

O impacto socioeconómico da Indústria dos Recursos Minerais em Portugal

Uma avaliação do contributo económico direto, indireto e induzido da indústria extrativa e transformadora de recursos minerais — minérios metálicos, minerais para construção, minerais industriais e rochas ornamentais — na economia portuguesa, com referência à atividade de 2024.

2.601 M€

de **produção direta** gerada pela Indústria dos Recursos Minerais em 2024 · 1.058 M€ de VAB

7.113,7 M€

de **impacto total** na economia — efeito direto, indireto e induzido — 1,32% da produção nacional

73.834

empregos totais sustentados na economia (3,5× o emprego direto do setor)

20.841

empregos (ETC) sustentados diretamente pela atividade do setor em 2024

3.735,8 M€

de **contributo para o PIB** nacional · 1,29% do Produto Interno Bruto português

2,74×

multiplicador de produção — **cada 1€** de atividade direta gera **2,74€** na economia nacional

FICHA TÉCNICA

O impacto socioeconómico da Indústria dos Recursos Minerais em Portugal

COORDENAÇÃO

João B. Duarte — joao.duarte@novasbe.pt

Pedro Brinca — pedro.brinca@novasbe.pt

AUTORES

João B. Duarte

Fernando Perobelli

Mário Gonçalves

Terciane Carvalho

Vinícius A. Vale

RELATÓRIO DO ESTUDO PREPARADO POR



APOIO



ASSIMAGRA
RECURSOS MINERAIS DE PORTUGAL

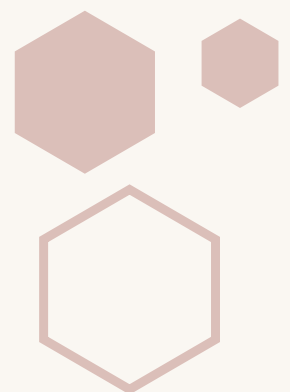
CITAÇÃO RECOMENDADA

Duarte, J. B., Perobelli, F., Gonçalves, M., Carvalho, T., & Vale, V. A. (2026). O impacto socioeconómico da Indústria dos Recursos Minerais em Portugal. Nova SBE. Lisboa.

ÍNDICE

Índice

Lista de Figuras e Tabelas	4
Lista de Abreviaturas	5
Nota dos Coordenadores	6
Sumário Executivo	8
Capítulo 1 — Introdução	11
Capítulo 2 — A Indústria dos Recursos Minerais em Portugal	14
Capítulo 3 — Metodologia e Dados	20
Capítulo 4 — Avaliação de Impacto Económico	23
Capítulo 5 — Considerações Finais	41
Anexo I — Metodologia Input-Output	43
Anexo II — Glossário de Definições	46
Referências	48



LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figuras e Tabelas

Figuras

Figura 1 — Sequência Metodológica do Estudo	20
Figura 2 — Tipologia dos Efeitos de Impacto Económico	21
Figura 3 — Gastos Diretos da Indústria, 2024	23
Figura 4 — Impacto Direto da Indústria, 2024	25
Figura 5 — Remuneração Média por Trabalhador, 2024	26
Figura 6 — Produtividade do Trabalho, 2024	27
Figura 7 — Emprego e VAB por Empresa, 2024	28
Figura 8 — Encargos de Exploração das Concessões Mineiras	29
Figura 9 — Impacto Total da Indústria, 2024	31
Figura 10 — Multiplicadores da Atividade, 2024	33
Figura 11 — Exemplo de Tabela Input-Output	45

Tabelas

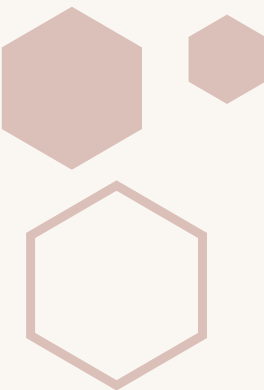
Tabela 1 — Indicadores de Atividade por CAE, 2024	15
Tabela 2 — Peso na Economia Nacional, 2024	16
Tabela 3 — Indicadores de Atividade por Segmento, 2024	17
Tabela 4 — Peso na Economia por Segmento, 2024	17
Tabela 5 — Decomposição do Impacto Total, 2024	32
Tabela 6 — Efeito Setorial na Produção (Top 10), 2024	37
Tabela 7 — Efeito Setorial no VAB (Top 10), 2024	37
Tabela 8 — Efeito Setorial na Receita Fiscal (Top 10), 2024	38
Tabela 9 — Efeito Setorial nas Remunerações (Top 10), 2024	38
Tabela 10 — Efeito Setorial no Emprego (Top 10), 2024	39

LISTA DE ABREVIATURAS

Abreviaturas

CAE	Classificação Portuguesa das Atividades Económicas
ETC	Equivalente a Tempo Completo
INE	Instituto Nacional de Estatística
I-O	Input-Output
IRC	Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Coletivas
IRS	Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Singulares

IVA	Imposto sobre o Valor Acrescentado
PIB	Produto Interno Bruto
SCIE	Sistema de Contas Integradas das Empresas
SS	Segurança Social
VAB	Valor Acrescentado Bruto
VN	Volume de Negócios



Nota dos Coordenadores

Este relatório resulta de um pedido da Assimagra à Nova SBE para quantificar, de forma rigorosa, o contributo da Indústria dos Recursos Minerais para a economia portuguesa — considerando o seu papel no tecido produtivo nacional, na qualificação do emprego e na coesão dos territórios onde se insere. Este relatório apresenta o enquadramento do estudo e detalha os resultados obtidos.

Para tal, recorremos a uma metodologia assente em matrizes input-output, cruzando dados do INE (Sistema de Contas Integradas das Empresas) com informação recolhida diretamente junto das empresas do setor. Esta abordagem permitiu isolar os efeitos diretos, indiretos e induzidos da atividade da indústria em indicadores centrais como a Produção, o Valor Acrescentado Bruto (VAB), a Receita Fiscal, as Remunerações e o Emprego.

Este estudo resultou de um trabalho articulado entre as equipas da Nova SBE e da Assimagra, fundamental para reunir informação detalhada, validar os resultados obtidos e assegurar o rigor técnico de toda a análise.

Os resultados confirmam a dimensão da Indústria dos Recursos Minerais. Em 2024, a sua atividade direta gerou 2.601,0 milhões de euros de Produção e sustentou 20.841 empregos ETC. Somando os efeitos indireto e induzido, o contributo do setor para o PIB nacional ascendeu a 3.735,8 milhões de euros — 1,29% da riqueza gerada no país —, sustentando 73.834 empregos e gerando 974,2 milhões de euros de Receita Fiscal.

De destacar também a qualidade do emprego que o setor gera: a remuneração média por trabalhador é 37% superior à da economia portuguesa, e a produtividade do trabalho é 58% mais elevada. Adicionalmente, a Indústria dos Recursos Minerais reforça o seu contributo para a coesão territorial — os encargos de exploração pagos pelas concessões mineiras aos municípios mais do que duplicaram o seu peso relativo entre 2023 e 2024.

Com este trabalho, procurámos disponibilizar uma base de informação sólida sobre o papel da indústria dos recursos minerais na economia nacional, capaz de apoiar decisores públicos, associados da Assimagra e demais interessados na definição de estratégias e políticas para o setor.



Pedro Brinca

*Professor Associado com Agregação ·
Nova SBE*



João B. Duarte

*Professor Associado com Agregação ·
Nova SBE*

Sumário

Executivo

Síntese dos resultados sobre o impacto direto, indireto e induzido da indústria dos recursos minerais — minérios metálicos, minerais para construção, minerais industriais e rochas ornamentais — na economia portuguesa em 2024.

2.601 M€

de **produção direta** gerada pela indústria em 2024

20.841

empregos (ETC) sustentados diretamente pelo setor

7.113,7 M€

de **impacto total** na economia — direto, indireto e induzido

1,29%

do **PIB nacional** resulta da atividade da indústria (3.735,8 M€)

2,74×

multiplicador de produção — cada 1€ direto gera 2,74€ na economia

SUMÁRIO EXECUTIVO

O valor da indústria dos recursos minerais para Portugal

Uma indústria de base endógena que gera 7.114 milhões de euros e sustenta 73.834 empregos na economia portuguesa — quase quatro vezes o seu peso direto.

A indústria dos recursos minerais é uma das bases produtivas mais sólidas e menos visíveis da economia portuguesa — um setor de recursos genuinamente nacionais, não deslocalizáveis, que gera riqueza, emprego bem remunerado e coesão territorial muito além da sua escala aparente.

Este estudo tem como objetivo central estimar o impacto socioeconómico da Indústria dos Recursos Minerais em Portugal, no ano de 2024, considerando os quatro segmentos que a compõem — minérios metálicos, minerais para construção, minerais industriais e rochas ornamentais. A análise assenta numa análise Input-Output (I-O), operacionalizada através da ferramenta eTrace, cruzando dados do SCIE-INE com um inquérito direto às empresas do setor.

A presença das pedras portuguesas em edifícios emblemáticos e projetos arquitetónicos premiados em diversos continentes evidencia a robustez da capacidade produtiva, qualidade percebida dos produtos e o **posicionamento competitivo da indústria nacional**.

A Indústria dos Recursos Minerais contribui com **1,29% do PIB** — considerando toda a cadeia de valor, o impacto total ultrapassa os **3.735 milhões de euros**.

O setor assegura **2.601 milhões de euros** de produção direta e movimenta **1.151 milhões** em compras a outros setores da economia.

A Indústria dos Recursos Minerais sustenta **73.834 empregos** ao longo de toda a cadeia de valor — mais de **3,5 vezes** o emprego direto.

Cada euro de atividade direta gera **2,74 euros de produção total** — o efeito multiplicador de VAB é de 3,08.

O impacto total do setor gerou **974 milhões de euros** em receita fiscal (IVA, IRS, SS e IRC) e mais de 5 milhões em Encargos de Exploração das Concessões de Depósitos Minerais.

O setor integra cadeias de valor que se estendem à **energia, transportes, indústria transformadora, comércio e serviços empresariais** — setores estratégicos de toda a economia nacional.

CONTRIBUTO AO PIB · 2024

3.735,8 M€
1,29% do PIB

EMPREGO TOTAL · 2024

73.834 ETC
3,5× o emprego direto

EFEITO MULTIPLICADOR VAB · 2024

3,08×
Produção: 2,74× · Emprego: 3,5×

RECEITA FISCAL TOTAL · 2024

974,2 M€

*Os recursos minerais constituem uma **base estratégica da economia nacional**, sustentando cadeias de valor essenciais à construção, indústria, energia, mobilidade, tecnologia e transição sustentável. Enquanto recursos endógenos ligados ao território, a sua valorização responsável promove a criação de riqueza e emprego, reforça a **competitividade industrial**, a **autonomia estratégica** e a **coesão territorial**.*

SUMÁRIO EXECUTIVO

O impacto em detalhe, dimensão a dimensão

I

Estrutura e Dimensão do Setor

A indústria organiza-se em quatro segmentos, dominados em dimensão pelas **Rochas Ornamentais**, que concentram a maioria das empresas, do emprego e das remunerações, e cerca de metade do VAB do setor.

Ao nível agregado, a indústria representa **0,16%** das empresas, **0,43%** do volume de negócios, **0,62%** da produção, **0,63%** do VAB, **0,40%** do pessoal ao serviço e **0,52%** das remunerações da economia nacional.

II

Um Setor de Elevado Valor Acrescentado

A remuneração média por trabalhador atinge **20.128,5€**, 37% acima da média da economia portuguesa (14.681,4€).

A produtividade do trabalho (VAB/trabalhador) é de **50.457,2€**, 1,58× superior à média nacional (31.900,4€).

As empresas do setor são maiores e mais produtivas: **8,1 trabalhadores** por empresa (2,6× a média nacional) e um VAB por empresa 4,1× superior.

III

Impacto Direto na Economia

Em 2024, a atividade direta gerou **2.601,0 M€** de Produção, **1.057,9 M€** de VAB e **422,0 M€** de Remunerações, sustentando **20.841 empregos ETC** e 173,3 M€ de Receita Fiscal (IRS, SS e IRC).

Este impacto direto representa 0,48% da Produção, 0,42% do VAB, 0,31% das Remunerações e 0,38% do Emprego (ETC) nacionais.

IV

Impacto Total e Contributo para o PIB

O efeito total — direto, indireto e induzido — traduziu-se em **7.113,7 M€** de Produção, **3.260,4 M€** de VAB, **1.376,7 M€** de Remunerações e **73.834 empregos ETC**, além de 974,2 M€ de Receita Fiscal (incluindo IVA).

O contributo para o PIB nacional atingiu **3.735,8 M€** — **1,29% do PIB** português. No conjunto, o efeito total representa 1,32% da Produção, 1,33% do VAB, 1,05% das Remunerações e 1,41% do Emprego (ETC) nacionais.

V

Efeito de Arrastamento e Multiplicadores

Aos 2.601,0 M€ de impacto direto somam-se 1.150,8 M€ dos fornecedores diretos, 814,8 M€ de efeito indireto e 2.547,1 M€ de efeito induzido.

Em média, cada 1 milhão de euros de atividade direta gera 2,74 milhões de euros de Produção, 1,25 milhões de euros de VAB, 0,53 milhões de euros de Remunerações e 0,37 milhões de euros de Receita Fiscal, sustentando 28 empregos ETC.

Por euro: **2,74€** de Produção, 3,08€ de VAB, 3,44€ de Receita Fiscal e 3,26€ de Remunerações; e cada emprego direto sustenta **3,54 empregos** no total da economia — o multiplicador mais elevado dos cinco indicadores.

VI

Coesão Territorial e Royalties Mineiros

Ao abrigo do Decreto-Lei n.º 30/2021 (nova Lei de Minas), os encargos de exploração das concessões mineiras passaram a repartir-se entre o Estado e os municípios onde a atividade extrativa ocorre.

Em 2024, os encargos totais atingiram 5,03 M€ (+7,5%); a componente municipal mais do que duplicou, de 132 mil para 296 mil euros (**+123,7%**), elevando o peso dos municípios no total de 2,8% para **5,9%** entre 2023 e 2024.

Em síntese, a Indústria dos Recursos Minerais confirma-se como uma fileira estratégica e não deslocalizável para Portugal — pelo seu contributo direto para a riqueza e o emprego bem remunerado, pela sua elevada capacidade de gerar efeitos multiplicadores, e pelo papel crescente na coesão territorial através da nova repartição dos royalties mineiros com os municípios.

Capítulo 1

Enquadramento Geral do Estudo

A indústria dos recursos minerais reúne a extração de minérios metálicos, minerais para construção, minerais industriais e a produção de rochas ornamentais — uma base produtiva endógena e não deslocalizável, com um papel estruturante na economia, no emprego e na projeção internacional de Portugal.

Capítulo 1

Enquadramento Geral do Estudo

A Indústria dos Recursos Minerais em Portugal desempenha, para além da sua função enquanto setor produtivo estratégico, um papel fundamental na dinamização da economia nacional, na criação de emprego, na valorização dos recursos e na afirmação internacional de Portugal através da qualidade e singularidade dos seus produtos minerais.

A Indústria Portuguesa dos Recursos Minerais desempenha um contributo relevante para a economia nacional, quer pelo valor gerado pela sua atividade direta e ao longo da respetiva cadeia de valor, quer pela presença internacional dos produtos nacionais.

Os recursos minerais assumem uma importância estrutural para a economia e para a sociedade, enquanto base material de múltiplas cadeias de valor essenciais, da construção e infraestruturas à indústria, energia, mobilidade, tecnologia e transição sustentável. Tratando-se de recursos endógenos, não deslocáveis e fortemente ligados ao território, a sua valorização responsável representa não apenas uma fonte de criação de riqueza e emprego, mas também um fator de autonomia estratégica, competitividade industrial e coesão territorial, enquadrando a relevância específica dos diferentes segmentos que compõem a indústria nacional dos recursos minerais.

A presença das pedras portuguesas em edifícios emblemáticos, infraestruturas públicas e projetos arquitetónicos premiados em diversos continentes evidencia não apenas a capacidade produtiva, mas também o **posicionamento competitivo da indústria nacional**.

Em 2024, considerando os segmentos de Minérios Metálicos, Minerais para Construção, Minerais Industriais e Rochas Ornamentais, a **Indústria dos Recursos Mi-**

nerais gerou, diretamente, uma Produção de cerca de 2.601 milhões de euros, um Valor Acrescentado Bruto (VAB) de cerca de 1.058 milhões de euros, uma Receita Fiscal (IRS, SS e IRC) de cerca de 173 milhões de euros e Remunerações de cerca de 422 milhões de euros, assegurando mais de 20.841 empregos ETC. Além disso, o setor gerou **mais 5 milhões em Encargos de Exploração das Concessões de Depósitos Minerais**. Estes indicadores refletem uma base produtiva alargada, com significativa capacidade de dinamização da atividade económica, e sublinham a relevância do setor para a economia nacional.

Não obstante a expressividade destes valores, o **contributo direto** da **Indústria dos Recursos Minerais** para a economia portuguesa representa **apenas uma parcela do seu impacto económico efetivo**. O setor combina atividades extrativas com transformação industrial especializada, integrando cadeias de valor que se estendem à energia, transportes, indústria transformadora, comércio e serviços empresariais, e a outros setores estratégicos da economia.

Para aferir a **real dimensão da contribuição da Indústria dos Recursos Minerais** para a economia portuguesa, torna-se necessário ir além dos **efeitos diretos**, incorporando os **efeitos indiretos**, decorrentes dos encadeamentos intersetoriais, e os **efeitos induzidos**, resultantes do acréscimo do rendimento das famílias associado aos efeitos diretos e indiretos.

Neste enquadramento, o estudo teve como **objetivo central estimar o impacto socioeconómico da Indústria dos Recursos Minerais em Portugal**, no ano de 2024, tendo em conta o contributo total para a economia portuguesa. A análise quantifica os contributos totais em diversas dimensões chave, nomeadamente a Produção, o VAB, a Receita Fiscal, as Remunerações e o Emprego.

Para atingir esse fim, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a** **Caracterizar a Indústria dos Recursos Minerais**, destacando o peso económico no contexto nacional;
- b** **Estimar o impacto socioeconómico da Indústria dos Recursos Minerais** em termos dos principais indicadores económicos;
- c** **Estimar o impacto socioeconómico nos setores** que fazem parte da **cadeia de valor** da **Indústria dos Recursos Minerais**.

Para alcançar este objetivo, o estudo foi estruturado em três etapas: i) **inquérito aos produtores** para caracterizar e validar a estrutura produtiva da **Indústria dos Recursos Minerais**, incluindo o valor da produção, das vendas, dos gastos com fornecedores, dos impostos e taxas, dos gastos com pessoal, número de empregados, entre outras informações; ii) **análise e**

tratamento dos dados do inquérito aos produtores, e dados do Instituto Nacional de Estatística (INE); e iii) **análise de impacto** a partir da ferramenta **eTrace** e da matriz Input-Output da economia Portuguesa, que permite avaliar os efeitos diretos, indiretos e induzidos.

É importante salientar que o estudo avalia o **impacto gerado na economia interna**, integrando as exportações, mas **excluindo as importações**. Além disso, destaca-se que o contributo inclui: **i) efeito direto**: o impacto sobre o setor e seus fornecedores diretos; **ii) efeito indireto**: o impacto adicional além da primeira ronda de fornecimentos (*upstream*) e impacto a jusante (*downstream*); e **iii) efeito induzido**: impacto adicional resultante do acréscimo do rendimento das famílias.

Além desta Introdução, o relatório está organizado em quatro capítulos adicionais. O segundo capítulo apresenta a caracterização da Indústria dos Recursos Minerais. O terceiro descreve os objetivos, a metodologia e os dados utilizados. O quarto capítulo analisa o impacto socioeconómico da Indústria dos Recursos Minerais na economia portuguesa. Por fim, o quinto traz as considerações finais do estudo. Adicionalmente, os anexos apresentam detalhes sobre a metodologia input-output e o glossário de definições.

Capítulo 2

A Indústria dos Recursos Minerais em Portugal

Com base nos dados oficiais do Sistema de Contas Integradas das Empresas (SCIE-INE), este capítulo caracteriza o peso económico direto da indústria — por atividade económica (CAE) e por segmento — antes de se avaliar, no Capítulo 4, o seu impacto total na economia.

Capítulo 2

A Indústria dos Recursos Minerais em Portugal

Este capítulo dedica-se à caracterização da Indústria dos Recursos Minerais em Portugal, destacando a sua importância económica e produtiva.

O setor da **Indústria dos Recursos Minerais** apresenta uma **base produtiva diversificada**, integrando segmentos de Minérios Metálicos, Minerais para Construção, Minerais Industriais e Rochas Ornamentais. Ainda que a leitura dos dados deva ser feita com prudência, devido à existência de **informação confidencial**, a análise da **Tabela 1** permite caracterizar a estrutura do setor e a distribuição da atividade económica pelos diferentes subsectores.

Importa ainda referir que, no âmbito da análise de impacto a seguir, os resultados são apurados ao nível agregado do setor, não incorporando desagregações que possam expor informação confidencial, nem estando sujeitos a eventuais subestimações associadas a limitações de reporte.

Também importa salientar que os indicadores apresentados têm como base os dados do **Sistema de Contas Integradas das Empresas (SCIE-INE)**, tomando como base a **empresa como unidade de observação** — classificada pelo seu CAE principal.

O SCIE-INE agrega não apenas a extração, mas também a transformação industrial a jusante de alguns dos produtos extraídos — corte, polimento, fabrico de artigos e outras operações de beneficiação. A **Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG)**, que tem como unidade de observação os **estabelecimentos mineiros (minas) licenciados**, reporta, por sua vez, exclusivamente a produção extraída à boca da mina/pedreira, não incluindo aquela transformação industrial.

Assim, os valores da produção da **Indústria dos Recursos Minerais** apresentados neste estudo, resultantes do SCIE-INE, **não correspondem** ao valor de produção dos estabelecimentos mineiros (minas) licenciados, calculado com base no preço de venda à saída da mina/pedreira e reportado à DGEG.

No segmento dos Minérios Metálicos, a Extração e preparação de minérios metálicos não ferrosos (CAE 072) reúne um conjunto de indicadores económicos e operacionais relevantes, incluindo volume de negócios, produção, VAB, emprego e remunerações. A atividade de Extração e preparação de minérios de ferro (CAE 071) apresenta também informação reportada, ainda que com valores mais limitados e VAB negativo no período em análise.

Relativamente aos Minerais para Construção, a Extração de saibro, areia e pedra britada (CAE 08121) e a Extração de calcário e cré (CAE 08113) concentram um número significativo de empresas, bem como níveis expressivos de volume de negócios, produção, VAB e emprego. Estes dados refletem a presença estruturada destas atividades no contexto da **Indústria dos Recursos Minerais**.

No domínio das Rochas Ornamentais, a tabela inclui tanto atividades extrativas como de transformação industrial. A Fabricação de artigos de mármore e de rochas similares (CAE 23701) e a Fabricação de artigos de granito e de rochas, n.e. (CAE 23703) apresentam valores relevantes ao nível do número de empresas, volume de negócios, produção, VAB e emprego. Ao nível da extração, a Extração de granito ornamental e rochas similares (CAE 08112) e a Extração de mármore e outras rochas carbonatadas (CAE 08111) evidenciam igualmente atividade económica e contributo em termos de emprego.

No grupo dos Minerais Industriais, a Extração de argilas e caulino (CAE 08122) apresenta indicadores económicos e de emprego assinaláveis. Outras atividades deste grupo, como a Extração de sal (CAE 0893) e a Extração de minerais para a indústria química e para a fabricação de adubos (CAE 0891), apresentam valores reportados, incluindo, neste último caso, um VAB negativo.

De forma geral, os dados apresentados na **Tabela 1** permitem descrever a **diversidade de atividades que compõem a indústria dos recursos minerais em Portugal**, incluindo exemplos representativos dos diferentes grupos. No segmento dos Minérios Metálicos, a Extração e preparação de minérios de ferro (CAE 071) envolve 11 empresas, com um volume de negócios de 1,57 milhões de euros e 46 pessoas ao serviço. Nos Minerais para Construção, a Extração de calcário e cré (CAE 08113) integra 138 empresas e gera 101,59 milhões de euros de volume de negócios e 52,09 milhões

de euros de VAB, empregando 755 pessoas. No grupo dos Minerais Industriais, a Extração de sal (CAE 0893) reúne 85 empresas, com um volume de negócios de 8,94 milhões de euros, um VAB de 4,12 milhões de euros e 214 trabalhadores. Por fim, nas Rochas Ornamentais, a Extração de mármore e outras rochas carbonatadas (CAE 08111) apresenta 127,81 milhões de euros de volume de negócios, 63,21 milhões de euros de VAB e 953 pessoas ao serviço. **Estes valores ilustram a diversidade de atividades e a presença de diferentes escalas produtivas no setor.**

Tabela 1 — Indicadores de Atividade da Indústria dos Recursos Minerais em Portugal, 2024

Por atividade económica (CAE) · Empresas e Pessoal ao Serviço em N.º; restantes indicadores em milhões de euros

CAE	ATIVIDADE ECONÓMICA	EMPRESAS	VOLUME DE NEGÓCIOS	PRODUÇÃO	VAB	PESSOAL AO SERVIÇO	REMUNERAÇÕES
Minérios Metálicos							
071	Extração e preparação de minérios de ferro	11	1,57	1,57	-2,41	46	0,80
072	Extração e preparação de minérios metálicos não ferrosos	19	627,64	688,07	265,32	2.048	80,27
Minerais para Construção							
08113	Extração de calcário e cré	138	101,59	99,42	52,09	755	15,81
08121	Extração de saibro, areia e pedra britada	232	340,80	329,88	118,15	1.866	37,11
Minerais Industriais							
08114	Extração de gesso	1	...	...	...	...	...
08122	Extração de argilas e caulino	24	86,45	92,47	30,16	480	11,13
0891	Extração de minerais para a indústria química e fabricação de adubos	3	0,18	0,17	-0,60	3	0,02
0892	Extração da turfa	-	-	-	-	-	-
0893	Extração de sal	85	8,94	7,49	4,12	214	2,28
0899	Outras indústrias extrativas, n.e.	20	22,58	23,11	5,69	156	3,03
Rochas Ornamentais							
08111	Extração de mármore e outras rochas carbonatadas	131	127,81	123,86	63,21	953	18,82
08112	Extração de granito ornamental e rochas similares	242	212,55	213,47	89,31	2.337	36,10
08115	Extração de ardósia	12	...	...	...	...	...
23701	Fabricação de artigos de mármore e de rochas similares	1.065	598,10	559,08	241,77	6.681	112,18
23702	Fabricação de artigos em ardósia (lousa)	16	0,58	0,52	0,30	29	0,21
23703	Fabricação de artigos de granito e de rochas, n.e.	551	334,95	320,32	121,63	4.288	61,16

Fonte: SCIE-INE, 2024. Nota: "...", identifica dado confidencial não divulgado pelo INE.

Como pode ser observado na **Tabela 2**, ao nível agregado, a **Indústria dos Recursos Minerais** em Portugal representou, em 2024, uma **componente identificável do conjunto da economia nacional**, com diferentes níveis de expressão consoante o indicador.

No total, excluindo dados confidenciais, o setor correspondeu a 0,16% do número de empresas, 0,43% do volume de negócios, 0,62% da produção, 0,63% do VAB, 0,40% do pessoal ao serviço e 0,52% das remunerações, refletindo o seu contributo no contexto agregado da economia.

O peso relativo do setor varia entre indicadores, com maior expressão na produção e no VAB e menor no número de empresas e no emprego. Observa-se igualmente

que a proporção das remunerações é superior à do emprego, o que contribui para caracterizar o posicionamento do setor no conjunto da economia nacional.

Nos Minérios Metálicos, a atividade de minérios não ferrosos concentra uma parte relevante dos indicadores, enquanto a extração de minérios de ferro apresenta menor expressão. A fileira das Rochas Ornamentais integra atividades extrativas e transformadoras, com contributos relevantes em termos de empresas, emprego, VAB e remunerações. Nos Minerais para Construção, destacam-se as atividades ligadas à extração de agregados e de calcário, associadas às cadeias da construção. Já os Minerais Industriais apresentam, em geral, uma expressão mais limitada, com maior incidência na extração de argilas e caulino.

Tabela 2 — Peso da Indústria dos Recursos Minerais na Economia Nacional, 2024

Por atividade económica (CAE) · % do total nacional

CAE	ATIVIDADE ECONÓMICA	EMPRESAS	VOLUME DE NEGÓCIOS	PRODUÇÃO	VAB	PESSOAL AO SERVIÇO	REMUNERAÇÕES
Minérios Metálicos							
071	Extração e preparação de minérios de ferro	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
072	Extração e preparação de minérios metálicos não ferrosos	0,00%	0,11%	0,17%	0,17%	0,04%	0,11%
Minerais para Construção							
08113	Extração de calcário e cré	0,01%	0,02%	0,03%	0,03%	0,02%	0,02%
08121	Extração de saibro, areia e pedra britada	0,01%	0,06%	0,08%	0,07%	0,04%	0,05%
Minerais Industriais							
08114	Extração de gesso	0,00%	...	...	...	...	...
08122	Extração de argilas e caulino	0,00%	0,02%	0,02%	0,02%	0,01%	0,02%
0891	Extração de minerais para a indústria química e fabricação de adubos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
0892	Extração da turfa	–	–	–	–	–	–
0893	Extração de sal	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
0899	Outras indústrias extrativas, n.e.	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%
Rochas Ornamentais							
08111	Extração de mármore e outras rochas carbonatadas	0,01%	0,02%	0,03%	0,04%	0,02%	0,03%
08112	Extração de granito ornamental e rochas similares	0,02%	0,04%	0,05%	0,06%	0,05%	0,05%
08115	Extração de ardósia	0,00%	...	...	...	...	...
23701	Fabricação de artigos de mármore e de rochas similares	0,07%	0,10%	0,14%	0,15%	0,13%	0,15%
23702	Fabricação de artigos em ardósia (lousa)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
23703	Fabricação de artigos de granito e de rochas, n.e.	0,03%	0,06%	0,08%	0,08%	0,09%	0,08%
Total*		0,16%	0,43%	0,62%	0,63%	0,40%	0,52%

Fonte: SCIE-INE, 2024. Nota: "... " identifica dado confidencial. *Exclui dados confidenciais.

► NOVA SBE

A **Tabela 3** e a **Tabela 4** permitem uma leitura agregada da estrutura interna da **Indústria dos Recursos Minerais**, evidenciando o contributo dos quatro grandes segmentos que a compõem. Esta leitura revela diferenças relevantes, quer em termos da dimensão empresarial, quer da geração de produção, valor acrescentado, emprego e remunerações.

Em termos absolutos, as Rochas Ornamentais constituem o principal segmento, concentrando a maioria das empresas, do emprego e das remunerações do setor, bem como cerca de metade do VAB. Os Minérios Metálicos distinguem-se pela elevada produção gerada por um número reduzido de empresas. Os Minerais para Construção apresentam uma distribuição mais equilibrada entre empresas, produção e em-

prego, enquanto os Minerais Industriais assumem uma dimensão mais reduzida, embora desempenhem um papel relevante no fornecimento de matérias-primas para diferentes atividades industriais.

Quando analisado o peso relativo na economia nacional, verifica-se que a **expressão da Indústria dos Recursos Minerais decorre sobretudo do contributo das Rochas Ornamentais**, segmento que concentra a maior parcela do VAB, das remunerações e do emprego do setor. Os Minérios Metálicos constituem o segundo principal contributo para a produção e o valor acrescentado, enquanto os Minerais para Construção e os Minerais Industriais apresentam contributos mais moderados.

Tabela 3 — Indicadores de Atividade por Segmento, 2024

Empresas e Pessoal ao Serviço em N.º; restantes indicadores em milhões de euros

ATIVIDADE ECONÓMICA	EMPRESAS	VOLUME DE NEGÓCIOS	PRODUÇÃO	VAB	PESSOAL AO SERVIÇO	REMUNERAÇÕES
Minérios Metálicos	30	629	690	263	2.094	81
Minerais para Construção	370	442	429	170	2.621	53
Minerais Industriais*	133	118	123	39	853	16
Rochas Ornamentais*	2.017	1.274	1.217	516	14.288	228
Indústria dos Recursos Minerais*	2.550	2.464	2.459	989	19.856	379

Tabela 4 — Peso na Economia Nacional por Segmento, 2024

% do total nacional

ATIVIDADE ECONÓMICA	EMPRESAS	VOLUME DE NEGÓCIOS	PRODUÇÃO	VAB	PESSOAL AO SERVIÇO	REMUNERAÇÕES
Minérios Metálicos	0,00%	0,11%	0,17%	0,17%	0,04%	0,11%
Minerais para Construção	0,02%	0,08%	0,11%	0,11%	0,05%	0,07%
Minerais Industriais*	0,01%	0,02%	0,03%	0,02%	0,02%	0,02%
Rochas Ornamentais*	0,13%	0,22%	0,31%	0,33%	0,29%	0,31%
Indústria dos Recursos Minerais*	0,16%	0,43%	0,62%	0,63%	0,40%	0,52%

Fonte: SCIE-INE, 2024. Nota: *Exclui dados confidenciais.

► NOVA SBE

Os indicadores apresentados neste capítulo permitem caracterizar a **dimensão económica direta** da **Indústria dos Recursos Minerais** em Portugal, evidenciando a diversidade da sua estrutura produtiva e a relevância dos diferentes segmentos que a compõem. Contudo, estes resultados representam apenas os efeitos diretos da atividade económica. **A contribuição efetiva do setor é significativamente mais ampla, devido aos encadeamentos estabelecidos com fornecedores, clientes e restantes atividades económicas.**

Importa igualmente salientar que, no capítulo de impacto, a análise será desenvolvida com base numa abordagem mais agregada do setor, de forma a salvar a confidencialidade da informação e assegurar a robustez das estimativas apresentadas.

Essa dimensão mais abrangente será analisada a seguir através da quantificação dos efeitos diretos, indiretos e induzidos da Indústria dos Recursos Minerais na economia portuguesa.

Metodologia e Dados

A avaliação do impacto socioeconómico combina um inquérito direto às empresas do setor com os dados oficiais do SCIE-INE, processados através da matriz de Input-Output da economia portuguesa para estimar os efeitos direto, indireto e induzido.

Capítulo 3

Metodologia e Dados

Este capítulo apresenta a abordagem metodológica adotada para atingir os objetivos do estudo e as fontes de dados utilizadas.

A metodologia adotada neste estudo baseia-se numa abordagem de **análise Input-Output (I-O)**, operacionalizada através da ferramenta **eTrace**, com o objetivo

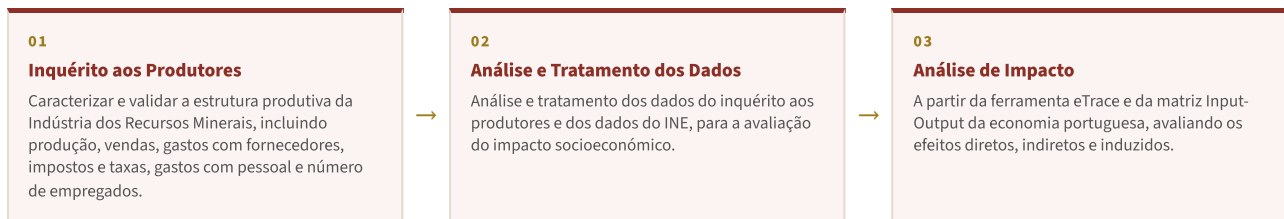
de quantificar o **impacto socioeconómico** direto, indireto e induzido da **atividade da Indústria dos Recursos Minerais em Portugal**.

3.1 • Etapas Metodológicas e Dados

Para alcançar os objetivos propostos, o estudo foi estruturado em três etapas (**Figura 1**), que incluem **recorrida, análise e tratamento de dados** relacionados com

a **atividade da Indústria dos Recursos Minerais** e a **análise de impacto**:

Figura 1 — Sequência Metodológica do Estudo



Fonte: Elaborado pela Equipa.

► NOVA SBE

Os dados dos **inquéritos aos produtores** foram utilizados para **reconhecer e validar a estrutura produtiva e de gastos** dos diferentes subsectores. Contudo, para a análise de impacto recorreu-se aos dados mais agregados do **SCIE-INE**, de modo a evitar dados confidenciais e incorrer em erros de subestimação do sector no âmbito dos dados das empresas:

- **Total da Secção B** — Indústrias extrativas: Divisões 05 (Extração de hulha e lenhite); 06 (Extração de petróleo bruto e gás natural); 07 (Extração e preparação de minérios metálicos); 08 (Outras indústrias extrativas); e 09 (Atividades dos serviços relacionados com as indústrias extrativas).
- **Parte da Divisão 23** — Fabricação de outros produtos minerais não metálicos: Subclasses 23701 (Fabricação de artigos de mármore e

de rochas similares); 23702 (Fabricação de artigos em ardósia/lousa); e 23703 (Fabricação de artigos de granito e de rochas, n.e.).

Esta estratégia garante que todo o racional utilizado para delimitar a atividade direta da **Indústria dos Recursos Minerais** seja **replicável com dados públicos**.

Na análise de impacto com a ferramenta **eTrace** e a **matriz Input-Output**, o foco incidiu sobre os setores **04 - Produtos das indústrias extrativas** e **23 - Outros produtos minerais não metálicos das Contas Nacionais**, considerando as atividades representativas da **Indústria dos Recursos Minerais**, de acordo com as CAE anteriormente apresentadas.

3.2 • Metodologia e Tipologias de Impactos Económicos

A metodologia adotada neste estudo baseia-se numa abordagem de **análise Input-Output (I-O)**, operacionalizada através da ferramenta **eTrace**. Esta ferramenta utiliza a **matriz simétrica Input-Output da economia portuguesa**, disponibilizada pelo INE, para estimar o impacto socioeconómico. Uma descrição de-

talhada da metodologia Input-Output está disponível no **Anexo I**.

Em termos gerais, a ferramenta eTrace permite o cálculo monetário de três tipos de impactos, contingente nos dados disponíveis:

Figura 2 — Tipologia dos Efeitos de Impacto Económico

IMPACTO DIRETO

Impacto inicial sobre o setor em análise e sobre os seus fornecedores diretos de bens e serviços intermédios. Traduz o resultado económico imediato da atividade desencadeada pelo setor em análise.

IMPACTO INDIRETO

Impacto adicional que se propaga para além da primeira ronda de fornecimentos, abrangendo os efeitos sucessivos ao longo das cadeias de produção. Traduz o resultado económico da atividade gerada pelas empresas que fornecem bens e serviços ao setor em análise.

IMPACTO INDUZIDO

Impacto adicional resultante do acréscimo do rendimento das famílias gerado pelos efeitos diretos e indiretos.

Fonte: Elaborado pela Equipa.

► NOVA SBE

Nesse sentido, o impacto da **Indústria dos Recursos Minerais** não se limita à **atividade direta**, mas **estende-se a uma rede alargada de fornecedores e prestadores de serviços**.

A operação da Indústria dos Recursos Minerais, por exemplo, envolve não apenas as atividades de extração, mas também uma ampla gama de matérias-primas, fornecimentos e serviços externos, fornecedores de equipamentos, transportadoras, empresas de manutenção, serviços de engenharia, consultoria, segurança e logística, entre outros. **Sempre que essas matérias-primas e serviços são fornecidos por entidades sediadas em território nacional, contribuem para o impacto económico interno da Indústria dos Recursos Minerais.**

Assim, a atividade da **Indústria dos Recursos Minerais** gera **impacto direto** noutros setores da economia, nomeadamente nos seus fornecedores. Estes fornecedores, por sua vez, necessitam também de adquirir bens e serviços para operarem, originando uma nova ronda de atividade

económica — os chamados **efeitos indiretos** da atividade da Indústria dos Recursos Minerais. Por fim, todas estas atividades geram rendimentos para os trabalhadores, tanto do setor como dos setores associados. O consumo dos trabalhadores e suas famílias com base nestes rendimentos impulsiona ainda mais a economia, através de **efeitos induzidos**, que ampliam o contributo das atividades destas entidades para o conjunto da economia nacional.

Entre os indicadores estimados destacam-se: a **Produção** total gerada, o **Valor Acrescentado Bruto (VAB)** gerado, a **Receita Fiscal (IVA, IRS, SS e IRC)** arrecadada pelo Estado, as **Remunerações** pagas aos trabalhadores e os **Empregos (ETC)** sustentados. Estes indicadores permitem quantificar, de forma abrangente, o **contributo da atividade da Indústria dos Recursos Minerais** para o tecido económico nacional, refletindo tanto os **efeitos diretos** como os **efeitos indiretos** e **induzidos** resultantes das suas operações.

Capítulo 4

Avaliação de Impacto Económico

O capítulo central deste relatório: dos gastos diretos ao efeito multiplicador, quantifica-se o contributo total — direto, indireto e induzido — da indústria dos recursos minerais para a produção, o VAB, a receita fiscal, as remunerações e o emprego em Portugal.

Capítulo 4

Avaliação de Impacto Económico

Este capítulo constitui a parte central do estudo, na medida em que materializa o seu objetivo principal, apresentando a análise do impacto económico das atividades Indústria dos Recursos Minerais em Portugal.

A análise desenvolvida neste capítulo visa **quantificar e qualificar os efeitos gerados pelas Indústria dos Recursos Minerais**. Os resultados obtidos são apresentados nas secções seguintes, com destaque para os gastos diretos (**secção 4.1**), o efeito direto (**secção 4.2**), o efeito total (**secção 4.3**), a decomposição dos impactos por tipo de

efeito (**secção 4.4**), os multiplicadores económicos associados à **atividade da Indústria dos Recursos Minerais** (**secção 4.5**) e os resultados setoriais (**secção 4.6**). Esta estrutura visa garantir uma leitura clara, fundamentada e tecnicamente robusta dos principais contributos destas entidades para a economia nacional.

4.1 • Gastos Diretos

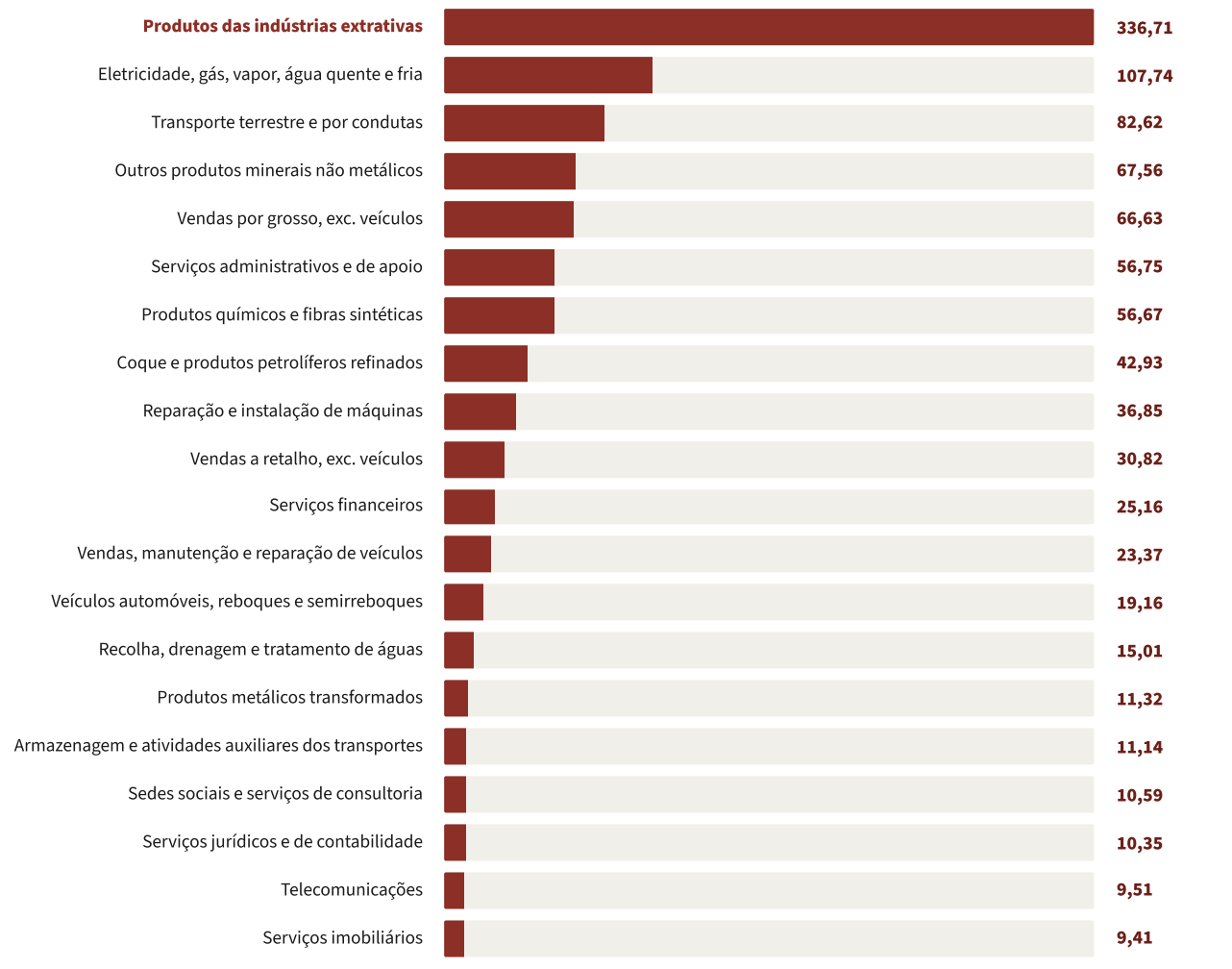
Esta secção apresenta os gastos diretos relacionados à atividade da Indústria dos Recursos Minerais em Portugal.

A **Indústria dos Recursos Minerais** efetuou gastos diretos na economia nacional em 2024 no montante de **1.150,81 milhões de euros**, mobilizando um conjunto alargado de setores fornecedores de bens e serviços essenciais ao funcionamento da atividade extrativa e de transformação (**Fi-**

gura 3). Este montante traduz o impacto económico direto das operações do setor sobre a economia portuguesa, refletindo o seu grau de integração na estrutura produtiva nacional.

Figura 3 — Gastos Diretos da Indústria dos Recursos Minerais na Economia Nacional, 2024
1.150,81 M€ em gastos diretos* — Top 20 setores fornecedores

Milhões de euros · gastos realizados na economia nacional em 2024



Fonte: Cálculos da Equipa. Nota: *Gastos realizados na economia nacional, excluindo importações.

► NOVA SBE

A **estrutura dos gastos diretos** da **Indústria dos Recursos Minerais** concentra-se em setores associados às exigências produtivas, energéticas, logísticas e tecnológicas da sua atividade. Destacam-se os **produtos das indústrias extrativas**, que refletem os encadeamentos internos do próprio setor, bem como a **eletricidade, gás, vapor e água quente e fria**, evidenciando a elevada intensidade energética dos processos produtivos.

Assumem igualmente relevância os **serviços de transporte terrestre e por condutas**, fundamentais para o escoamento de matérias-primas e produtos transformados, e os outros produtos minerais não metálicos, associados à complementaridade entre diferentes seg-

mentos da indústria. Acrescem os **serviços administrativos e de apoio às empresas**, as **vendas por grosso e a retalho**, os **serviços de reparação e instalação de máquinas** e os **produtos químicos e derivados energéticos**, que sustentam a base operacional e tecnológica do setor.

Esta estrutura de gastos evidencia que a atividade da Indústria dos Recursos Minerais suporta e dinamiza cadeias de valor industriais, energéticas, logísticas e de serviços, gerando um efeito de encadeamento direto na economia nacional, que constitui a base para a propagação de impactos indiretos e induzidos analisados nas fases subsequentes do estudo.

4.2 • Efeito Direto

Esta secção apresenta o impacto direto da atividade da Indústria dos Recursos Minerais em Portugal. Este efeito é quantificado em termos de Produção, Valor Acrescentado Bruto, Receita Fiscal (IRS, SS e IRC), Remunerações e Emprego. Além disso, analisa os encargos de exploração das concessões de depósitos minerais.

Em 2024, a Indústria dos Recursos Minerais gerou um impacto direto expressivo na economia portuguesa, com **2.601,0 milhões de euros** em Produção, **1.057,9 milhões de euros** em Valor Acrescentado Bruto (VAB) e **422,0 milhões de euros** em Remunerações, além de assegurar **20.841 empregos (ETC)**. A atividade do setor contribuiu ainda com **173,3 milhões de euros** em

Receita Fiscal (IRS, SS e IRC), evidenciando o seu peso económico imediato no território nacional (**Figura 4**).

O impacto direto da Indústria dos Recursos Minerais representa cerca de 0,48% da Produção nacional, 0,42% do VAB, 0,31% das Remunerações e 0,38% do Emprego (ETC).

Figura 4 — Impacto Direto da Indústria dos Recursos Minerais na Economia Portuguesa, 2024



Fonte: Cálculos da Equipa. Notas: *ETC e N.º Pessoal ao Serviço = 20.966. **IRS, SS e IRC, não inclui IVA.

► NOVA SBE

Estes valores resultam das estimativas para a Indústria dos Recursos Minerais comparadas com os agregados da economia nacional, constituindo a referência inicial antes de considerados os efeitos diretos adicionais (atividade dos fornecedores diretos) e os efeitos indiretos e induzidos ao longo da cadeia de valor.

Antes de apresentar o impacto total, a análise seguinte evidencia alguns dos principais indicadores estruturais do setor, nomeadamente ao nível das remunerações, produtividade e dimensão média das empresas.

Remuneração Média por Trabalhador

Com base nos dados do **Sistema de Contas Integradas das Empresas (SCIE) do INE**, a **Indústria dos Recursos Minerais** apresenta níveis remuneratórios significativamente superiores aos da média da economia portuguesa e aos dos setores de comparação. Em 2024, a remuneração média por trabalhador ascendeu a **20.128,5 euros**, um valor **37% superior** ao registado

para o conjunto da economia portuguesa (14.681,4 euros/trabalhador) e próximo do dobro do observado nos setores do **Alojamento** (11.942,7 euros) e da **Restauração** (10.768,3 euros). Estes resultados evidenciam a capacidade do setor para gerar emprego de maior valor acrescentado e com melhores níveis de remuneração.

Figura 5 — Remuneração Média por Pessoal ao Serviço, 2024
A remuneração média no setor é 37% superior à média da economia portuguesa

SCIE-INE 2024 · euros por trabalhador/ano



Fonte: Cálculos da Equipa com dados do SCIE-INE e Contas Nacionais-INE. **Nota:** Contas Nacionais 2023 (remuneração/indivíduo): IRM 24.687€ · Economia 24.254€ · Alojamento 20.546€ · Restauração 18.662€.

► NOVA SBE

A mesma conclusão é corroborada pelos dados das **Contas Nacionais do INE**, que permitem uma comparação ao nível da remuneração média por indivíduo e incorporam componentes remuneratórias não captadas pelo SCIE. Em 2023, a remuneração média na Indústria dos Recursos Minerais atingiu **24.687 euros por indivíduo**, permanecendo acima da média da economia portuguesa (24.254 euros) e claramente superior aos valores registados no

Alojamento (20.346 euros) e na Restauração (18.662 euros). Em conjunto, ambas as fontes confirmam que a Indústria dos Recursos Minerais se destaca pela oferta de remunerações mais elevadas, refletindo a elevada produtividade, a intensidade de capital e a especialização das qualificações exigidas pelas suas atividades. Estes resultados antecipam igualmente o elevado desempenho do setor em termos de produtividade do trabalho, analisado de seguida.

Produtividade do Trabalho

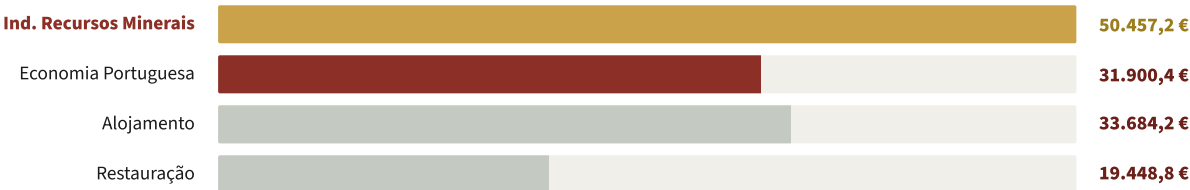
Com base nos dados do **Sistema de Contas Integradas das Empresas (SCIE) do INE**, a **Indústria dos Recursos Minerais** evidencia níveis de produtividade do trabalho substancialmente superiores aos da economia portuguesa e dos setores de comparação. Em 2024, o rácio entre o Valor Acrescentado Bruto (VAB) e o pessoal ao serviço atingiu **50.457,2 euros por traba-**

lhador, um valor **1,58 vezes superior** ao da economia portuguesa (31.900,4 euros/trabalhador), **1,50 vezes superior** ao do setor do **Alojamento** (33.684,2 euros) e superior ao dobro do observado na **Restauração** (19.448,8 euros). Estes resultados refletem a elevada capacidade do setor para gerar valor acrescentado por trabalhador.

Figura 6 — Produtividade do Trabalho, 2024

A produtividade (VAB/trabalhador) do setor é 1,58× superior à média nacional

SCIE-INE 2024 · VAB por pessoal ao serviço, euros



Fonte: Cálculos da Equipa com dados do SCIE-INE. Nota: Contas Nacionais 2023 (VAB/emprego): IRM 50.058€ · Economia 44.975€ · Alojamento 59.037€ · Restauração 29.429€. ▶ NOVA SBE

A análise baseada nas **Contas Nacionais do INE**, que calcula a produtividade do trabalho através do rácio entre o VAB e o emprego (indivíduos), confirma igualmente o elevado desempenho da Indústria dos Recursos Minerais. Em 2023, a produtividade do setor atingiu **50.058 euros por indivíduo**, superando a média da economia portuguesa (44.975 euros) e a da Restauração (29.429 euros), embora

se situe abaixo da registada no **Alojamento** (59.037 euros). Em conjunto, os resultados das duas fontes evidenciam que a Indústria dos Recursos Minerais combina elevados níveis de produtividade e remuneração, características geralmente associadas a empresas de maior dimensão e maior capacidade de criação de valor.

Dimensão Média das Empresas

Com base nos dados do **Sistema de Contas Integradas das Empresas (SCIE) do INE**, as empresas da **Indústria dos Recursos Minerais** distinguem-se por uma dimensão média significativamente superior à da economia portuguesa. Em 2024, cada empresa do setor empregava, em média, **8,1 trabalhadores**, um va-

lor **2,6 vezes superior** ao registado para o conjunto da economia (3,1 trabalhadores por empresa). Esta maior dimensão média das empresas ajuda a explicar, pelo menos em parte, os níveis de produtividade e remuneração anteriormente observados.

Figura 7 — Emprego e VAB por Empresa, 2024

As empresas do setor empregam, em média, 2,6× mais trabalhadores e geram 4,1× mais VAB do que a empresa portuguesa média

SCIE-INE 2024

EMPREGO POR EMPRESA (N.º)



VAB POR EMPRESA (€)



Fonte: Cálculos da Equipa com dados do SCIE-INE, 2024.

► NOVA SBE

A maior dimensão das empresas reflete-se igualmente na capacidade de geração de riqueza. Em média, cada empresa da Indústria dos Recursos Minerais gerou **407.663 euros de Valor Acrescentado Bruto (VAB)**, cerca de **4,1 vezes** o valor observado para a economia

portuguesa (**100.045 euros por empresa**). No seu conjunto, estes indicadores reforçam a caracterização da Indústria dos Recursos Minerais como um setor constituído por empresas de maior dimensão, capazes de gerar elevados níveis de valor acrescentado, produtividade e remuneração.

Os Royalties da Indústria Extrativa e a Nova Lei de Minas

Os **encargos de exploração das concessões de depósitos minerais** — os **royalties** pagos pelas empresas concessionárias pelo aproveitamento de um recurso que é, por natureza, do domínio público do Estado — sofreram em 2021 uma **alteração estrutural** com a entrada em vigor do **Decreto-Lei n.º 30/2021**.

Até então, estes encargos eram receita exclusiva do Estado central; a nova **Lei de Minas** instituiu a sua **repartição justa** entre o Estado, os municípios onde a exploração se insere e as suas populações, reconhecendo que, embora o recurso seja de domínio público nacional, é nos territórios e nas comunidades locais que a atividade extrativa efetivamente ocorre.

Figura 8 — Encargos de Exploração das Concessões de Depósitos Minerais
A fatia dos municípios nos encargos de exploração mais do que duplicou, de 2,8% para 5,9%, entre 2023 e 2024

Euros

CONCEDENTE	2023	2024	VARIAÇÃO
Estado	4.544.912 €	4.733.347 €	+4,2%
Câmaras Municipais	132.130 €	295.635 €	+123,7%
Total	4.677.043 €	5.028.982 €	+7,5%

2,8%

peso dos municípios nos encargos totais em 2023

5,9%

peso dos municípios nos encargos totais em 2024

+123,7%

crescimento da receita municipal entre 2023 e 2024

Fonte: DGEG. Nota: Encargos de exploração das concessões de depósitos minerais, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 30/2021. ▶ NOVA SBE

Em 2024, o total de encargos de exploração atingiu **5.029 mil euros**, um crescimento de **7,5%** face aos 4.677 mil euros registados em 2023. Deste total, 4.733 mil euros corresponderam à componente do Estado (Concedente), com um crescimento moderado de **4,2%**.

É, no entanto, na componente municipal que se observa o efeito mais expressivo da nova lei: os valores

apurados destinados às Câmaras Municipais — referentes a contratos assinados já ao abrigo do DL 30/2021 — **mais que duplicaram**, passando de 132 mil euros em 2023 para 296 mil euros em 2024 (**+123,7%**). Em termos de peso relativo, a quota dos municípios no total dos encargos de exploração subiu de **2,8%** para **5,9%** num único ano.

4.3 · Impacto Total

Esta secção apresenta o impacto total, na economia portuguesa, associado à atividade da Indústria dos Recursos Minerais. Este impacto é quantificado em termos de Produção, Valor Acrescentado Bruto, Receita Fiscal (IVA, IRS, SS e IRC), Remunerações e Emprego.

Os resultados do efeito total — que integra os impactos direto, indireto e induzido — evidenciam a capacidade da Indústria dos Recursos Minerais de dinamizar a economia portuguesa.

Em 2024, o impacto total atingiu **7.113,7 milhões de euros** de Produção, refletindo não apenas a atividade própria do setor, mas também o efeito das suas aquisições a fornecedores e o consumo gerado pelos rendimentos pagos aos trabalhadores ao longo da cadeia económica.

Em termos de criação de riqueza, o efeito total traduziu-se em **3.260,4 milhões de euros** de Valor Acrescentado Bruto (VAB), representando um contributo significativo para o agregado nacional.

As Remunerações totais ascenderam a **1.376,7 milhões de euros** e o Emprego total gerado atingiu **73.834 empregos (ETC)**, demonstrando o impacto relevante do setor no mercado de trabalho e a sua capacidade de sustentar emprego em múltiplas atividades económicas.

A este impacto acresce ainda uma Receita Fiscal estimada em **974,2 milhões de euros**, incluindo IVA, IRS, SS e IRC (**Figura 9**).

Quando comparados com o conjunto da economia portuguesa, estes resultados traduzem-se em pesos relevantes: 1,32% da Produção, 1,33% do VAB, 1,05% das Remunerações e 1,41% do Emprego nacional.

Importa ainda destacar que, em 2024, o Efeito Total da Indústria dos Recursos Minerais teve um peso de cerca de **1,29% do PIB Nacional**, reforçando a leitura de que este setor exerce um impacto macroeconómico significativo no contexto nacional.

No seu conjunto, o efeito total da Indústria dos Recursos Minerais evidencia a sua integração nas cadeias de valor industriais, energéticas, logísticas e de serviços, reforçando a importância estratégica do setor para o desenvolvimento económico e social do país.



A decomposição dos impactos permite uma leitura mais detalhada sobre a origem e a natureza dos efeitos económicos totais associados à atividade da Indústria dos Recursos Minerais. A decomposição do impacto total evidencia como a atividade da Indústria dos Recursos Minerais gera efeitos económicos que se propagam muito para além da sua operação direta.

No seu conjunto, esta decomposição confirma que o impacto da Indústria dos Recursos Minerais não se limita à sua atividade direta, mas multiplica-se ao longo da sua cadeia de valor, reforçando a sua relevância sistémica na economia portuguesa.

Tabela 5 — Decomposição do Impacto Total da Indústria dos Recursos Minerais, 2024

Produção, VAB, Remunerações e Receita Fiscal em milhões de euros; Emprego em ETC

EFEITO	PRODUÇÃO	VAB	REMUNERAÇÕES	EMPREGO (ETC)	RECEITA FISCAL*
Indústria dos Recursos Minerais (direto)	2.601,0	1.057,9	422,0	20.841	173,3
Fornecedores Diretos	1.150,8	495,1	225,7	11.357	99,5
Efeito Indireto	814,8	339,0	152,0	7.533	69,5
Efeito Induzido	2.547,1	1.368,5	576,9	34.104	254,0
Efeito Total	7.113,7	3.260,4	1.376,7	73.834	596,3
<i>Peso na Economia Nacional</i>	<i>1,32%</i>	<i>1,33%</i>	<i>1,05%</i>	<i>1,41%</i>	<i>N.A.</i>

Fonte: Cálculos da Equipa. Notas: *IRS, SS e IRC — não inclui IVA (por isso difere do valor de Receita Fiscal da Figura 9, que inclui IVA). **ETC.

► NOVA SBE

Efeito Direto - Aos efeitos diretos — correspondentes à atividade própria do setor — somam-se os impactos associados aos fornecedores diretos, que acrescentam 1.150,8 milhões de euros em Produção, 495,1 milhões de euros em VAB, 225,7 milhões de euros em Remunerações, 99,5 milhões de euros em Receita Fiscal (IRS, SS e IRC) e 11.357 empregos (ETC) (**Tabela 5**).

Estes valores demonstram a relevância das relações económicas estabelecidas ao longo da cadeia de abastecimento do setor, envolvendo indústrias extrativas, energia, transportes, serviços administrativos, comércio e atividades técnicas especializadas.

Efeito Indireto - O efeito indireto, correspondente às atividades económicas geradas pelos fornecedores dos fornecedores diretos, acrescenta 814,8 milhões de euros em Produção, 339,0 milhões de euros em VAB, 152,0 milhões

de euros em Remunerações, 69,5 milhões de euros em Receita Fiscal (IRS, SS e IRC) e 7.533 empregos (ETC).

Este efeito evidencia a extensão dos encadeamentos intersetoriais do setor, que se difundem por um conjunto diversificado de atividades.

Efeito Induzido - Por fim, o efeito induzido, resultante do consumo das famílias cujos rendimentos dependem direta ou indiretamente da atividade da Indústria dos Recursos Minerais, representa 2.547,1 milhões de euros em Produção, 1.368,5 milhões de euros em VAB, 576,9 milhões de euros em Remunerações, 254,0 milhões de euros em Receita Fiscal (IRS, SS e IRC) e 34.104 empregos (ETC) adicionais.

Este efeito evidencia o papel do setor enquanto gerador de rendimento que se traduz em procura adicional na economia nacional.

4.4 • Multiplicadores

Esta secção apresenta os multiplicadores associados à atividade económica da Indústria dos Recursos Minerais.

Uma análise alternativa ao impacto total até agora apresentado é feita através dos **multiplicadores diretos** da Indústria dos Recursos Minerais em Portugal. Os multiplicadores expressam o efeito em cadeia que cada euro gasto num determinado setor gera, diretamente e indiretamente, para a economia como um todo no curto prazo. Por exemplo, quando a Indústria dos Recursos Minerais aumenta os seus gastos em 1 euro, verifica-se a criação de um determinado número de euros de produção na economia portuguesa, correspondendo exatamente ao valor do multiplicador.

Podem-se calcular tipicamente dois tipos de multiplicadores, um para o chamado modelo aberto e outro para o modelo fechado. O modelo aberto considera somente os efeitos diretos e indiretos, desconsiderando que os efeitos em cascata na produção implicam num aumento de rendimento do trabalho que, por sua vez, é gasto em bens e serviços (efeitos induzidos). No modelo fechado, são in-

cluídos também os efeitos induzidos, considerando que uma parte dos rendimentos dos trabalhadores é gasto no consumo de bens e serviços. Neste estudo, apresentamos os valores dos multiplicadores para o modelo fechado, ou seja, incluindo todos os efeitos. Além disso, para facilitar a compreensão dos impactos estimados, utilizaremos como referência a unidade de 1 milhão de euros, em vez de 1 euro.

Com base nos cálculos do modelo, **Figura 10**, estimamos que cada **1 milhão de euros** gastos diretamente pela Indústria dos Recursos Minerais em 2024 contribuiu, em média, para a **Produção nacional em 2,74 milhões de euros**; para o **Valor Acrescentado Bruto nacional em 1,25 milhões de euros**, para a **Receita Fiscal (IVA, IRS, SS, IRC) nacional em 0,37 milhões de euros**; para as **Remunerações nacionais em 0,53 milhões de euros**; e para o **Emprego nacional em 28 empregos ETC**.

Figura 10 — Multiplicadores da Atividade da Indústria dos Recursos Minerais, 2024
Cada 1 milhão de euros de atividade direta contribuiu, em média, para:



Fonte: Cálculos da Equipa. Notas: *Inclui IVA. **ETC.

► NOVA SBE

Efeito Multiplicador da Atividade

Efeito Multiplicador da Atividade da Indústria dos Recursos Minerais, 2024
Cada euro direto de emprego sustenta 3,54 empregos totais na economia
— o multiplicador mais elevado entre os cinco indicadores

INDICADOR	MULTIPLICADOR	VALOR DIRETO	VALOR TOTAL
Produção	2,74x	2.601,0 M€	7.113,7 M€
VAB	3,08x	1.057,9 M€	3.260,4 M€
Receita Fiscal*	3,44x	173,3 M€	596,3 M€
Remunerações	3,26x	422,0 M€	1.376,7 M€
Emprego (ETC)	3,54x	20.841	73.834

Fonte: Cálculos da Equipa. Nota: *IRS, SS e IRC — não inclui IVA.

► NOVA SBE

O **efeito multiplicador** evidencia igualmente a capacidade da **Indústria dos Recursos Minerais** para gerar impactos económicos que ultrapassam a sua atividade direta (Figura 10). Em 2024, **por cada 1 euro de Produção** gerada pela Indústria dos Recursos Minerais, foram criados **2,74 euros de Produção total** na economia portuguesa, refletindo os efeitos associados às relações com fornecedores, às atividades complementares e ao consumo gerado pelos rendimentos distribuídos ao longo da cadeia de valor.

O mesmo padrão verifica-se no **Valor Acrescentado Bruto (VAB)**: **cada 1 euro de VAB** produzido pela Indústria dos Recursos Minerais originou **3,08 euros de VAB total** na economia portuguesa, evidenciando a capacidade do setor para gerar riqueza para além da sua atividade direta.

Em termos fiscais, **cada 1 euro de Receita Fiscal** (IRS, SS e IRC) gerado diretamente pela Indústria dos Recursos Minerais deu origem a **3,44 euros de Receita Fiscal total**, considerando também os efeitos indiretos e induzidos da atividade económica.

O efeito multiplicador é igualmente significativo ao nível das **Remunerações**: **cada 1 euro pago em remunerações** pela Indústria dos Recursos Minerais gerou **3,26 euros de Remunerações totais** na economia, refletindo os rendimentos criados nas empresas fornecedoras e nas restantes atividades estimuladas pelo setor. Por sua vez, **cada emprego direto (ETC)** na Indústria dos Recursos Minerais sustentou **3,54 empregos (ETC)** no conjunto da economia portuguesa, evidenciando a sua capacidade de gerar emprego ao longo da cadeia de valor.

4.5 • Impacto Setorial

Esta secção quantifica o impacto total, na economia portuguesa, relacionado com a atividade da Indústria dos Recursos Minerais em termos setoriais, ou seja, quais os setores que mais beneficiam com a atividade destas entidades. Este impacto também é quantificado em termos de Produção, Valor Acrescentado Bruto, Receita Fiscal (IRS, SS e IRC), Remunerações e Emprego.

Os efeitos diretos da Indústria dos Recursos Minerais reforçam sobretudo setores estreitamente ligados à sua base produtiva extrativa e industrial. Destacam-se, em primeiro lugar, os produtos das indústrias extrativas, refletindo os encadeamentos internos do próprio setor, e a seguir a eletricidade, gás, vapor e água quente e fria, evidenciando a elevada intensidade energética dos processos produtivos.

Assumem igualmente relevância os serviços de transporte terrestre e por condutas (pipelines), os outros produtos minerais não metálicos, o comércio por grosso e a retalho, os serviços administrativos e de apoio às empresas, os produtos químicos e derivados petrolíferos, bem como os serviços de reparação e instalação de máquinas e equipamentos.

Estes setores refletem a cadeia de fornecimento essencial ao funcionamento da Indústria dos Recursos Minerais, abrangendo energia, logística, comercialização e suporte técnico especializado.

Os efeitos indiretos, correspondentes às atividades geradas pelos fornecedores dos fornecedores, continuam a incidir fortemente sobre setores energéticos, industriais e de serviços empresariais. Entre os mais dinamizados destacam-se novamente a eletricidade e gás, os produtos das indústrias extrativas, os serviços administrativos e de apoio, os serviços de transporte, os serviços financeiros, os serviços jurídicos e contabilísticos, bem como o comércio por grosso e a retalho.

Estes resultados evidenciam a extensão dos encadeamentos intersetoriais da indústria, que se difundem por múltiplos ramos da economia.

Por sua vez, os efeitos induzidos — resultantes do consumo das famílias cujos rendimentos dependem direta ou indiretamente da atividade do setor — expandem o impacto para setores associados ao consumo interno. Os mais dinamizados incluem os serviços imobiliários, o comércio a retalho e por grosso, os serviços de restauração e similares, os serviços de saúde humana, os serviços de educação, os serviços financeiros, os serviços de alojamento, bem como os produtos alimentares e o setor energético.

Estes resultados demonstram que o rendimento gerado pela Indústria dos Recursos Minerais se traduz num impacto económico abrangente, ativando um conjunto diversificado de setores ligados ao consumo, aos serviços essenciais e às atividades urbanas e regionais.

As **Tabelas 6 a 10** a seguir apresentam os efeitos setoriais **da Indústria dos Recursos Minerais** na economia portuguesa em 2024, destacando os top 10 mais impactados em termos de Produção, VAB, Receita Fiscal, Remunerações e Emprego.

Tabela 6 — Efeito Setorial na Produção, Top 10 Setores, 2024

Milhões de euros

FORNECEDORES DIRETOS		EFEITO INDIRETO		EFEITO INDUZIDO	
Produtos ind. extrativas	336,71	Eletricidade, gás, água	194,92	Serviços imobiliários	340,55
Eletricidade, gás, água	107,74	Produtos ind. extrativas	71,23	Vendas por grosso	184,90
Transporte terrestre	82,62	Transporte terrestre	52,39	Restauração	184,62
Outros minerais não metálicos	67,56	Serv. administrativos	41,69	Vendas a retalho	175,70
Vendas por grosso	66,63	Serv. financeiros	32,61	Eletricidade, gás, água	162,28
Serv. administrativos	56,75	Vendas por grosso	27,59	Produtos alimentares	156,36
Químicos e fibras sintéticas	56,67	Coque e petrolíferos	24,34	Serv. financeiros	103,94
Coque e petrolíferos	42,93	Químicos e fibras	23,46	Alojamento	89,51
Reparação de máquinas	36,85	Sedes sociais/consultoria	22,66	Saúde humana	85,58
Vendas a retalho	30,82	Reparação de máquinas	19,22	Vendas/rep. veículos	66,70

Fonte: Cálculos da Equipa, 2024.

► NOVA SBE

Tabela 7 — Efeito Setorial no VAB, Top 10 Setores, 2024

Milhões de euros

FORNECEDORES DIRETOS		EFEITO INDIRETO		EFEITO INDUZIDO	
Produtos ind. extrativas	164,75	Eletricidade, gás	51,60	Serviços imobiliários	296,63
Vendas por grosso	41,24	Produtos ind. extrativas	34,85	Vendas por grosso	114,46
Transporte terrestre	34,69	Serv. administrativos	23,93	Vendas a retalho	112,18
Serv. administrativos	32,57	Transporte terrestre	22,00	Restauração	97,50
Eletricidade, gás	28,52	Serv. financeiros	20,86	Serv. financeiros	66,48
Outros minerais não metálicos	23,17	Vendas por grosso	17,08	Alojamento	56,76
Vendas a retalho	19,68	Serv. imobiliários	12,98	Saúde humana	48,13
Serv. financeiros	16,09	Serv. jurídicos/contabilidade	10,29	Eletricidade, gás, água	42,96
Reparação de máquinas	14,77	Vendas a retalho	8,80	Educação	33,43
Químicos	11,19	Sedes sociais	8,54	Produtos alimentares	33,10

Fonte: Cálculos da Equipa, 2024.

► NOVA SBE

Tabela 8 — Efeito Setorial na Receita Fiscal, Top 10 Setores, 2024

Milhões de euros · IRS, Segurança Social e IRC

FORNECEDORES DIRETOS		EFEITO INDIRETO		EFEITO INDUZIDO	
Produtos ind. extrativas	26,53	Transporte terrestre	5,77	Vendas a retalho	31,33
Transporte terrestre	9,10	Produtos ind. extrativas	5,61	Vendas por grosso	23,51
Vendas por grosso	8,47	Serv. financeiros	5,59	Restauração	21,18
Serv. administrativos	7,09	Eletricidade, gás, água	5,28	Serv. financeiros	17,82
Vendas a retalho	5,50	Serv. administrativos	5,21	Saúde humana	13,77
Outros minerais	5,24	Vendas por grosso	3,51	Educação	10,07
Reparação de máquinas	4,34	Sedes sociais	3,16	Vendas/rep. veículos	8,62
Serv. financeiros	4,31	Serv. de emprego	2,52	Serv. imobiliários	8,44
Vendas/rep. veículos	3,02	Serv. jurídicos	2,46	Alojamento	7,05
Eletricidade, gás, água	2,92	Vendas a retalho	2,46	Produtos alimentares	6,90

Fonte: Cálculos da Equipa. Nota: Não inclui IVA.

► NOVA SBE

Tabela 9 — Efeito Setorial nas Remunerações, Top 10 Setores, 2024

Milhões de euros

FORNECEDORES DIRETOS		EFEITO INDIRETO		EFEITO INDUZIDO	
Produtos ind. extrativas	62,90	Transporte terrestre	13,86	Vendas a retalho	76,45
Transporte terrestre	21,85	Produtos ind. extrativas	13,31	Restauração	55,60
Serv. administrativos	17,15	Serv. administrativos	12,60	Vendas por grosso	43,62
Vendas por grosso	15,72	Serv. financeiros	9,75	Saúde humana	36,94
Vendas a retalho	13,41	Sedes sociais	8,97	Serv. financeiros	31,08
Outros minerais	12,88	Serv. de emprego	7,01	Educação	27,92
Reparação de máquinas	11,58	Vendas por grosso	6,51	Vendas/rep. veículos	21,23
Serv. financeiros	7,52	Reparação de máquinas	6,04	Serv. famílias empregadoras	18,68
Vendas/rep. veículos	7,44	Vendas a retalho	6,00	Produtos alimentares	16,32
Químicos	4,27	Serv. jurídicos	4,87	Alojamento	16,21

Fonte: Cálculos da Equipa, 2024.

► NOVA SBE

Tabela 10 — Efeito Setorial no Emprego, Top 10 Setores, 2024

Equivalente a Tempo Completo (ETC)

FORNECEDORES DIRETOS		EFEITO INDIRETO		EFEITO INDUZIDO	
Produtos ind. extrativas	3.040	Serv. administrativos	901	Vendas a retalho	5.843
Serv. administrativos	1.226	Transporte terrestre	698	Restauração	3.537
Transporte terrestre	1.101	Produtos ind. extrativas	643	Agricultura e produção animal	2.107
Vendas a retalho	1.025	Serv. de emprego	490	Vendas por grosso	1.997
Outros minerais	722	Vendas a retalho	458	Saúde humana	1.458
Vendas por grosso	719	Serv. jurídicos	316	Serv. famílias empregadoras	1.306
Vendas/rep. veículos	437	Vendas por grosso	298	Alojamento	1.263
Reparação de máquinas	310	Sedes sociais	264	Vendas/rep. veículos	1.248
Serv. jurídicos	212	Serv. edifícios/jardins	233	Educação	1.125
Serv. edifícios/jardins	207	Vendas/rep. veículos	204	Produtos alimentares	1.085

Fonte: Cálculos da Equipa. Nota: ETC.

► NOVA SBE

Considerações Finais

Um contributo de 7.113,7 milhões de euros e 73.834 empregos confirma a indústria dos recursos minerais como uma base produtiva endógena, não deslocalizável e estrategicamente relevante para o futuro económico de Portugal.

Capítulo 5

Considerações Finais

A Indústria dos Recursos Minerais afirma-se como um setor estratégico para a economia portuguesa, não apenas pelo seu contributo direto, mas sobretudo pela capacidade de gerar impactos ao longo de toda a cadeia de valor. Em 2024, o impacto total ascendeu a 3.735,8 milhões de euros para o PIB, 7.113,7 milhões de euros em Produção, 974,2 milhões de euros em Receita Fiscal e 73.834 empregos (ETC), correspondendo a cerca de 1,29% do PIB nacional e evidenciando a relevância económica do setor.

Os resultados demonstram igualmente um efeito multiplicador significativo. Por cada euro de Produção direta gerado pela Indústria dos Recursos Minerais, são criados 2,74 euros de Produção total na economia portuguesa, enquanto cada euro de Valor Acrescentado Bruto (VAB) origina 3,08 euros de VAB total. Da mesma forma, cada emprego direto sustenta 3,54 empregos ao longo da economia, refletindo a forte integração do setor nas cadeias de abastecimento e o seu efeito de arrastamento sobre fornecedores, serviços e restantes atividades económicas.

O estudo evidencia ainda que a competitividade da Indústria dos Recursos Minerais assenta, cada vez mais, na transformação, valorização industrial e especialização produtiva, permitindo aumentar a criação de valor, reforçar a incorporação nacional e consolidar o posicionamento competitivo dos produtos portugueses nos mercados internacionais. A presença de pedras portuguesas em edifícios emblemáticos e projetos arquitetónicos de referência constitui uma expressão visível desta capacidade competitiva e da qualidade reconhecida da produção nacional.

Em síntese, os recursos minerais constituem uma base estratégica da economia portuguesa, sustentando cadeias de valor essenciais à construção, indústria, energia, mobilidade e tecnologia. Enquanto recursos endógenos, a sua valorização responsável contribui para a criação de riqueza e emprego, reforça a competitividade industrial, promove a autonomia estratégica do país e favorece um desenvolvimento económico mais coeso e sustentável.

Anexos

Anexo I — a descrição formal do modelo Input-Output de Leontief utilizado para estimar os efeitos direto, indireto e induzido apresentados no Capítulo 4, adaptada de Miller e Blair (2009). Anexo II — um glossário dos principais conceitos e definições utilizados ao longo do relatório.

Anexo I

Metodologia Input-Output

A matriz de Input-Output (I-O) representa a estrutura produtiva de uma economia e descreve, de forma detalhada, os fluxos intra e interindustriais, bem como os fluxos de pagamentos entre os diversos agentes, como governo, consumidores e investidores. Ao observar estes fluxos, torna-se possível obter uma descrição quantitativa do impacto de um determinado setor na economia, considerando os efeitos a montante (*upstream*) e a jusante (*downstream*). Pode afirmar-se que, para aqueles interessados na análise da estrutura económica, os dados da matriz de I-O oferecem uma visão completa e acessível da estrutura de transações de uma determinada economia.

Uma economia funciona, em grande medida, para equilibrar a procura e a oferta dentro de uma vasta rede de atividades. A estrutura desenvolvida por Leontief permite obter uma "fotografia económica" da própria economia. Nesta representação, ele demonstrou como os setores es-

tão interligados, ou seja, quais os setores que fornecem serviços e produtos a outros e qual é a estrutura de compras setoriais. Assim, por meio da análise de I-O, é possível obter uma visão única e compreensível de como a economia funciona - como cada setor se torna mais ou menos dependente dos outros.

A Figura 11 apresenta um exemplo de uma tabela input-output para uma economia com 2 setores, em que Z_{ij} é o fluxo monetário entre os setores i e j ; C_i é o consumo das famílias dos produtos do setor i ; G_i é o gasto do governo em produtos do setor i ; I_i é o investimento com produtos do setor i ; E_i é o total exportado pelo setor i ; X_i é o total de produção do setor i ; T_i é o total de impostos indiretos líquidos pagos pelo setor i ; M_i é a importação do setor i ; e W_i é o valor acrescentado pelo setor i .

Figura 11 — Exemplo de uma tabela de Input-Output para uma economia com 2 setores

	SETOR 1	SETOR 2	CONSUMO FAMÍLIAS	GOVERNO	INVESTIMENTO	EXPORTAÇÕES	TOTAL
Setor 1	Z_{11}	Z_{12}	C_1	G_1	I_1	E_1	X_1
Setor 2	Z_{21}	Z_{22}	C_2	G_2	I_2	E_2	X_2
Importação	M_1	M_2	M_c	M_g	M_i		M
Impostos	T_1	T_2	T_c	T_g	T_i	T_e	T
Valor Acrescentado	W_1	W_2					W
Total	X_1	X_2	C	G	I	E	

Fonte: Adaptado de Miller e Blair (2009).

► NOVA SBE

Baseado nas informações da Figura 11 - exemplo de uma tabela de input-output para uma economia com 2 setores - é possível estabelecer a seguinte igualdade:

$$X_1 + X_2 + C + G + I + E = X_1 + X_2 + M + T + W \quad (1)$$

Ao eliminar-se X_1 e X_2 de ambos os lados e rearranjando, temos:

$$C + G + I + (E - M) = T + W \quad (2)$$

Conclui-se, portanto, que a tabela I-O preserva assim as identidades macroeconómicas.

A.1.1 Modelo Aberto

A partir das equações anteriores, é possível generalizar o sistema I-O para o caso de uma economia dividida em n setores, tal que a produção total (procura total) do setor i (x_i) seja dada por:

$$x_i \equiv z_{i1} + z_{i2} + \dots + z_{ij} + \dots + z_{in} + f_i \quad (3)$$

em que z_{ij} ($\forall i, j=1, 2, \dots, n$) representa as vendas interindustriais do setor i para o setor j ; e f_i representa as vendas do setor i para os agentes da procura final.

Reescrevendo a Equação (3), temos:

$$x_i \equiv \sum_{j=1}^n z_{ij} + f_i \quad (4)$$

Assumindo que cada um dos setores produz bens e serviços segundo uma proporção fixa de insumos por unidade de produto final, temos:

$$a_{ij} = \frac{z_{ij}}{x_j} \quad \forall i, j=1, 2, \dots, n \quad (5)$$

sendo a_{ij} conhecido como a razão input-output ou coeficiente técnico (coeficiente direto de insumos) que indica a quantidade monetária de insumo do setor i necessária para a produção de uma unidade monetária de produto final do setor j .

Utilizando os coeficientes técnicos, Equação (5), podemos reescrever a Equação (4) como:

$$x_i \equiv \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j + f_i \quad \forall i, j=1, 2, \dots, n \quad (6)$$

Ou em termos matriciais:

$$\mathbf{x} = \mathbf{Ax} + \mathbf{f} \quad (7)$$

em que $\mathbf{x}$ é o vetor ($n \times 1$) com a produção total dos n setores; $\mathbf{A}$ é a matriz de coeficientes técnicos ($n \times n$); e $\mathbf{f}$ é o vetor ($n \times 1$) com a procura final por produtos dos n setores.

Dessa maneira, a partir de manipulações algébricas com a Equação (7), podemos obter a equação básica de equilíbrio do modelo aberto input-output:

$$\mathbf{x} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{f} \quad (8)$$

Ou

$$\mathbf{x} = \mathbf{Lf} \quad (9)$$

em que $\mathbf{L} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$ é conhecida como a matriz inversa de Leontief ou matriz de coeficientes diretos e indiretos (requerimentos totais).

A Equação (9) pode ser interpretada como a produção total ($\mathbf{x}$) necessária para satisfazer a procura final ($\mathbf{f}$) dada a tecnologia de produção – matriz inversa de Leontief ($\mathbf{L}$).

A.1.2 Modelo Fechado

No processo de produção, as famílias recebem rendimento como forma de pagamento pelo seu trabalho e, como consumidores, gastam seus rendimentos de forma relativamente padronizada segundo sua cesta de consumo.

O modelo aberto de Leontief (modelo aberto input-output) apresentado acima capta somente os impactos diretos e indiretos ligados às relações técnicas intersectoriais de compra e venda de insumos. Para capturar os efeitos induzidos pela geração de rendimento e consumo, é preciso "fechar" o modelo em relação às famílias. Em outras palavras, é preciso tornar o consumo das famílias endógeno no modelo.

O modelo fechado de insumo produto é representado por:

$$\begin{bmatrix} \mathbf{x} \\ x_{n+1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{A} & \mathbf{h}_c \\ \mathbf{h}_r & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{x} \\ x_{n+1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mathbf{f} \\ f_{n+1} \end{bmatrix} \quad (10)$$

em que $\mathbf{h}^c$ é um vetor coluna com os coeficientes de consumo; e $\mathbf{h}^r$ é um vetor linha com os coeficientes de remuneração do trabalho (rendimento).

Os coeficientes de remuneração do trabalho (rendimento) (c_j^r) são dados por:

$$c_j^r = \frac{v_j^r}{x_j} \quad \forall j=1, 2, \dots, n \quad (11)$$

em que v_j^r corresponde à remuneração do trabalho (rendimento) no setor j ; e x_j é o produto (produção total) do setor j .

Os coeficientes de consumo (c_i^c), por sua vez, são dados por:

$$c_i^c = \frac{v_i^c}{\sum_{j=1}^n v_j^r} \quad \forall i, j=1, 2, \dots, n \quad (12)$$

em que v_i^c corresponde ao consumo das famílias dos produtos do setor i ; e $\sum_{j=1}^n v_j^r$ corresponde à remuneração do trabalho (rendimento) associada aos n setores produtivos.

Dessa maneira, assume-se:

$$\begin{bmatrix} \mathbf{x} \\ x_{n+1} \end{bmatrix} = \bar{\mathbf{x}} \quad \begin{bmatrix} \mathbf{A} & \mathbf{h}_c \\ \mathbf{h}_r & 0 \end{bmatrix} = \bar{\mathbf{A}} \quad \begin{bmatrix} \mathbf{f} \\ f_{n+1} \end{bmatrix} = \bar{\mathbf{f}} \quad (13)$$

Portanto, podemos reescrever a equação básica do modelo input-output como:

$$\bar{\mathbf{x}} = (\mathbf{I} - \bar{\mathbf{A}})^{-1} \bar{\mathbf{f}} \quad (14)$$

$$\bar{\mathbf{x}} = \bar{\mathbf{L}} \bar{\mathbf{f}} \quad (15)$$

em que $\bar{\mathbf{L}} = (\mathbf{I} - \bar{\mathbf{A}})^{-1}$ é conhecida como a matriz inversa de Leontief do modelo fechado input-output.

Nesse caso, a matriz $\bar{\mathbf{L}}$ mostra os requisitos totais (requisitos diretos e indiretos) e os induzidos. Assim, os coeficientes da matriz $\bar{\mathbf{L}}$ serão maiores do que aqueles calculados

no modelo aberto de Leontief (modelo aberto input-output).

As diferenças entre os coeficientes das matrizes inversas de Leontief dos dois modelos representam o impacto induzido sobre a produção setorial decorrente da expansão do consumo das famílias.

A.1.3 Análises de Impacto

A partir dos modelos anteriores, $\mathbf{x} = \mathbf{L}\mathbf{f}$ para o modelo aberto e $\bar{\mathbf{x}} = \bar{\mathbf{L}}\bar{\mathbf{f}}$ para o modelo fechado, pode-se mensurar o impacto que as mudanças ocorridas na procura final ($\mathbf{f}$ ou $\bar{\mathbf{f}}$), ou em cada um dos seus componentes (consumo das famílias, gastos do governo, investimentos e exportações), teriam sobre a produção total, emprego, importações, impostos, salários, Valor Acrescentado, entre outros.

Assim, tem-se que:

$$\Delta \mathbf{x} = \mathbf{L} \Delta \mathbf{f} \quad (16)$$

$$\Delta \mathbf{v} = \mathbf{V} \Delta \mathbf{x} \quad (17)$$

em que $\Delta \mathbf{y}$ e $\Delta \mathbf{x}$ são vetores ($n \times 1$) que mostram respectivamente, a mudança na procura final e os impactos sobre o volume de produção, enquanto $\Delta \mathbf{v}$ é um vetor ($n \times 1$) que representa o impacto sobre qualquer uma das variáveis tratadas acima, isto é, emprego, Valor Acrescentado, entre outros. Tem-se também que $\mathbf{V}$ é uma matriz diagonal ($n \times n$) em que os elementos da diagonal são os coeficientes de intensidade das variáveis em questão.

Anexo II

Glossário de Definições

Emprego (Pessoal ao Serviço)

Pessoas que, no período de referência, participaram na atividade da empresa/instituição, qualquer que tenha sido a duração dessa participação, nas seguintes condições: a) pessoal ligado à empresa/instituição por um contrato de trabalho, recebendo em contrapartida uma remuneração; b) pessoal ligado à empresa/instituição, que por não estar vinculado por um contrato de trabalho, não recebe uma remuneração regular pelo tempo trabalhado ou trabalho fornecido (p. ex.: proprietários-gerentes, familiares não remunerados, membros ativos de cooperativas); c) pessoal com vínculo a outras empresas/instituições que trabalharam na empresa/instituição sendo por esta diretamente remunerados; d) pessoas nas condições das alíneas anteriores, temporariamente ausentes por um período igual ou inferior a um mês por férias, conflito de trabalho, formação profissional, assim como por doença e acidente de trabalho. Não são consideradas como pessoal ao serviço as pessoas que: i) se encontram nas condições descritas nas alíneas a), b), e c) e estejam temporariamente ausentes por um período superior a um mês; ii) os trabalhadores com vínculo à empresa/instituição deslocados para outras empresas/instituições, sendo nessas diretamente remunerados; iii) os trabalhadores a trabalhar na empresa/instituição e cuja remuneração é suportada por outras empresas/instituições (p. ex.: trabalhadores temporários); iv) os trabalhadores independentes (p. ex.: prestadores de serviços, também designados por "recibos verdes").

Emprego ETC

Unidade utilizada para medir as pessoas empregadas de forma comparável mesmo que trabalhem um número de horas semanais diferente. A unidade ETC é obtida comparando o número médio de horas de um trabalhador com o número médio de horas de um trabalhador a tempo completo. Isto significa que um trabalhador a tempo completo é contado como um ETC enquanto um trabalhador a tempo parcial é medido na proporção do número de horas que trabalha. Por exemplo, um indivíduo que trabalhe 20 horas por semana conta como 0,5 ETC se o trabalho completo for 40 horas por semana. Um ETC corresponde assim a 8 horas diárias, 5 dias por semana durante 52 semanas por ano, num total de 2080 horas de trabalho anual.

Produção (Valor Bruto da Produção)

Valor dos bens e serviços produzidos durante o ano, obtido a partir do volume de negócios das empresas, ao qual se adiciona a variação da produção, os proveitos suplementares, os trabalhos para a própria empresa e os outros proveitos e ganhos operacionais. Se a empresa exercer uma atividade comercial a título principal ou secundário, as vendas de mercadorias são consideradas para o cálculo da produção, designada por margem comercial, após dedução do respetivo custo das mercadorias vendidas.

Receita Fiscal

Total das prestações pecuniárias de natureza corrente, definitivas, com carácter coercivo e unilateral, de que são beneficiários o Estado, uma Autarquia Local ou outro ente público. Constituem exemplos as receitas obtidas dos impostos sobre o rendimento, dos impostos sobre os bens e serviços, sobre o património e outros impostos.

Remunerações

Valor que corresponde às remunerações fixas ou periódicas ao pessoal ao serviço, qualquer que seja a sua função na empresa, e os encargos sociais pagos pela empresa: pensões e prémios para pensões, encargos obrigatórios sobre remunerações, seguros de acidentes no trabalho e doenças profissionais, custos de ação social e outros custos com o pessoal (onde se incluem, basicamente, os custos de recrutamento e seleção, de formação profissional e de medicina no trabalho, os seguros de doença, as indemnizações por despedimento e os complementos facultativos de reforma).

Remuneração Bruta

Remuneração ilíquida, em dinheiro ou em géneros, paga aos trabalhadores pelas horas de trabalho efetuadas ou pelo trabalho realizado no período normal e no extraordinário, incluindo o pagamento de horas remuneradas mas não efetuadas (férias, feriados e outras ausências pagas) e os subsídios de carácter regular, tais como subsídios de alimentação, função, alojamento ou transportes, diuturnidades ou prémios de antiguidade, produtividade, assiduidade e isenção de horário, ou trabalhos penosos, perigosos, sujos, por turnos e noturnos. (INE/SIMI)

Valor Acrescentado Bruto (VAB)

Valor bruto da produção deduzido do custo das matérias-primas e de outros consumos no processo produtivo.

Volume de Negócios (VN)

Quantia líquida das vendas e prestações de serviços (abrangendo as indemnizações compensatórias) respeitantes às atividades normais das entidades, consequentemente após as reduções em vendas e não incluindo nem o imposto sobre o valor acrescentado nem outros impostos diretamente relacionados com as vendas e prestações de serviços.

REFERÊNCIAS

Bibliografia e Fontes Primárias

Seleção Bibliográfica

[1] INE. *Contas Nacionais, Matrizes Simétricas Input-Output*. Instituto Nacional de Estatística, 2017.

[2] INE. *Contas Nacionais. Base 2021 (SEC 2010)*. Instituto Nacional de Estatística, 2024.

[3] INE. *Sistema de Contas Integradas das Empresas (SCIE)*. Instituto Nacional de Estatística, 2024.

[4] INE. *Quadros de Pessoal*. Instituto Nacional de Estatística, 2022.

[5] Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions* (2.ª ed.). Cambridge University Press.

[6] Banco de Portugal. *Nota metodológica — Sistema Europeu de Contas Nacionais e Regionais (SEC 2010)*. Disponível em: bostat.bportugal.pt/conteudos/metainformacao/726

[7] DGEG. *Encargos de Exploração das Concessões de Depósitos Minerais*, 2023-2024.

Fontes Primárias de Dados

INE, Sistema de Contas Integradas das Empresas (SCIE), 2024 — dados de empresas por CAE.

INE, Contas Nacionais, Matrizes Simétricas Input-Output da Economia Portuguesa.

INE, Contas Nacionais, 2023 (remuneração e VAB por indivíduo).

DGEG, Direção-Geral de Energia e Geologia — encargos de exploração de concessões mineiras.

Inquérito direto às empresas da indústria dos recursos minerais, Nova SBE / Assimagra, 2026.



ASSIMAGRA
RECURSOS MINERAIS DE PORTUGAL