	43.299.992	63.520.092	3,1	46,7
Talco e outras Cargas Minerais	21.201.397	29.496.924	34.158.957	21.382.903	31.102.010	48.812.237	2,4	56,9
Argilas	14.303.480	17.366.076	21.390.143	24.060.779	33.874.934	41.833.153	2,1	23,5
Fluorita e Criolita	19.006.801	23.442.444	20.669.637	25.311.742	31.249.530	37.518.301	1,9	20,1
Rochas Ornamentais	5.915.015	6.524.423	4.358.226	11.299.652	29.201.022	28.284.962	1,4	-3,1
Dolomito e Magnesita	20.553.074	17.063.807	17.612.479	23.117.705	23.488.238	26.462.749	1,3	12,7
Saibro	16.647.683	15.858.297	13.667.604	17.096.950	17.265.356	25.055.382	1,2	45,1
Feldspato, Leucita e Nefelina-Sienito	5.786.117	6.040.873	5.454.233	6.908.617	5.087.126	6.743.912	0,3	32,6
Rochas Ornamentais - Outras	322.380	1.241.110	916.003	858.135	6.067.694	4.967.843	0,2	-18,1
Bário	0	0	0	674.459	1.839.874	3.001.330	0,1	63,1
Caulim	2.789.744	7.035.027	6.136.852	4.599.561	5.267.362	1.568.935	0,1	-70,2
Areias Industriais	807.552	1.202.077	632.048	1.777.264	1.304.728	1.528.579	0,1	17,2
Gemas	90.248	82.840	90.620	64.749	85.324	88.498	0,0	3,7
Ferro	0	0	0	0	0	27.802	0,0	
Turfa	0	64.824	0	0	0	0	0,0	
Valor Total Comercializado	877.772.412	987.965.089	1.105.485.124	1.237.194.294	1.536.403.656	2.022.589.253	100,0	31,6
Ouro	42.827.100	42.799.350	49.840.855	77.265.185	98.435.566	76.140.204		-22,6
Prata	100.200	98.700	0	0	0	374.000		

Fonte: ANM [Portal Brasileiro de Dados Abertos] - <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/anuario-mineral-brasileiro-amb>. Dados de 24/10/2023

Valor da Produção Bruta +Beneficiada Comercializada de 2017 A 2022, por Substância - em R\$ 1,00



Fonte: ANM [Portal Brasileiro de Dados Abertos] - <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/anuario-mineral-brasileiro-amb>. Dados de 24/10/2023

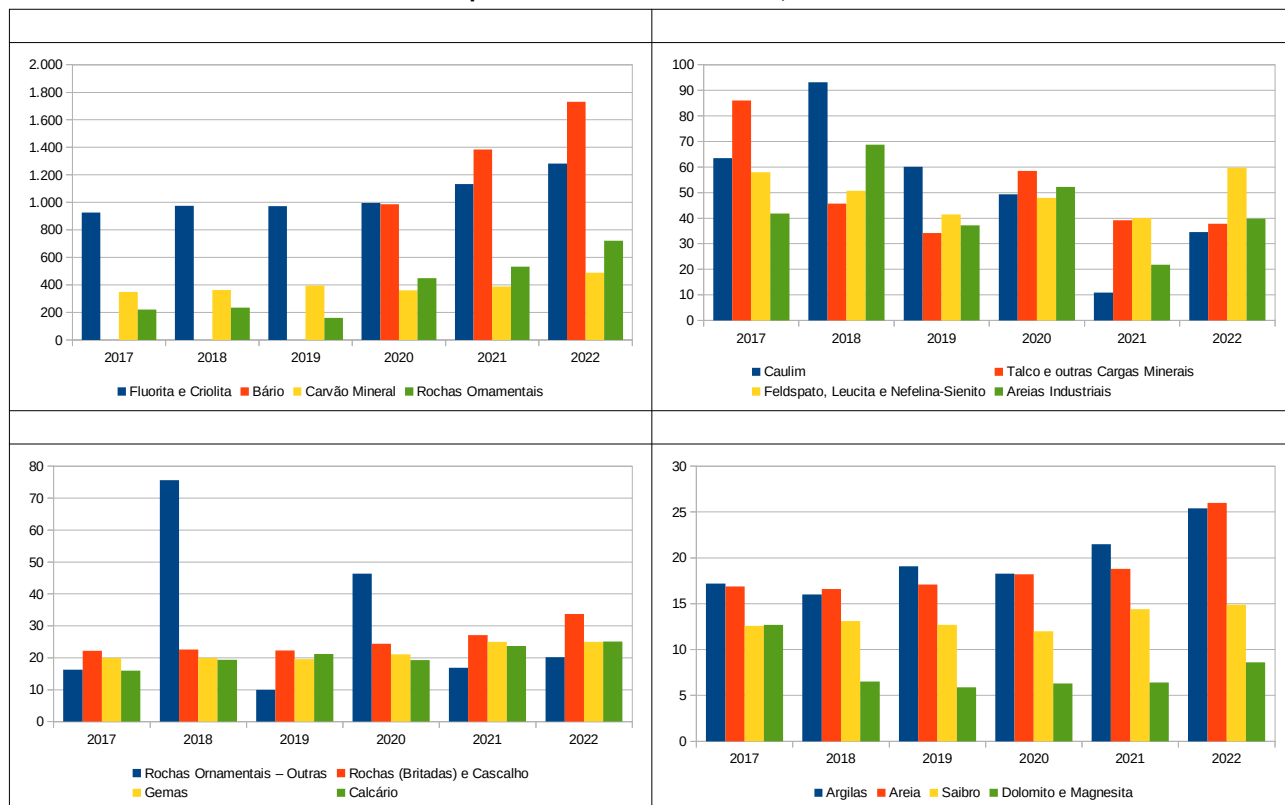
**Preço Médio da Produção Bruta +Beneficiada Comercializada de 2017 A 2022,
por Substância - em R\$ 1,00/t**

Substância Mineral	2017	2018	2019	2020	2021	2022	% 21/22
Areia	16,9	16,6	17,1	18,2	18,8	26,0	38,6
Areias Industriais	41,9	68,7	37,1	52,2	21,8	39,8	82,2
Argilas	17,2	16,0	19,1	18,3	21,5	25,4	18,4
Bário				987,5	1.383,0	1.730,9	25,2
Calcário	16,0	19,4	21,2	19,3	23,7	25,1	5,8
Carvão Mineral	349,5	362,7	394,3	361,8	388,9	487,7	25,4
Caulim	63,4	93,1	60,1	49,3	10,8	34,5	219,1
Dolomito e Magnesita	12,7	6,5	5,9	6,3	6,4	8,6	35,7
Feldspato, Leucita e Nefelina-Sienito	58,0	50,7	41,4	48,0	40,1	59,8	49,1
Ferro						35,9	
Fluorita e Criolita	925,3	975,3	972,8	995,4	1.132,7	1.281,3	13,1
Gemas	20,0	20,0	19,6	21,1	25,0	25,0	0,0
Rochas (Britadas) e Cascalho	22,2	22,6	22,3	24,4	27,1	33,7	24,6
Rochas Ornamentais	221,9	234,7	159,3	448,8	532,2	720,0	35,3
Rochas Ornamentais - Outras	16,3	75,6	10,0	46,4	16,9	20,2	19,6
Saibro	12,6	13,1	12,7	12,0	14,4	14,9	3,8
Talco e outras Cargas Minerais	86,0	45,7	34,2	58,4	39,2	37,8	-3,6
Turfa		10,0					
Produção Total Comercializada	20,5	21,3	21,6	21,9	24,6	29,6	20,3
Ouro Beneficiado (em R\$/kg)	127.842,1	148.675,4	178.181,2	289.972,4	308.575,4	293.999,5	-4,7
Prata Beneficiada (em R\$/Kg)	2.044,9	2.100,0				4.131,0	

Fonte: ANM [Portal Brasileiro de Dados Abertos] - <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/anuario-mineral-brasileiro-amb>. Dados de 24/10/2023

Nota:- (*) Minério comercializado inclui o efetivamente vendido mais o transformado na própria usina e o transferido para transformação em unidade do mesmo grupo.
Rochas Ornamentais inclui: Ardósia, Quartzito Ornamental, Granitos e afins e Mármore e afins que são utilizados para revestimentos, pisos, pias, etc.
Rochas Ornamentais Outras inclui: Pedras de Cantaria, Pedras de Talhe, Basalto, Pedra-Sabão e Paralelepípedos.

**Preço Médio da Produção Bruta +Beneficiada Comercializada de 2017 A 2022,
por Substância - em R\$ 1,00/t**



Fonte: ANM [Portal Brasileiro de Dados Abertos] - <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/anuario-mineral-brasileiro-amb>. Dados de 24/10/2023

TÍTULOS MINERÁRIOS CONCEDIDOS PELA AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM) NO PARANÁ

Toda mineração regularizada é realizada em área concedida pela Agência Nacional de Mineração – ANM, após a obtenção da Licença Ambiental junto ao Instituto Água e Terra – IAT.

Os títulos minerários concedidos pela ANM passam por diversas fases de pesquisa antes de obter autorização para realizar a lavra, e normalmente as licenças ambientais para minerar são concedidas em somente parte da área do título mineral.

Os títulos minerários concedidos pela ANM no território paranaense em outubro de 2023 somavam 9.191 títulos e ocupavam 9,76% da área do estado.

Na fase de pesquisa e disponibilidade, sem possibilidade de lavra (reconhecimento geológico, requerimento e autorização de pesquisa, requerimento de lavra garimpeira, e aptos a disponibilidade e disponibilidade), eram 3.933 títulos minerários, que ocupavam 7,79% do território paranaense.

Os títulos minerários concedidos no estado com possibilidade de lavra (concessão de lavra, licenciamento, registro de extração e permissão de lavra garimpeira) somavam 2.565 títulos e ocupavam 0,97% do território paranaense. Outros 2.728 títulos, correspondente a 1,04% do território, estariam prestes a obter autorização junto a Agência Nacional de Mineração (requerimento ou direito de requerer lavra, requerimento de lavra garimpeira, de licenciamento e de registro de extração).

Nem toda área concedida a título de pesquisa chega a fase seguinte com possibilidade lavra. Os trabalhos de pesquisa poderão chegar as seguintes conclusões: exequibilidade técnico-econômica da lavra; inexistência de jazida; inexecuibilidade técnico-econômica da lavra em face da presença de fatores conjunturais adversos como inexistência de tecnologia adequada ao aproveitamento econômico da substância mineral ou inexistência de mercado interno ou externo para a substância mineral.

No caso da inexecuibilidade técnico-econômica, a Agência Nacional de Mineração proferirá o sobrestamento, interrupção do andamento da decisão sobre o relatório, e nesta hipótese fixará prazo para o interessado apresentar novo estudo da exequibilidade técnico-econômica da lavra. Se o novo estudo apresentado não ficar demonstrada a exequibilidade técnico-econômica da lavra, a ANM poderá conceder ao interessado, sucessivamente, novos prazos, ou colocar a área em disponibilidade se entender que terceiro poderá viabilizar a eventual lavra.

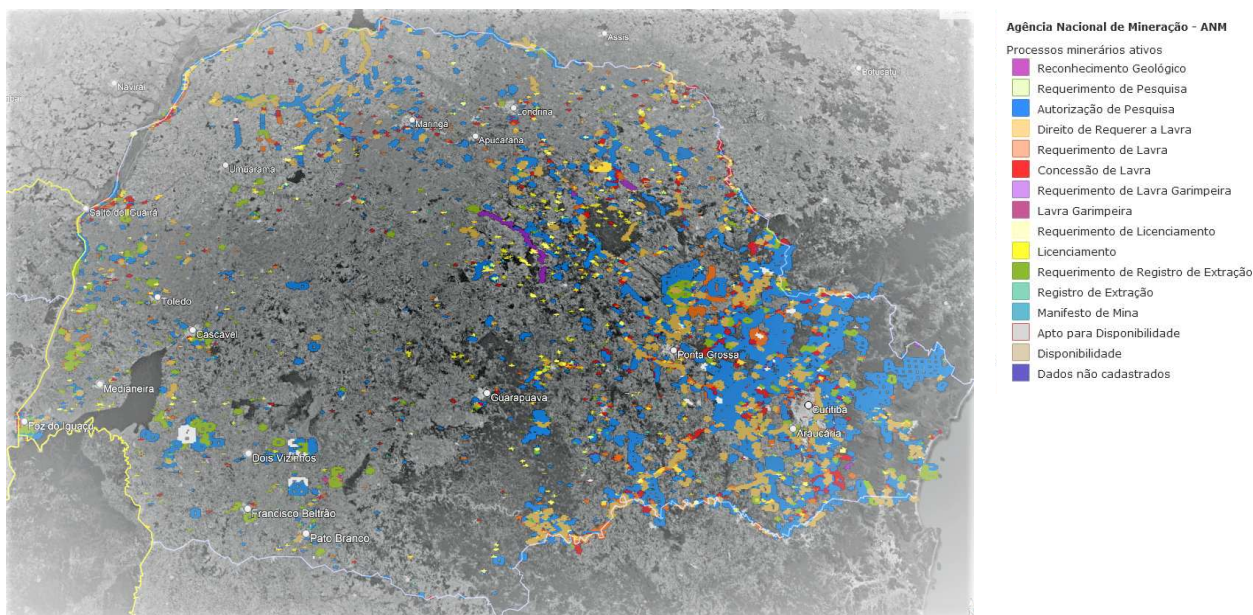
O titular, uma vez aprovado o relatório de pesquisa, tem um ano para requerer a concessão de lavra, prazo que a ANM poderá prorrogar por igual período, mediante solicitação justificada do titular.

Títulos Minerários Concedidos pela Agência Nacional de Mineração no Paraná - por Fase de Concessão e Participação em Área do Estado - dados de 24/10/2023

	Títulos Minerários	% dos Títulos	Área em hectare	% em Área do Paraná
TÍTULOS MINERÁRIOS CONCEDIDO PELA ANM NO PARANÁ	9.191	100,00	1.950.174,64	9,76
FASE PESQUISA E DISPONIBILIDADE (SEM LAVRA)	3.933	42,79	1.557.920,62	7,79
AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	2.500	27,20	1.075.059,05	5,38
REQUERIMENTO DE PESQUISA	336	3,66	157.270,81	0,79
REQUERIMENTO DE LAVRA GARIMPEIRA	35	0,38	9.510,28	0,05
RECONHECIMENTO GEOLÓGICO	1	0,01	8,84	0,00
DISPONIBILIDADE	879	9,56	243.499,71	1,22
APTO PARA DISPONIBILIDADE	182	1,98	72.571,93	0,36
COM POSSIBILIDADE DE LAVRA	2.565	27,91	194.348,36	0,97
CONCESSÃO DE LAVRA	1.728	18,80	177.918,92	0,89
LICENCIAMENTO	607	6,60	13.632,61	0,07
REGISTRO DE EXTRAÇÃO	227	2,47	940,39	0,00
PERMISSÃO DE LAVRA GARIMPEIRA	3	0,03	1.856,44	0,01
PRESTE A OBTER POSSIBILIDADE DE LAVRA	2.728	29,68	207.415,94	1,04
REQUERIMENTO DE LAVRA	1.851	20,14	159.857,68	0,80
DIREITO DE REQUERER A LAVRA	303	3,30	31.057,59	0,16
REQUERIMENTO DE LICENCIAMENTO	274	2,98	6.127,51	0,03
REQUERIMENTO DE REGISTRO DE EXTRAÇÃO	265	2,88	862,88	0,00
REQUERIMENTO DE LAVRA GARIMPEIRA	35	0,38	9.510,28	0,05
ESTADO DO PARANÁ (1)			19.988.838,7	100,00

FONTE: ANM (Portal Brasileiro de Dados Abertos) - <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/sistema-de-informacoes-geograficas-da-mineracao-sigmine>. Dados de 24/10/2023.

Títulos Minerários Concedidos pela Agência Nacional de Mineração no Paraná e respectiva Fase de Concessão



FONTE: ANM - Agência Nacional de Mineração - <https://dados.gov.br/dataset/sistema-de-informacoes-geograficas-da-mineracao-sigmine>
 NOTA: - Arquivo baixado em 24/10/2023

Dos 2.565 títulos minerários concedidos com possibilidade de lavra em 2022, em somente 1.106 houve mineração com recolhimento de Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais – CFEM, realizada por 498 empresas, presentes em 183 municípios do Paraná. Esta exploração resultou no Valor da Operação para efeito de cálculo da CFEM, correspondente ao Valor de Comercialização, de R\$ 1,96 bilhão e recolhimento de R\$ 27,10 milhões de CFEM.

Da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais – CFEM arrecadada, os municípios mineradores são os maiores beneficiários e ficam com 60%, os municípios afetados pela mineração e o estado ficam com 15% cada e 10% vão para órgãos da União.

Dos títulos minerários explorados em 2022, a maioria foi para a mineração de areia (40,9%) e de rochas para a produção de brita e revestimento (21,2%), ambas destinadas, principalmente, para uso direto na construção civil e às indústrias de artefatos de concreto e cimento. Na sequência tivemos a exploração de rochas carbonáticas (11,6%), em especial para a produção de cimento, cal e corretivo agrícola e a argila (10,6%) utilizada principalmente para a fabricação de cerâmica vermelha (tijolos e telhas). Os títulos minerários explorados para estas substâncias responderam por 84,3% do total explorado em 2022.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção mineral paranaense é crescente desde 2017 e equivalente a produção agrícola em 2022. O valor de comercialização acompanha este crescimento, com preço médio também crescente desde 2017.

As principais substâncias minerais produzidas no estado atendem principalmente uma demanda direta da construção civil ou para produção de materiais para esta indústria, assim como uma demanda do setor agrícola, consumidora de corretivo de solos.

Em 2022, o consumo per capita de cimento e agregados (areia e brita) foi de 3,5 toneladas por paranaense. O consumo aparente de agregados e de cimento pela indústria da construção civil civil são bons indicativos do comportamento desta indústria no estado.