

## Panorama dos recursos minerais em Portugal.

Uma Breve Análise.

### CATEGORIA

Artigo

### CITAÇÃO

Moura, A., Lopes Velho, J. (2025)  
Panorama dos recursos minerais em Portugal,  
*Rev. Ciência Elem.*, V13(01):004.  
[doi.org/10.24927/rce2025.004](https://doi.org/10.24927/rce2025.004)

### EDITOR

João Nuno Tavares  
Universidade do Porto

### EDITOR CONVIDADO

Alexandre Lopes Magalhães  
Universidade do Porto

### RECEBIDO EM

17 de fevereiro de 2025

### ACEITE EM

17 de fevereiro de 2025

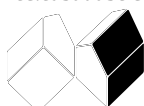
### PUBLICADO EM

25 de março de 2025

### COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2025.  
Este artigo é de acesso livre,  
distribuído sob licença Creative  
Commons com a designação  
[CC-BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), que permite  
a utilização e a partilha para fins  
não comerciais, desde que citado  
o autor e a fonte original do artigo.

[rce.casadasciencias.org](https://rce.casadasciencias.org)



**António Moura\***, **José Lopes Velho†**

\*DGAOT-FCUP-ICT | †U. Aveiro

Com o desenvolvimento económico e com o aumento do nível de vida a nível global, a necessidade por recursos minerais tem vindo a registar níveis elevados de consumo e Portugal, apesar de ser um país pequeno, não foge à extração mineira no seu território, quer fazendo parte da pressão globalista, quer para satisfazer a procura interna. Neste breve artigo e, apesar da complexidade do tema, iremos fazer um esboço sobre a riqueza mineira nacional e como ela se enquadra com o mercado global dos recursos geológicos.



De um modo sintético, os recursos minerais em Portugal podem ser divididos em três grandes grupos: 1. Recursos metálicos, 2. Minerais e rochas industriais e 3. Rochas ornamentais. O primeiro inclui recursos que participam no mercado mundial sendo exportados na totalidade; Portugal não os transforma, apenas exporta concentrados de minérios porque não possui refinarias de metais<sup>a</sup>. O segundo grupo inclui recursos essenciais à dinamização da economia nacional, abastecem os mais diversos sectores (construção civil e obras públicas, cimento, vidro, papel, cerâmica, tintas e plásticos), mas não são, em geral, objeto de exportação. Finalmente o grupo das rochas ornamentais (por vezes designadas por *pedra natural*) tem uma importância grande internamente e em termos de exportação.

## Recursos metálicos.

No território nacional exploram-se recursos metálicos há mais de 2000 anos (caso do cobre em Aljustrel). Na atualidade existe uma mina de importância mundial, a Panasqueira situada no Fundão (W, Cu e Sn) e duas minas muito importantes a nível europeu: Neves Corvo situada entre Castro Verde e Almodôvar [Cu-Zn-Pb-(Ag)] e Aljustrel, 20 km a norte de Neves Corvo. Ambas produzem concentrados mineiros, separados, de Cu, Zn e Pb. Existem ainda duas pequenas minas que exploram aluviões com cassiterite (Sn) e ilmenite (Ti), perto de Seixo da Beira (concelho de Oliveira do Hospital, Coimbra).

A mina da Panasqueira, explorada pela *Beralt Tin and Wolfram* (Portugal) S.A. (detida pela empresa multinacional *Almonty Industries Inc.*) é um caso extraordinário de longevidade mineira visto que mantém atividade praticamente ininterrupta desde 1894. Atualmente emprega cerca de 300 trabalhadores, mas em 1943 chegaram a laborar 5 790 pessoas, visto o volfrâmio ser muito necessário na indústria da guerra (Moura e Lopes Velho, 2012). Nos últimos anos a produção anual na Panasqueira tem rondado as 600 000 t de minério extraído, com os quais a *Beralt Tin* tem produzido as seguintes quantidades de concentrados (valores médios): volfrámito (800 t), calcopirite (700 t) e cassiterite (100 t).

Os jazigos de Neves Corvo e de Aljustrel situam-se na Faixa Piritosa Ibérica (FPI) uma área com cerca de 250 x 50 km, no Alentejo e Andaluzia, conhecida como sendo a maior província metalogénica do mundo de jazigos de sulfuretos maciços vulcanogénicos. Na FPI conhecem-se 8 jazigos com mais de 100 milhões de toneladas.

O jazigo de Neves Corvo explorado pela SOMINCOR (empresa detida a 100%, desde 2004, pela multinacional *Lundin Mining*) foi um caso célebre na indústria mineira europeia nas décadas de 1970 e 1980 por três motivos: a sua descoberta (o minério encontra-se a profundidades superiores a 250 metros, os altíssimos teores em cobre existentes em muitas partes do jazigo e a descoberta de estanho em teores económicos, facto único em toda a FPI). As massas de minério foram detetadas devido a uma anomalia gravimétrica provocada pelo contraste de densidade com a rocha encaixante (cerca de 4,5 g/cm<sup>3</sup> no minério e 2,65 g/cm<sup>3</sup> no encaixante). Quando a exploração começou, em 1988, Neves Corvo era o jazigo de cobre com o teor médio mais elevado no mundo (8% Cu). Em 1989 descobriu-se que também tinha quantidades importantes de estanho a ponto de ter sido, até 2005, a maior mina de estanho da Europa. Em 2024 Neves Corvo extraiu cerca de 4,5 milhões de toneladas de minério dos quais obteve 28 888 t de cobre em 128 423 t de concentrado, 109 571 t de zinco em 239 071 t de concentrado e 6 395 t de chumbo em 22 933 t de concentrado.

O jazigo de Aljustrel foi uma mina de pirite (FeS<sub>2</sub>) para a produção de enxofre, elemento base no fabrico de ácido sulfúrico e de cobre, em grande parte dos séc. XIX e XX. Atualmente a mina é explorada pela ALMINA - Minas do Alentejo, S. A. e produz concentrados de cobre, de zinco e de chumbo. A empresa está a fazer grandes investimentos na lavaria (a estrutura industrial onde o minério é concentrado) sinal de que a produção irá aumentar muito em breve. O minério é idêntico ao de Neves Corvo (maioritariamente sulfuretos maciços vulcano-sedimentares formados há cerca de 360 milhões de anos).

No ano 2023 o valor dos concentrados mineiros de cobre, zinco e chumbo (produzidos pela SOMINCOR e pela ALMINA) foi de 533 Milhões de euros, valor que atesta a importância económica destes recursos.

Na atualidade existe uma grande atividade de prospeção mineira na Faixa Piritosa Ibérica (por parte de várias empresas incluindo a ALMINA e a SOMINCOR).

Em 2023 as duas minas de estanho aluvionar e a mina da Panasqueira produziram 65 t de concentrados de cassiterite (mineral de fórmula  $\text{SnO}_2$ ) valendo cerca de 1,26 milhões de €.



FIGURA. 1. O poço de extração do minério de Neves Corvo e a área industrial envolvente.  
Fonte: <https://somincor.com.pt/en/operation/>.

## Minerais e rochas industriais.

Neste grupo incluímos as rochas e os minerais que são usados essencialmente pelas suas propriedades físicas, excluindo-se aqui o sector das rochas ornamentais, que, pela sua especificidade, é abordado à parte. O principal recurso deste grupo são os agregados (rocha britada – maioritariamente granito e calcário) destinados aos sectores das obras públicas e da construção civil; o calcário é ainda usado na indústria cimenteira. Portugal possui manchas extensas destas duas rochas pelo que existem centenas de pedreiras que recorrem às mais modernas tecnologias de extração e de tratamento para abastecer o mercado nacional. Estas rochas conseguem satisfazer as necessidades internas, para o cimento são consumidos anualmente, cerca de 7 milhões de toneladas (calcário), para as obras públicas e construção civil, o granito é o grupo pétreo mais importante com um nível médio de extração entre 10 e 15 milhões de toneladas anuais, enquanto o calcário representará um valor ligeiramente abaixo (entre 9 e 10 milhões de toneladas anuais). A ardósia é uma rocha industrial (fabrico de mesas de bilhar, telhados e pavimentos) por vezes usada também como ornamental. A areia comum é utilizada sobretudo na construção civil, enquanto a areia siliciosa (>98 %  $\text{SiO}_2$ ) com explorações importantes em Rio Maior e em Alhadras (Figueira da Foz) é usada fundamentalmente na indústria vidreira. Um outro sector importante é o da cerâmica, que inclui diversos ramos, sobretudo porcelana, faiança, grés porcelânico, sanitários, telhas e tijolos. Os problemas surgem quando são exigidas matérias-primas de elevada qualidade e, neste caso, o país é insuficiente, recorrendo-se a importação. É o caso do caulino para a porcelana e o sector dos sanitários. Outro caso é o dos feldspatos; apesar dos extensos afloramentos graníticos, o país é incapaz de satisfazer a procura interna. Quanto às argilas, o problema residirá mais em termos territoriais e não tanto na qualidade. Os depósitos encontram-se maioritariamente em zonas de elevada densidade populacional o que coloca

uma pressão na extração (casos de Oliveira do Bairro, Barcelos, Pombal, Leiria, Aljubarrota, entre outros).



FIGURA 2. A exploração de areia siliciosa da empresa SIBELCO, em Rio Maior.

Fonte: <https://www.sibelco.com/en/locations/rio-maior>.

Nos plásticos e tintas, domina o carbonato de cálcio nacional que acaba por ser o mineral industrial mais versátil adaptando-se a numerosas aplicações industriais como a cal, os produtos químicos, os fertilizantes e pesticidas, os produtos de limpeza, entre muitos outros. Se bem que existam diversos minerais industriais que, potencialmente, poderiam abastecer os diferentes sectores industriais, o grande desafio é a qualidade e a quantidade, limitações geológicas que são difíceis de serem superadas. É o caso, por exemplo do talco (recurso geneticamente relacionado com a alteração de rochas magmáticas ultrabásicas), em que a pouca qualidade (contaminantes minerais) o coloca em aplicações menos nobres, caso dos fertilizantes e adubos, recorrendo-se à importação de talco de melhor qualidade (por exemplo do Afeganistão) para, através de mistura (*blending*) poder ser aplicado no sector dos plásticos. O gesso é utilizado como retardador de presa no cimento (gesso pardo) estando ausente graus de superior qualidade. Apesar da tendência geral no sentido de aumento da extração, existem recursos minerais que têm mostrado quedas assinaláveis de produção, casos do quartzo e do salgema (este recurso com produções de 631 295 t, em 2011, e 8 277 t, em 2021). Os motivos são diferentes, no primeiro faltam depósitos de qualidade e de dimensão, no segundo a globalização tem facilitado a importação de produtos químicos produzidos a partir do salgema oriundo de Espanha.

Devemos incluir aqui, também, os designados “minerais” sintéticos, fabricados em unidades adequadas e que fazem parte do panorama mineiro, se bem que de uma forma muito especial. Referimo-nos ao carbonato de cálcio (calcite), aplicado como carga funcional em *office paper*, fabricado em duas unidades com tecnologia norte-americana, na Figueira da Foz e Setúbal, que abastecem as respetivas unidades papelarias.

Na TABELA 1 podem ver-se as produções e o valor dos minerais industriais, com extração em 2023.

TABELA 1. Estatísticas da produção de minerais e rochas industriais, em Portugal, em 2023 (dados provisórios). Fonte: DGE.

Minerais industriais	Toneladas	€x1000
Argila comum	1 468 714	4 033
Argila especial	209 204	1 847
Caulino	427 187	9 185
Areia especial	2 388 529	42 002
Calcário para indústria transformadora	2 473 041	6 535
Calcite para indústria transformadora	964 351	2 796
Feldspato	159 047	2 359
Mistos de quartzo, feldspato e lítio	31 231	294
Quartzo	9 106	88
Talco	5 673	312
Granito para outras indústrias	2 725 941	19 834
Sal-gema	4 963	139
TOTAL	10 866 987	89 424

### Rochas Ornamentais.

O terceiro grupo é o mais importante de todos em termos sócio-económicos, quando abordamos o sector mineiro nacional. Infelizmente os dados estatísticos são bastante imprecisos, mas Portugal produzirá algo como 2 a 2,5 milhões de toneladas anuais (9.º produtor mundial) de diferentes tipos pétreos com valores unitários bastante diferenciados: mármore (Alentejo), em primeiro lugar, seguido do granito (Alto Alentejo, Beiras, Minho, Douro Litoral, Trás-os-Montes) e do calcário (Estremadura). Para aquele nível de produção, Portugal ocupará a primeira posição mundial com mais de 240 kg/habitante, bem como na produção por superfície (28 toneladas km<sup>2</sup>). São mais de 8 000 pessoas que estarão envolvidas na extração, transformação e *marketing*, são muitas dezenas de empresas a trabalhar, dispersas pelo país, com algumas delas a desenvolver tecnologia (maquinaria) especializada parte dela destinada a exportação (Pero Pinheiro, Sintra). Existem comunidades cujas economias dependem, algumas delas quase em exclusivo, da extração de rochas ornamentais (Alcanede, Telões, Vila Pouca de Aguiar, Borba-Vila Viçosa, Monchique, região de Fátima-Porto de Mós, Alpendurada, Moimenta da Beira, Ponte de Lima, entre muitas outras). Foram definidas diversas áreas protegidas para a extração (casos de Pedras Salgadas, Telões e Vila Pouca de Aguiar, entre outras). É um sector muito interessante e com uma identidade muito própria onde o *marketing* é importante, trabalhando-se com arquitetos e decoradores sendo as rochas produtos comerciais com designações com base na cor, no tipo pétreo e na localidade. Neste caso Portugal tem evoluído bastante, mas não tem tirado partido, infelizmente, do enorme potencial que o país tem.

Na TABELA 2 dá-se conta das produções e do valor das rochas ornamentais extraídas em 2023. Os dados referem-se à produção bruta, o que significa que o sector produz cerca de 6 milhões de toneladas anuais de resíduos.

TABELA 2. Estatísticas da produção de rochas ornamentais, em Portugal, em 2023 (dados provisórios). Fonte: DGEG.

Rocha ornamental	Toneladas	€x1000
Ardósia	15 464	2 686
Xisto ornamental	58 869	8 216
Granito e rochas similares	1 991 262	60 516
Gabro	6 800	37
Sienito Nefelinico	9 339	929
Brecha	2 353	130
Calcário azul	351	25
Calcário microcristalino (Lioz)	4 770	1 300
Calcário	5 369 747	62 863
Mármore	110 066	15 166
Calcário para calçada	23 069	978
Granito para calçada	597 341	15 720
Pedra rústica	227 690	8 756
Calcário rústico	678	22
Granito rústico	216 564	8 409
Sienito nefelinico rústico	10 448	325
TOTAL	8 644 811	186 078



FIGURA 3. Imagem do Google Earth de pedreiras de mármore na região de Borba, Vila Viçosa.

Em síntese, Portugal faz parte do mercado mineiro globalizado com cinco recursos metálicos, mas não os transforma o que se perde uma grande parte do seu valor económico. Aqui o país comporta-se como um típico país extrativo (como Bolívia ou Perú), o interesse é essencialmente ao nível de emprego e de impostos, não tecnológico.

O recurso mineral mais importante, do ponto de vista social, é o das rochas ornamentais, que dá emprego a milhares de pessoas, em dezenas de empresas distribuídas pelo país, tecnologia, *marketing*, tudo isto faz com que o país seja “anómalo” deste recurso de grande significado histórico e económico. Neste sector Portugal é um importante *player* no mercado globalizado ao nível de equipamentos e de pedras trabalhadas que se exportam para todo o mundo.

Quanto às rochas industriais dominam os agregados (de granito e de calcário), fruto dos extensos afloramentos, suficientes para a procura interna. O grande desafio nacional reside nos minerais industriais, insuficientes para as necessidades do país, na generalidade, quer ao nível da qualidade quer da quantidade. Neste caso pouco tem sido feito para resolver o problema, existindo aqui uma lacuna importante em termos estratégicos.

Para se ter uma ideia geral sobre a quantidade de recursos minerais que são extraídos em Portugal recorremos aos dados estatísticos da DGEG. Cada ano extraem-se mais de 60 milhões de toneladas de rochas e de minerais, estando este valor subavaliado uma vez que não são contabilizados os desperdícios e os resíduos da atividade extrativa.

Finalmente uma nota para o lítio. Portugal explora pegmatitos com lítio para ser utilizado apenas na indústria cerâmica, como fundente. Há duas empresas, a *Savannah Resources* (concessão em Covas do Barroso, Boticas, Vila Real com 28 Mt de recursos de minério com o teor médio de 1,05%  $\text{Li}_2\text{O}$ ) e a *Lusorecursos* (concessão Romano em Montalegre, Vila Real com 30 Mt de recursos indicados + inferidos com o teor médio de 1,00%  $\text{Li}_2\text{O}$ ) que pretendem extrair esses pegmatitos para produzir concentrados dos minerais úteis, ou seja, espodumena e petalite, respetivamente. Esta última empresa ainda pretende instalar uma refinaria para produzir os produtos finais carbonato de lítio ( $\text{LiCO}_3$ ) ou hidróxido de lítio ( $\text{LiOH}$ ), compostos químicos usados no fabrico das baterias. Contudo uma refinaria de lítio requer um investimento de várias centenas de milhões de euros. Outro grande problema é a recusa por parte da população de aldeias vizinhas aos jazigos, da mineração a céu aberto no seu território, devido, fundamentalmente, a receios de que a mineração provoque falta de água, excesso de poeiras e de ruído e eliminação de terrenos para pastos.

## Notas

<sup>a</sup> Quando Neves Corvo entrou na fase de desenvolvimento mineiro (fase que durou 11 anos e que consistiu na preparação das infraestruturas de acesso ao minério e construção das lavarias do cobre e do estanho, colocou-se a hipótese da construção de uma refinaria de cobre. A hipótese foi rejeitada por ser um investimento muito dispendioso e por existirem muitas refinarias no mundo (uma delas no sul de Espanha).

## BIBLIOGRAFIA

<sup>1</sup> <https://somincor.com.pt/en/operation/>.

<sup>2</sup> <https://www.sibelco.com/en/locations/rio-maior>.

<sup>3</sup> <https://www.dgeg.gov.pt/pt/estatistica/geologia/dados-globais-da-industria-extrativa/producao/>.

<sup>4</sup> MOURA, A. & LOPES VELHO, J., *Recursos Geológicos de Portugal*, Editora: Palimage, Coimbra, 570 p., ISBN 978-989-703-017-8. 2012.