



Universidade do Minho

O Projeto da Mina do Barroso

Impactos Económicos e Desenvolvimento

Estudo realizado para:

SAVANNAH

Equipa Técnica:

Francisco Carballo-Cruz

João Cerejeira

Braga, julho 2020



Universidade do Minho, Escola de Economia e Gestão, 2020.

Agradecimentos: O trabalho beneficiou de uma importante contribuição de Fernando Alexandre (Universidade do Minho) nas secções 1.2 e 1.4, e de Margarita Carvalho (Universidade do Minho) na secção 4.1. Os autores expressam o seu agradecimento a João Barros e a Asa Bridle da Savannah Resources pelos seus comentários, apoio e discussão ao longo da execução do relatório.

Disclaimer: Os dados relativos ao projeto, que foram utilizados na calibração dos impactos, foram facultados pela Savannah Resources Plc. A equipa consultora tratou-os sem questionar a sua veracidade e correção.

Proposta de citação: Carballo-Cruz, F., Cerejeira, J. (2020), O Projeto da Mina do Barroso – Impactos Económicos e Desenvolvimento. Relatório Final. Braga: Universidade do Minho.

ÍNDICE

ÍNDICE	iii
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE TABELAS	vii
Introdução	1
1. Introdução	2
1.1. Enquadramento do estudo	2
1.2. O lítio e o mercado do lítio	5
1.3. O projeto da Mina do Barroso	13
1.3.1. Os antecedentes	13
1.3.2 A mina	15
1.3.3 A exploração	16
1.4. O enquadramento do projeto na Europa e Portugal	17
1.4.1. A estratégia Europeia para o sector das baterias	17
1.4.2. A importância do projeto para Portugal	24
Indústrias Extrativas, Desenvolvimento e Partilha de Benefícios	27
2. Indústrias Extrativas, desenvolvimento e partilha de benefícios	28
2.1. Desenvolvimento territorial, sustentabilidade e indústrias extrativas	28
2.2. Indústrias extrativas e desenvolvimento económico – Revisão dos modelos relevantes	40
2.3. Motores da partilha de benefícios – A Licença Social para Operar (LSO) e a Responsabilidade Social Corporativa (RSC)	44
2.4. Mecanismos de partilha de benefícios – Revisão de modelos relevantes	47
2.5. Implementação da partilha de benefícios - Os Fundos de Desenvolvimento Comunitário	55
Os Impactos económicos do Projeto da Mina do Barroso	61
3. Os impactos económicos do projeto da Mina do Barroso	62
3.1. Enquadramento e metodologia	62
3.2. Multiplicadores	64
3.3. Pressupostos	65
3.4. Impactos diretos e indiretos e nas exportações	67
Desenvolvimento territorial e partilha de benefícios no Barroso	71
4. Desenvolvimento territorial e partilha de benefícios no Barroso	72
4.1. Contexto territorial relevante	72
4.1.1. Território	72
4.1.2. Demografia	73
4.1.3. Economia e emprego	79
4.1.4. Análise SWOT	84
4.2. Os recursos minerais nas estratégias de desenvolvimento em Portugal	85
4.3. Estratégia territorial – Uma proposta para Boticas	91
4.3.1. Enquadramento e processo	91
4.3.2. Elementos da estratégia	92
4.4. Mecanismos e programas de partilha de benefícios – Uma proposta para Boticas	95
Vetor I Mitigação e beneficiação	96
Vetor II Partilha	96
Vetor III Transparência	96
Vetor IV Responsabilidade Social	97
Vetor V Sustentabilidade	97
Vetor VI Capacitação infraestrutural	97
Vetor VII Capacitação empresarial	98
Conclusões e Recomendações	99
5. Conclusões e Recomendações	100
5.1. Principais conclusões	100
5.2. Principais recomendações	102
REFERÊNCIAS	106

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

ABDI	Garantia de Fomento Mineiro
ADC	Acordos de Desenvolvimento Comunitário
AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
Arg	Argentina
Aus	Austrália
BEI	Banco Europeu de Investimentos
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Económico e Social
BNEF	Bloomberg New Energy Finance
CCDRN	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte
CE	Comissão Europeia
CEB	Ciclo do Ensino Básico
CEPAL	Comissão Económica para a América Latina e as Caraíbas
c.f.	Custo dos fatores
CIF	Cost, Insurance and Freight
CIM-AT	Comunidade Intermunicipal do Alto Tâmega
COM	Comunicação
COMIBOL	Corporação Mineira da Bolívia
DGEG	Direção-Geral de Energia e Geologia
DGEEC	Direção-Geral de Estatísticas de Educação e Ciência
DIA	Declaração de Impacte Ambiental
DOP	Denominação de Origem Protegida
€	Euros
e.a.e.	Emprego Anual Equivalente
EASE	Associação Europeia de Armazenamento de Energia
EBA	Aliança Europeia das Baterias
EBITDA	Lucros antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização
EE	Eixo Estratégico
EERA	Aliança Europeia de Investigação Energética
EESI	Environmental and Energy Study Institute
EFSI	European Fund for Strategic Investments
EIA	Estudo de Impacte Ambiental
EIT	Instituto Europeu de Inovação e Tecnologia
ETIP	Plataforma Europeia de Tecnologia e Inovação
FDC	Fundo de Desenvolvimento Comunitário
FEDER	Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
FIFOMI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
FNEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FRN	Fundos de Recursos Naturais
GWh	Gigawatt-hora
Ha	Hectares
IDE	Investimento Direto Estrangeiro
IGP	Indicação Geográfica Protegida
IIED	International Institute for Environment and Development
INE	Instituto Nacional de Estatística

IpC	Indicador per capita de poder de compra
IPCEI	Projetos Importantes de Interesse Europeu Comum
IPSS	Instituições Privadas de Solidariedade Social
IRC	Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Coletivas
IRS	Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Singulares
I&D	Investigação e Desenvolvimento
I&D+i	Investigação, Desenvolvimento e Inovação
I-O	Input-Output
kg	Quilogramas
km	Quilómetros
Km2	Quilómetros quadrados
LCT	Lítio, céσιο e tântalo
Lda.	Limitada
Li2O	Óxido de lítio
LSO	Licença Social para Operar
m	metros
m€	Milhares de euros
M€	Milhões de euros
MEC	Ministério de Educação e Ciência
MWh	Megawatt-hora
NUT	Nomenclatura de Unidade Territorial
OCDE	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento na Europa
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
OE	Objetivo Estratégico
OMC	Organização Mundial do Comércio
ONG	Organização Não Governamental
PDA	Proposta de Definição de Âmbito
PIB	Produto Interno Bruto
PME	Pequenas e Médias Empresas
PNPOT	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
PROT	Plano Regional de Ordenamento do Território
QREN	Quadro de Referência Estratégico Nacional
RSC	Responsabilidade Social Corporativa
\$	Dólar americano
S.A.	Sociedade Anónima
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SWOT	Strengthens, Weaknesses, Opportunities and Treats
t	Toneladas
TCO	Tempo completo
UE	União Europeia
UN	Organização das Nações Unidas
U.S.	Estados Unidos
USA	Estados Unidos de América
VAB	Valor Acrescentado Bruto
VDC	Valor Duradouro para a Comunidade
WBCSD	World Business Council for Sustainable Development
WEF	Fórum Económico Mundial

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 – Principais usos do Lítio 2019	7
Figura 1.2 – Mercado Global de Produtos de Lítio	9
Figura 1.3 – Distribuição da procura de lítio 2019 (t Carbonato de Lítio Equivalente)	10
Figura 1.4 – Projeções para a procura de lítio (t Carbonato de Lítio Equivalente)	11
Figura 1.5 – Evolução do stock mundial de carros elétricos	12
Figura 1.6 – Área de concessão C-100, Mina do Barroso Localização dos depósitos e dos afloramentos de pegmatite	14
Figura 1.7 – Cronologia do projeto da Mina do Barroso	14
Figura 1.8 – Localização da Mina do Barroso	15
Figura 3.1 – Modelo de Avaliação do Impacto Económico (I-O)	63
Figura 3.2 – Exportações de minérios metálicos e de outros produtos das indústrias extrativas	69
Figura 4.1 - Variação da população residente, 2011-2018	74
Figura 4.2 - Evolução da população residente, 1991-2017 Boticas	75
Figura 4.3 - Projeção da população residente, 1990-2040 Boticas	75
Figura 4.4 - Estrutura Etária, 1991-2018 Boticas	76
Figura 4.5 - População residente por nível de escolaridade mais elevado completo, 2011 (%)	78
Figura 4.6 - Distribuição da População Empregada, 2011	79
Figura 4.7 - Ganho médio mensal (€)	80
Figura 4.8 - Taxa de sobrevivência das empresas nascidas dois anos	82
Figura 4.9 - VAB das empresas por setor de atividade, 2016 Boticas	82
Figura 4.10 - Arquitetura Estratégica	92

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.1 - Produção mundial	8
Tabela 1.2 - Reservas e recursos mundiais	8
Tabela 1.3 - Projeções para a oferta de lítio (t Carbonato de Lítio Equivalente)	11
Tabela 1.4 - Importância das indústrias extrativas 2016 Amostra de países europeus	25
Tabela 3.1 - Multiplicadores de produção, valor acrescentado e emprego dos principais ramos de atividade afetados	65
Tabela 3.2 - Pressupostos assumidos para as despesas associadas ao investimento, M€	66
Tabela 3.3 - Impactes diretos e multiplicadores – pressupostos, M€	67
Tabela 3.4 - Impactes diretos anuais, comparação Projeto e município de Boticas, M€	67
Tabela 3.5 - Impactes indiretos Desagregação – termos nacionais, M€ e emprego anual eq.	68
Tabela 3.6 - Impactes indiretos Resumo – termos nacionais, M€ e emprego anual eq.	68
Tabela 4.1 - Superfície concelhia Alto Tâmega	72
Tabela 4.2 - População residente, 2001 e 2011 Boticas, freguesias	74
Tabela 4.3 - Índices de envelhecimento e dependência de idosos, 2018	76
Tabela 4.4 - Número de alunos matriculados no ensino público por nível de ensino, 2010/11-2016/17 Boticas	78
Tabela 4.5 - Indicadores do setor turístico, 2017	81
Tabela 4.6 - Empresas por número de trabalhadores	81
Tabela 4.7 - Comércio Internacional 2018, milhares de euros e %	83
Tabela 4.8 - Visão e Eixos Temáticos	94
Tabela 4.9 - Eixos Temáticos e Objectivos (I)	94
Tabela 4.10 - Eixos Temáticos e Objectivos (II)	95

Capítulo I

Introdução

1. Introdução

1.1. Enquadramento do estudo

As baterias de ião de lítio têm um posicionamento central no novo paradigma energético, assente nas energias renováveis. A consolidação de uma economia hipocarbónica obriga a reforçar o peso da quota de geração das energias renováveis no mix energético e ao uso generalizado destas energias, nomeadamente para fins de mobilidade.

Desde o início da década de dois mil, a importância das baterias de ião de lítio tem crescido significativamente devido à sua incorporação em todo tipo de aparelhos eletrónicos e elétricos. No entanto, o grande salto em termos de importância produz-se na última década com a sua incorporação massiva em veículos elétricos privados e coletivos.¹

Atualmente, a produção europeia de baterias representa apenas 3% do total mundial. A Ásia, com 85% do mercado, e os Estados Unidos dominam a produção global. Recentemente, a União Europeia para quebrar a sua dependência numa área crucial para a sua segurança e competitividade, tem dinamizado um conjunto de iniciativas que envolvem entidades públicas e privadas. Delas, a mais relevante pela sua abrangência e ambição é a denominada Aliança Europeia para as Baterias, que tem como principal finalidade construir na Europa um ecossistema que englobe toda a cadeia de valor de produção de baterias: extração de minérios e o seu processamento, materiais para baterias, produção de células e sistemas de baterias, bem como a sua utilização e reciclagem.

A dependência europeia no domínio das matérias-primas para alimentar a cadeia de valor das baterias é ainda mais significativa. Do principal componente, o lítio, na Europa apenas são produzidas 800t anuais, todas elas em Portugal. Curiosamente, essa produção destina-se ao fabrico de cerâmica e não ao fabrico de células de baterias.

As maiores reservas conhecidas de lítio em território europeu encontram-se em Portugal. Apesar das 60.000t de reservas existentes no país (0,4% das reservas mundiais) serem insuficientes para dar resposta à procura de derivados de lítio para a produção de baterias na Europa, são muito relevantes para reduzir a sua dependência face a outras regiões do globo e para aumentar a segurança da sua cadeia de fornecimento.

Por esses motivos, os projetos de exploração de pegmatites LCT na Europa têm carácter estratégico e deveriam ser apoiados por todas as administrações envolvidas. Em Portugal, o projeto que atualmente se encontra numa fase mais avançada em termos de licenciamento é o da Mina do Barroso no concelho de Boticas, promovido pela Savanna Lithium, Lda.

¹ A importância das baterias de ião de lítio foi reconhecida, em 2019, com a atribuição do prémio Nobel da Química aos seus criadores – um investigador americano e outro britânico, afiliados em universidades americanas, e um japonês, afiliado numa universidade japonesa.

Apesar do apoio do governo português, este projeto tem-se deparado com algumas resistências a nível local, em grande medida devido à desinformação e à deficiente gestão dos processos de prospeção e licenciamento em projetos similares noutros locais do país.

Para além da importância estratégica do projeto a nível europeu, a sua relevância estratégica para Portugal é indiscutível. A exploração de pegmatites LCT da Mina do Barroso e a correspondente produção de concentrado coloca o país numa posição privilegiada para ativar atividades situadas a jusante da cadeia de valor das baterias e, inclusivamente, da cadeia de valor da nova mobilidade elétrica estendida. Entre elas, destacam-se a construção de uma refinaria para a produção de derivados de lítio,² a construção de uma fábrica de células e sistemas de baterias e, potencialmente, a localização de uma fábrica de produção de automóveis elétricos ou de pequenas unidades de produção de outros veículos elétricos, tais como motas, bicicletas ou trotinetes, entre outros.

² Combinando o concentrado produzido na Mina do Barroso com concentrado importado, para garantir uma escala de produção suficientemente eficiente.

A concretização destes investimentos teria um efeito multiplicador muito significativo sobre a economia portuguesa, que aumentaria consideravelmente o valor acrescentado nacional associado a esses ramos de atividade. Com independência dos investimentos que possam ser mobilizados a jusante na cadeia de valor, o projeto extrativo da Mina do Barroso terá por si um impacto não desprezível, pelo seu contributo para a formação do PIB e para o aumento das exportações portuguesas.

Os impactos económicos do projeto ao nível local são, potencialmente, também muito significativos, nomeadamente em termos de geração de atividade adicional e de criação de emprego. A fim de maximizar esses impactos localmente é necessário adotar medidas à escala local, que evitem que os efeitos positivos do projeto, que podem contrabalançar os negativos (especialmente os de carácter ambiental), sejam exportados para outros territórios, através de efeitos desbordamento. As dúvidas sobre os impactos económicos do projeto e as reticências sobre os impactos ambientais do mesmo deverão ser contemplados na Licença Social para Operar a conceder à companhia promotora. Esta licença social, que está muito relacionada com aspetos intangíveis e de convivência entre a empresa e a comunidade de acolhimento, é em geral, no contexto das indústrias extrativas, muito mais importante que as licenças formais de prospeção, exploração e operação. Para garantir a Licença Social para Operar e também no âmbito da sua Responsabilidade Social Corporativa, a empresa promotora do projeto está disponível para assegurar o bom funcionamento dos mecanismos de partilha de benefícios e contribuir financeiramente para um Fundo de Desenvolvimento Comunitário que financie diversos programas centrados na comunidade local.

A empresa contratou a Universidade do Minho para que realizasse um estudo independente sobre os impactos económicos do projeto e o seu enquadramento nas economias nacional e local e, inclusivamente, na economia Europeia. O objetivo último desta iniciativa é apresentar, de forma fundamentada, aos governos, especialmente ao local, aos decisores de política pública e à comunidade local as consequências económicas do projeto, as formas de apropriação desses impactos e os modelos de partilha de benefícios, que podem ser objeto de implementação futura, baseados nas melhores práticas internacionais nesta matéria.

Os principais objetivos do estudo são: i) Medir os impactos económicos do projeto da Mina do Barroso no curto prazo e adiantar alguns dos impactos que poderão resultar do projeto em prazos mais longos; e, ii) Mostrar a relevância do projeto do ponto de vista económico e estratégico para a Europa, Portugal e a região do Barroso, nomeadamente para o concelho de Boticas.

Outros objetivos do estudo são:

- i.** Discutir a relevância do lítio para determinados sectores da economia, especialmente para o sector da mobilidade, nomeadamente para o fabrico de baterias;
- ii.** Apresentar sucintamente o projeto da Mina do Barroso;
- iii.** Explicar a estratégia europeia para a cadeia de valor das baterias e apresentar as principais iniciativas atualmente em desenvolvimento na Europa;
- iv.** Identificar as principais tipologias de impactos do projeto sobre a economia portuguesa;
- v.** Analisar os vínculos entre a indústria extrativa e o desenvolvimento territorial, o desenvolvimento sustentável e o desenvolvimento económico;
- vi.** Rever e analisar os principais motores e mecanismos da partilha de benefícios, especialmente em países desenvolvidos;
- vii.** Apresentar as formas de implementação da partilha de benefícios, dando especial atenção aos Fundos de Desenvolvimento Comunitário;
- viii.** Realizar um diagnóstico territorial da região do Barroso e mais especificamente do concelho de Boticas;
- ix.** Rever as principais referências aos recursos minerais e às indústrias extrativas nos instrumentos de planeamento de aplicação, quer a nível nacional, quer a nível regional e sub-regional;
- x.** Elaborar uma proposta de estratégia territorial para o concelho de Boticas;
- xi.** Propor mecanismos e programas de partilha de benefícios para o concelho de Boticas;
- xii.** Efetuar um conjunto de recomendações para os diferentes *stakeholders* envolvidos no projeto.

A concretização do projeto da Mina do Barroso produziria impactos muito significativos na economia portuguesa. Estima-se que o valor bruto da produção do país aumentaria em 168 milhões de euros, na fase de investimento, e cerca de 90 milhões de euros por ano, na fase de operação. O contributo do projeto para o PIB seria de 65 milhões de euros, na fase de investimento, e de quase 34 milhões por ano, na fase de operação. O impacto no emprego seria de 2.800 postos de trabalho (emprego anual equivalente), na fase de investimento, e de quase 1.500 na fase de operação. O impacto anual do projeto nas exportações durante a fase de operação ultrapassaria os 110 milhões de euros.

O resto do documento organiza-se da seguinte forma. As seguintes secções do Capítulo I dedicam-se a discutir a relevância do lítio, apresentar o projeto da Mina do Barroso e analisar a importância do projeto para a Europa e Portugal, expondo a estratégia para a cadeia de valor das baterias na Europa e as intenções do governo português neste domínio. No Capítulo II discutem-se as relações entre indústrias extrativas e desenvolvimento e os ativadores, modelos e estratégias de implementação da partilha dos benefícios derivados dos projetos extrativos. No Capítulo III realiza-se um exercício de mediação de impactos macroeconómicos, baseado na metodologia input-output. Na primeira parte do Capítulo IV apresenta-se um diagnóstico do contexto territorial em que se insere o projeto e um levantamento do papel que os documentos de planeamento territorial em Portugal reservam aos recursos geológicos e minerais e às indústrias extrativas. A segunda parte do capítulo, que tem um carácter eminentemente propositivo, apresenta uma estratégia de desenvolvimento territorial para o concelho de Boticas, que concilia a valorização dos seus recursos e produtos endógenos com a exploração de recursos minerais, assim como uma panóplia de programas, organizados em vários vetores, para a implementação efetiva da partilha de benefícios no concelho. As principais conclusões e recomendações do estudo constam do Capítulo V.

1.2. O lítio e o mercado do lítio

Nos últimos anos, o lítio passou a ser um dos recursos com maior interesse potencial, quer entre as empresas extrativas e químicas, quer entre os países onde existem reservas deste material. O lítio é relativamente abundante na crosta da terra, sendo o 27º elemento mais abundante na litosfera.

O lítio é o metal mais leve e reativo que se conhece. Não se encontra na natureza em estado metálico puro. Existe na forma de compostos, que atualmente são essencialmente extraídos de duas fontes principais: os salares de bacias fechadas e as rochas duras.

A maior parte das reservas mundiais de lítio encontram-se em salares de bacia fechada (58%). A extração dos depósitos realiza-se através do bom-

beio da salmoura (água com elevadas concentrações de sais inorgânicas), onde se concentra por evaporação numa série de depósitos solares. A solução resultante, com uma elevada concentração de lítio, é posteriormente transformada em carbonato de lítio ou em hidróxido de lítio.

Aproximadamente um quarto das reservas mundiais (26%), corresponde ao lítio concentrado em pegmatites. A maioria das pegmatites está composta por granito, que contém quartzo, feldspato e mica. Algumas pegmatites possuem alguns metais raros, tais como lítio, céσιο e tântalo. Essas pegmatites são de onde se obtém o lítio, quer em explorações a céu aberto, quer em explorações subterrâneas. O mineral que contém lítio é a espodumena, que depois de transformado localmente, pode ser posteriormente convertido em carbonato de lítio ou hidróxido de lítio.

A maior parte das reservas mundiais de lítio em salares concentram-se no denominado “Triângulo do Lítio”, que abrange territórios da Argentina, Bolívia e Chile. Existem outras áreas com potencial noutras regiões, mas as reservas são muito menos expressivas.

No mundo existem um número significativo de depósitos de pegmatites LCT,³ mas apenas um número reduzido deles explora lítio na atualidade. Os de maior dimensão localizam-se na Austrália, Zimbábue, Brasil e China. Existem depósitos noutros países, nomeadamente no Afeganistão, Áustria, Canadá, Chile, República Democrática do Congo, Finlândia, Irlanda, Rússia, Espanha, Estados Unidos, Portugal e Uzbequistão (Christmann *et al.*, 2015).

³ Denominadas LCT (lítio-césio-tântalo).

Noutras localizações, existem outras fontes de lítio, nomeadamente os xistos pretos do Canadá, as salmouras em poços de petróleo no Canadá e nos Estados Unidos, greisen/aplito em França, argilas no México e nos Estados Unidos, sedimentos lacustres na Sérvia e salmoura geotermal nos Estados Unidos (Christmann *et al.*, 2015).

O lítio é extraído dos salares por evaporação da água e recristalização fracionada de sais,⁴ enquanto no caso das rochas obtém-se por procedimentos de moagem, lixiviação e tratamento químico.⁵ Diversas consultoras internacionais⁶ preveem que, nos próximos anos, apesar dos seus maiores custos de produção, a extração de lítio a partir de rochas duras crescerá mais que a partir de salmouras. Isto deve-se às diferenças nos tempos de preparação das explorações para a sua entrada em produção, dado que no caso dos salares pode demorar entre sete e dez anos.

⁴ A extração de grandes volumes de salmoura pode ter consequências hidrogeológicas negativas.

⁵ Os principais riscos estão relacionados com a poluição de cursos de água, se não forem tomadas medidas preventivas.

⁶ Nomeadamente, a Accenture.

Desde há várias décadas o lítio emprega-se em diversas atividades industriais, nomeadamente no fabrico de medicamentos, cerâmica, vidro, caucho sintético e lubrificantes, assim como nos sectores de produção de alumínio, no aeroespacial e no nuclear. No entanto, nos últimos anos grande parte da sua produção tem-se canalizado para o fabrico de baterias. O

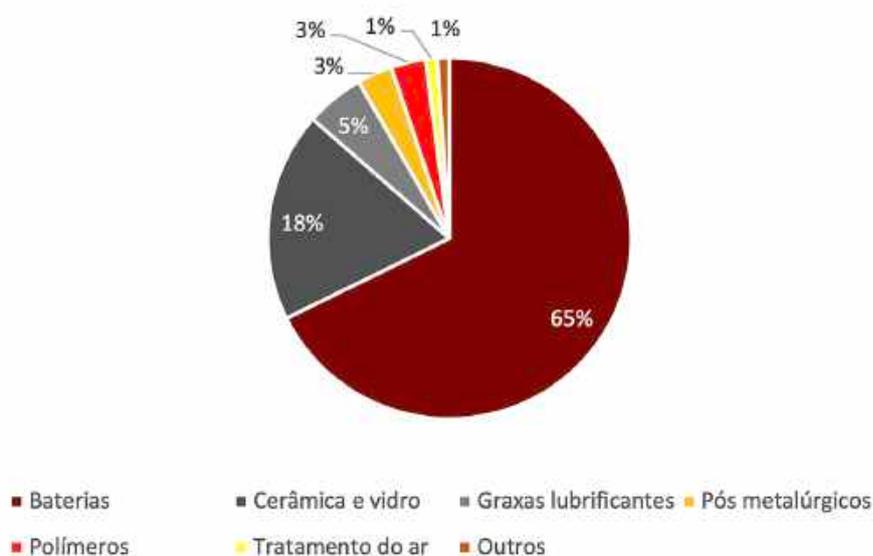
seu reduzido peso, juntamente com a sua elevada reatividade química, faz do lítio uma componente ideal para o fabrico de baterias eléctricas de alto rendimento. Os acumuladores fabricados com este metal são mais leves, de menor tamanho e mais duráveis que os fabricados com chumbo, cobre, vanádio ou com ligas de níquel e zinco.

O incremento exponencial da procura de lítio nos últimos anos deve-se, essencialmente, ao crescimento explosivo da utilização de baterias de ião de lítio nas indústrias eletrónica e automóvel.⁷ A primeira bateria recarregável de ião de lítio foi comercializada no início da década de noventa e desde esse momento a utilização destas baterias em aparelhos eléctricos tem crescido exponencialmente. Em 2019, 65% da produção de lítio à escala global destinou-se ao fabrico de baterias (Statista, 2020). Três anos antes, em 2016, o lítio destinado a esse fim representava apenas 50% do total.⁸ Outros usos relevantes do lítio são o fabrico de cerâmica e vidro (18%) e o fabrico de graxas para diversos fins (5%) (*Figura 1.1*).

⁷ O crescimento da procura derivada da eletrificação da indústria automóvel deverá ter um impacto muito maior, em termos de procura, que a adoção generalizada de telemóveis. Um automóvel Tesla S leva 6 kg de lítio em 7.104 baterias, enquanto que um telemóvel inteligente convencional leva 350mg de lítio numa única bateria (Calvo, 2019).

⁸ Em 2012, apenas 7% do lítio comercializado era dedicado ao fabrico de baterias

Figura 1.1 – Principais usos do Lítio 2019



Fonte: Statista (2020)

Em 2018, a produção mundial de lítio alcançou as 85.000t, o que representa um incremento de 23%, face às 69.000t produzidas em 2017 (Tabela 1.1) (U.S. Geological Survey, 2019). A capacidade global de produção de lítio era, em 2018, de 91.000t. Os principais produtores do mundo são a Austrália (51.000t, 60%) e o Chile (16.000t, 18,8%), seguidos da China (8.000t, 9,4%) e da Argentina (6.200t, 7,3%) (Tabela 1.1). Desde o início da década, estes países têm aumentado significativamente a sua produção. Entre 2010 e 2018, a Austrália multiplicou por mais de cinco vezes a sua produção, a China e a Argentina duplicaram-na e o Chile aumentou-a em 60% (Tabela 1.1 e 1.2).

Tabela 1.1 - Produção mundial

País	2017		2018	
	t	Quota	t	
Argentina	5.700	8,3%	6.200	7,3%
Austrália	40.000	58,0%	51.000	60,0%
Brasil	200	0,3%	600	0,7%
Chile	14.200	20,6%	16.000	18,8%
China	6.800	9,9%	8.000	9,4%
Namíbia	---	0,0%	500	0,6%
Portugal	800	1,2%	800	0,9%
Zimbábue	800	1,2%	1.600	1,9%
Total	69.000		85.000	

Nota: Metal de Lítio Equivalente
 – O lítio encontra-se na natureza em diversas formas e compostos com diferentes níveis de concentração. Para homogeneizar a informação, os valores são dados sempre em unidades de metal de lítio equivalente, isto é, a quantidade de lítio contida em minérios, salmouras, etc.
 Fonte: U.S. Geological Survey (2019).

Tabela 1.2 - Reservas e recursos mundiais

País	Reservas		Recursos
	t	Quota	t
Argentina	2.000.000	14,3%	14.800.000
Austrália	2.700.000	19,3%	7.700.000
Bolívia	---	---	9.000.000
Brasil	54.000	0,4%	---
Canadá	---	---	2.000.000
Chile	8.000.000	57,1%	8.500.000
China	1.000.000	7,1%	4.500.000
Estados Unidos	35.000	0,3%	6.800.000
Namíbia	---	---	---
Portugal	60.000	0,4%	130.000
Zimbábue	70.000	0,5%	---
Total	14.000.000		

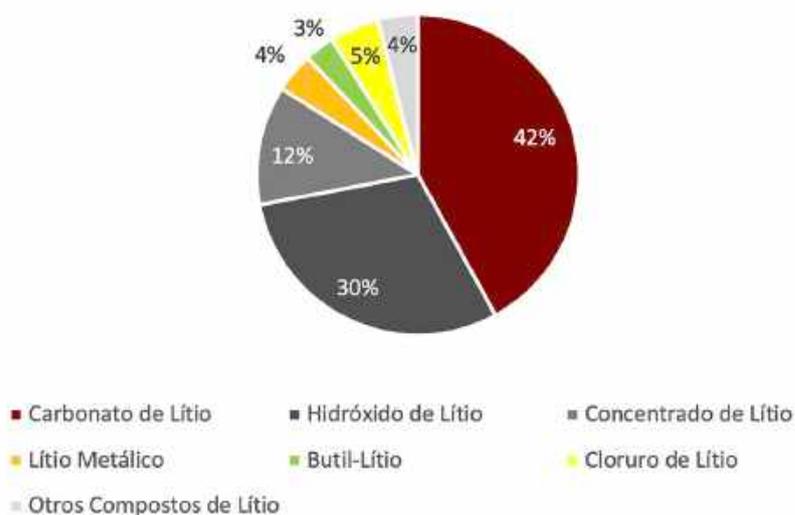
Fonte: U.S. Geological Survey (2019).

O incremento da produção entre 2017 e 2018 deveu-se essencialmente à abertura de novas explorações, nomeadamente de espodumena na Austrália. A maioria da produção mundial de lítio concentra-se em cinco explorações de espodumena na Austrália e em duas em salares, uma na Argentina e outra no Chile. Em 2018, o aumento da produção de espodumena permitiu à Austrália manter a liderança à escala global. Nesse país, várias explorações estão nas fases iniciais de operação e outras entrarão em funcionamento a breve prazo. Isto garantirá aumentos significativos da oferta nos próximos anos.

As principais reservas mundiais de lítio, que neste momento totalizam 14 milhões de toneladas, encontram-se no Chile (8.000.000t, 57,1%), na Austrália (2.700.000t, 19,3%), na Argentina (2.000.000t, 14,3%) e na China (1.000.000t, 7,1%), e em menor medida no Zimbábue (70.000t, 0,5%) e em Portugal (60.000t, 0,4%) (Tabela 1 2). As reservas de lítio conhecidas são suficientes para dar resposta à fortíssima expansão da procura prevista nos próximos anos, inclusivamente sem aproveitar o lítio procedente da reciclagem das baterias (Lebedeva, *et al.*, 2017). Os recursos estimados de lítio atingem os 62 milhões de toneladas, estando localizados principalmente em países produtores, nomeadamente na Argentina, no Chile e na Austrália. A única exceção é a Bolívia, que ainda não é um produtor relevante.

Como referido, o crescimento da procura de lítio para baterias, nos últimos anos, é explicado pela incorporação massiva de baterias de ião de lítio recarregáveis em aparelhos eletrónicos portáteis e, cada vez mais, em aparelhos elétricos, veículos elétricos e equipamentos de armazenamento. A indústria de fabrico de baterias de ião de lítio procura lítio na forma de produtos químicos inorgânicos, nomeadamente na forma de carbonatos e hidróxidos. A reação do lítio com o dióxido de carbono dá origem a carbonato de lítio e com água a hidróxido de lítio e hidrogeno. Os minerais de lítio são diretamente utilizados como concentrados na produção de cerâmica e vidro (*Figura 1.2*).

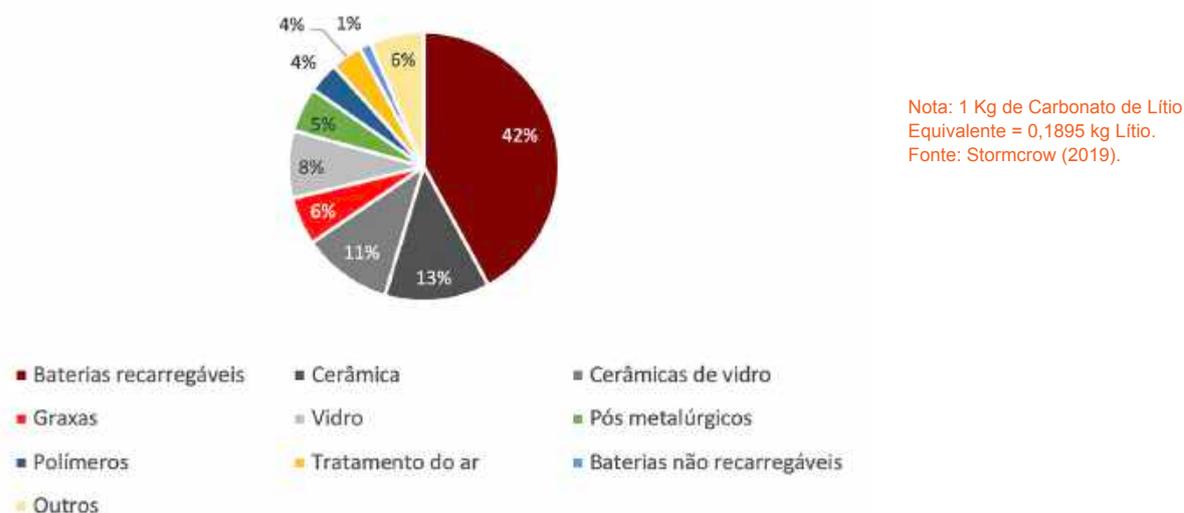
Figura 1.2 – Mercado Global de Produtos de Lítio



Fonte: InvestChile (2019).

A quota de mercado dos principais produtos derivados do lítio consta da Figura 1.2. A procura de carbonato de lítio representa 42% do mercado, enquanto a de hidróxido de lítio 30% do mesmo. A procura de carbonato de lítio equivalente foi, em 2019, superior a 276.000t. Destas, à volta de 42%, ou seja, 116.000t, destinaram-se ao fabrico de baterias recarregáveis (Figura 1.3).

Figura 1.3 – Distribuição da procura de lítio 2019 (t Carbonato de Lítio Equivalente)



A oferta de carbonato de lítio está fortemente concentrada à escala global, dado que quatro produtores: Albemarle (USA), SQM (Chile), Livent (USA) e Sichuan Tianqi (China) concentram 83% da oferta mundial de carbonato de lítio (Lebedeva *et al.*, 2017). Outros produtores relevantes à escala global são as chinesas Jiangxi Special Electric Motor, Sichuan Yahua Industrial Group e Youngy e as australianas Galaxy Resources, Neometales e Orocobre. Albemarle tem operações nos Estados Unidos (Silver Peak), Chile (Salar de Atacama) e indiretamente na Austrália (Greenbushes, através da Talison Lithium). SQM possui uma grande operação no Chile (Salar de Atacama) e tem uma joint-venture para fins de operação na Argentina (Cauchari-Olaroz, com Lithium Americas). FMC produz fundamentalmente na Argentina (Salar del Hombre Muerto) e tem acordos de fornecimento com companhias de vários países. Por último, Sichuan Tianqi concentra as suas operações na China, mas também possui explorações na Austrália. Atualmente é o maior produtor de lítio a partir de rochas duras (López *et al.*, 2019).

As projeções indicam que, até 2030, a oferta de carbonato de lítio crescerá mais de 130%, até às 830.000t (Stormcrow, 2019). As novas explorações de grande dimensão acrescentarão à oferta cerca de 200.000 toneladas. O crescimento da oferta será impulsionado pela duplicação da produção nas explorações do Chile e de Greenbushes na Austrália (Tabela 1.3).

O aumento da produção de lítio e de alguns dos seus derivados está justificado pela expansão da procura associada ao fabrico de baterias para veículos elétricos. Em 2020, as baterias de ião de lítio passarão a ser o prin-

principal segmento no mercado das baterias, ultrapassando pela primeira vez o das baterias de ácido e situando-se muito à frente do das baterias de níquel. As previsões indicam que a procura mundial de baterias de íons de lítio multiplicar-se-á por doze entre 2018 e 2028, passando de 145 GWh para 1.700 GWh, com crescimentos anuais superiores a 30%.⁹

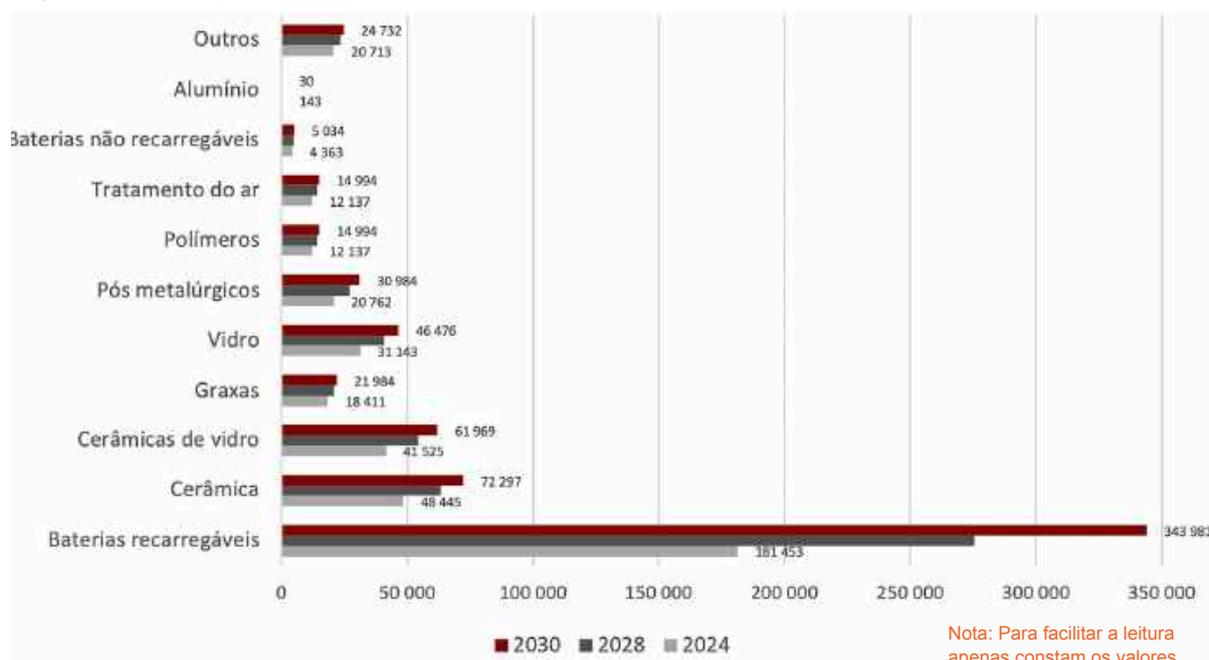
⁹ IDTechEx.

Tabela 1.3 - Projeções para a oferta de lítio (t Carbonato de Lítio Equivalente)

Produtor	2019	2024	2029	2030
Chile	47.900	95.000	95.000	95.000
Greenbushes	105.000	150.000	180.000	200.000
Domestic China	25.000	45.000	55.000	75.000
SQM Bikita	5.500	5.500	5.500	5.500
Orocobre	17.000	17.500	30.000	35.000
FMC Lithium	22.000	22.000	22.000	22.000
Rockwood Brine	75.000	105.000	105.000	105.000
Lithium Americas/Ganfeng		20.000	40.000	40.000
Nemaska	5.000	36.000	36.000	36.000
Galaxy Resources (Arg)		10.000	20.000	20.000
Galaxy Resources (Arg)	30.000	30.000	30.000	30.000
Neometal/MIN/Ganfeng (Aus)	25.000	25.000	25.000	25.000
Additional Australian Hardrock		20.000	50.000	60.000
POSCO		55.000	75.000	75.000
Frontier Lithium		5.000	7.500	7.500
Total	357.400	641.000	776.000	831.000

Fonte: U.S. Geological Survey (2019).

Figura 1.4 – Projeções para a procura de lítio (t Carbonato de Lítio Equivalente)



Nota: Para facilitar a leitura apenas constam os valores correspondentes aos anos de 2024 e 2030.

Fonte: Stormcrow (2019).

Prevê-se que a procura de carbonato de lítio aumente mais de 130% entre 2019 e 2030, passando de 275.000 para perto de 640.000 toneladas. A forte expansão da procura de baterias recarregáveis, que impulsará a procura associada de 116.000 toneladas, em 2019, para 345.000 toneladas, em 2030, é o principal motivo explicativo do crescimento da procura de carbonato de lítio nesse período (*Figura 1.4*). Espera-se que o aumento da produção e as economias de escala correspondentes reduzam os custos de produção do carbonato de lítio muito significativamente, provavelmente para metade, num prazo de dez anos.

Dentro do mercado de baterias recarregáveis, o segmento de baterias para veículos elétricos (veículos privados e autocarros) será o mais dinâmico até 2030. O segmento de baterias para aparelhos eletrónicos deixará de crescer e inclusivamente poderá cair antes de recuperar, quando a redução dos custos das baterias permita incorporá-las em outros tipos de aparelhos.

Em 2018, o número de veículos elétricos em circulação nos mercados mundiais ultrapassou os 5 milhões (*Figura 1.5*). Dois terços do mercado são veículos completamente elétricos e o terço restante veículos híbridos. O principal mercado para os veículos elétricos é o chinês com 2,3 milhões de veículos, seguido do europeu com 1,2 milhões e do americano com 1,1 milhões.

Figura 1.5 – Evolução do stock mundial de carros elétricos



Notas: Milhões de carros.
BEV – Veículos Elétricos de Bateria; PHEV – Veículos Híbridos.
Fonte: Baseado em IEA.

Prevê-se que em 2025 o número de veículos elétricos em circulação, à escala global, se situe entre 40 e 70 milhões, em 2035 entre 100 e 200 milhões, e em 2040 entre 400 e 500 milhões (BNEF, 2020).¹⁰ Estima-se que em 2040 o número de veículos elétricos comerciais seja de 40 milhões, aproximadamente. Em 2018 foram vendidos no mundo 2 milhões de veículos elétricos; as previsões apontam para vendas anuais de 10 milhões em 2025, 28 milhões em 2030 e 56 milhões em 2040 (BNEF, 2020). As vendas de veículos elétricos ultrapassarão as de veículos de combustão interna entre 2035 e 2040. Atualmente as baterias representam até 40% do valor de um automóvel (EESI, 2017).

¹⁰ Outras fontes apresentam previsões mais otimistas. Por exemplo, segundo Tsiropoulos I. et al. (2016), em 2040 o número de veículos elétricos situar-se-á em torno dos 900 milhões.

Outra potencial fonte de procura para as baterias recarregáveis será o armazenamento de energia. A expansão mundial das energias renováveis ao longo das últimas décadas tem permitido reduções de custos signifi-

cativas. Adicionalmente, a evolução tecnológica neste domínio permite a instalação de sistemas domésticos de produção de energia renovável, que cobrem uma parte significativa da procura das famílias (e das empresas). Havendo tecnologia eficiente e barata, o próximo passo é armazenar energia e vende-la à rede.

Neste contexto, espera-se que as baterias fixas de ião de lítio representem cerca de 10% do mercado de baterias.¹¹ Prevê-se que o armazenamento anual de eletricidade em 2050 venha a aumentar, pelo menos, dez vezes em relação ao de 2015 (CE, 2018). Perspetiva-se que, na mesma data, o armazenamento seja a principal forma de integrar as energias renováveis no sistema de energia.

¹¹ No entanto estas baterias vão ter que concorrer com outras tecnologias, nomeadamente com as baterias de fluxo redox.

1.3. O projeto da Mina do Barroso

1.3.1. Os antecedentes

Em 2001, o Estado Português atribuiu à Saibra, S.A. os direitos de prospeção e pesquisa, na área da Mina, de depósitos minerais de feldspato, quartzo, lítio, estanho, tungsténio, nióbio e tântalo. Nos termos desse contrato, a Saibra, S.A. desenvolveu estudos conducentes à identificação de afloramentos de aplito-pegmatito contendo feldspato. Esses estudos confirmaram a existência de reservas economicamente viáveis e um enorme potencial para a exploração feldspato. Também foi confirmado que os aplito-pegmatitos continham minerais de lítio, tais como petalite e espodumena, sendo esta última predominante.

Em 2003, com base nos resultados promissores obtidos nos trabalhos de prospeção e pesquisa realizados pela Saibra, S.A., iniciou-se o processo de obtenção dos direitos de exploração de depósitos minerais de feldspato. O processo em questão incluiu um procedimento de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA).

Em 2006, a Saibra, S.A. assinou um contrato de concessão com o Estado Português, que incluía uma área de aproximadamente 120 Ha. Em 2010, os direitos do contrato de concessão da Mina de Barroso foram transmitidos pela Saibra S.A. à Imerys Ceramics Portugal, S.A., e o Plano de Lavra da mina foi atualizado para incluir os direitos de exploração das áreas mineralizadas identificadas desde 2006. Em 2016, o Plano de Lavra revisto foi aprovado pela DGEG, com uma adenda ao contrato de concessão, expandindo a área concessionada para cerca de 542 Ha e incluindo o lítio como substância concessionada. Os limites da área de concessão C-100 e a localização dos afloramentos de pegmatito constam na *Figura 1.6*.

Em 2017, a concessão C-100 foi transferida para a Slipstream Resources Portugal Unipessoal, Lda., que nesse mesmo ano assinou um acordo de parceria com a Savannah Lithium, Lda. No âmbito do acordo, a Savannah ficou responsável por desenvolver os trabalhos de prospeção e pesquisa a

fim de definir o potencial de mineralização de lítio para seu processamento e posterior venda. Desde essa data, a Savannah foi assumindo uma participação crescente no projeto até que, em meados de 2019, passou a controlar a totalidade do capital, ao adquirir os últimos 25% que ainda não controlava, que eram propriedade da Slipstream Resources e de outros pequenos acionistas. A *Figura 1.7* apresenta um resumo da cronologia do projeto.

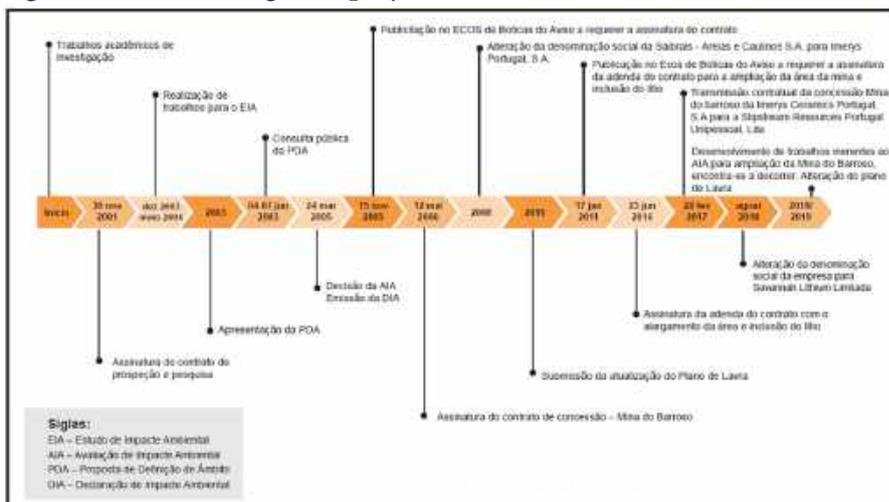
A promotora do projeto da Mina do Barroso é a *Savannah Lithium, Lda*. Esta empresa é uma subsidiária detida a 100% pela Savannah Resources Plc. (Savannah), que é uma empresa cotada na bolsa de valores de Londres AIM (London Stock Exchange), focada na prospeção e desenvolvimento de ativos mineiros com operações em várias jurisdições. Atualmente, a Savannah tem três projetos em desenvolvimento: um projeto de areias pesadas, em parceria com a empresa Rio Tinto, em Moçambique, cujo contrato de exploração foi recentemente assinado; um projeto de cobre em Omã, em fase final de licenciamento; e o projeto para exploração de pegmatites LCT em Portugal.

Figura 1.6 – Área de concessão C-100, Mina do Barroso | Localização dos depósitos e dos afloramentos de pegmatite



Fonte: Savannah.

Figura 1.7 – Cronologia do projeto da Mina do Barroso



Fonte: Savannah.

- Alternativa 2 e 3 – Em Carreira da Lebre (cerca de 3,5 km a oeste de Boticas) em direção à N312 para sul, durante cerca de 12 km até às imediações de Seirós, onde existe uma estrada para oeste que liga diretamente à mina (cerca de 8,1 km).

A Mina do Barroso terá quatro cortas de exploração: Grandão, Pinheiro, Reservatório e NOA. As povoações mais próximas das áreas de exploração são:

- Reservatório e NOA – As povoações mais próximas localizam-se todas a noroeste; são Antigo, a cerca de 2.000 m, Dornelas, a cerca de 2.500 m, Espertina, a cerca de 2.300 m, e Vila Grande e Vila Pequena, a cerca de 3.000 m;

- Grandão – As povoações mais próximas deste núcleo são Romainho e Muro, a cerca de 560 m para norte, e Alijó, a cerca de 1.400 m para ENE;

- Pinheiro – As povoações mais próximas deste núcleo são Lousas, a cerca de 1.900 m para oeste, Dornelas, a cerca de 3.000 m para noroeste, Gondiaes, a cerca de 3.600 m para sudoeste, e Covas do Barroso, a cerca de 3.300 m para noroeste.

A Mina do Barroso abrange terrenos privados, que pertencem a vários proprietários ou que estão classificados como baldios, sendo na sua totalidade prédios rústicos. A Savannah é detentora de diversas parcelas de terreno e possui, também, vários contratos de exploração (aluguer) com proprietários privados e com a Comissão de Baldios de Covas do Barroso relativos a parcelas de terreno, dentro da área de concessão, onde se levará a cabo uma parte da exploração.

Prevê-se que a extração média de pegmatite litinífero das quatro áreas de corte da mina se aproxime das 1.450.000 t/ano. Este material dará entrada numa unidade de beneficiação, situada na área de concessão, para produzir concentrado de espodumena. A mina disporá ainda de duas a quatro instalações de resíduos mineiros para acolher o rejeitado e cerca de 6.850.000 t/ano de estéril.

1.3.3 A exploração

O projeto da Mina do Barroso a desenvolver pela Savannah contempla a exploração de pegmatite litinífero para a produção de concentrado de espodumena, numa área de concessão ligeiramente superior às 680 Ha durante um período de 11 anos.¹² Prevê-se que esse concentrado seja destinado a estabelecimentos mineralúrgicos de processamento de lítio e que os subprodutos da exploração, o feldspato e o quartzo, sirvam como matérias primas para a indústria cerâmica e outras.

¹² Embora o tempo de exploração possa ser alargado em função da disponibilidade adicional de mineral.

Trata-se do maior projeto de exploração convencional de lítio (espodumena) na Europa Ocidental, baseado na movimentação de materiais inertes não reativos. Estima-se que a produção média anual alcançará 175 mil toneladas de concentrado de espodumena (a 6% Li_2O). Prevê-se um investimento inicial de 98,11 milhões de euros, com a seguinte distribuição:

- Equipamento de extração: 7,4 milhões de euros
- Equipamento de processamento: 24,7 milhões de euros
- Infraestruturas: 40,2 milhões de euros
- Instalação de armazenamento de rejeitos a seco: 5,0 milhões de euros
- Estudos e obras ambientais: 8,9 milhões de euros
- Engenharia e gestão: 10,0 milhões de euros
- Metalurgia: 0,9 milhões de euros

Prevê-se que a construção da mina empregue à volta de 300 trabalhadores. Quando a mina estiver em operação plena, o emprego direto associado ao projeto será de cerca de 120 trabalhadores. Durante o período de operação previsto (11 anos), os custos totais do projeto aproximar-se-ão dos 690 milhões de euros, dos quais cerca de 510 milhões são custos de operação, 140 milhões fretes e 40 milhões *royalties*. A receita estimada ao longo do horizonte temporal de operação será de 1.420 milhões de euros, aproximadamente, estando previsto que mais de 85% proceda de vendas ao exterior.

Estima-se que o EBITDA do projeto, ao longo do horizonte da concessão, seja de 738 milhões de euros (em média 62 milhões de euros por ano). O período de retorno estimado é de 1,7 anos. Prevê-se um valor atual líquido de 327 milhões de euros, antes de impostos, e de 221 milhões de euros, depois de impostos.

1.4. O enquadramento do projeto na Europa e Portugal

1.4.1. A estratégia Europeia para o sector das baterias

A Europa quer liderar o processo de transformação energética, mediante a redução da procura de energia, a melhoria da eficiência dos seus usos, a diminuição da dependência dos combustíveis fósseis e o aumento das fontes energéticas renováveis. Para formalizar o seu compromisso com uma economia hipocarbónica segura e competitiva, a União Europeia adotou o Quadro Estratégico da União em matéria de Energia.¹³ Esta estratégia energética está estruturada em torno de cinco dimensões:

¹³ COM(2015) 80 final.

i) segurança do fornecimento energético; ii) mercados de energia completamente integrados; iii) eficiência energética; iv) descarbonização da economia; e, v) investigação, desenvolvimento e competitividade.

Devido à aceleração da transição para o uso de energias limpas, a procura de baterias crescerá significativamente nos próximos anos. A Comissão Europeia, atendendo a esta tendência e no quadro dos seus objetivos para acelerar a transição para uma economia sustentável e competitiva a nível europeu, considera que a das baterias é uma cadeia de valor estratégica para a Europa.¹⁴ As baterias e, mais genericamente, a eletrificação serão as principais vias para reduzir os impactos climáticos e alcançar a neutralidade carbónica.

A criação de uma cadeia de valor das baterias constitui uma oportunidade para reforçar e transformar a indústria europeia da mobilidade. Completar esta cadeia no âmbito da União é fundamental para elevar a competitividade e manter a liderança industrial da Europa em diversos sectores. Aos objetivos de política industrial juntam-se os de aproveitamento das oportunidades de mercado, dado que o valor do mercado europeu das baterias ultrapassará os 250 mil milhões de euros a partir de 2025 (CE, 2019).

Atualmente, a Europa produz apenas 3% das células de baterias a nível mundial, enquanto a Ásia concentra à volta de 85 % da produção global. A elevada dependência da União Europeia da importação de células de bateria poderá expor à indústria automóvel a elevados custos e riscos na cadeia de abastecimento e limitar a sua capacidade para concorrer com companhias de fora da Europa, quer no mercado europeu, quer em mercado externos.

Para evitar a dependência tecnológica e do fornecimento de concorrentes de fora da União Europeia e aproveitar o potencial das baterias em termos de emprego e atividade, a Europa está a implementar uma estratégia liderada pela indústria para impulsionar a cadeia de valor das baterias. A Comissão, juntamente com os Estados-Membros e com *stakeholders* relevantes do sector, está a dinamizar a criação e consolidação de um ecossistema de baterias inovador e competitivo, que integre a totalidade das componentes da cadeia de valor. Tem, por isso, apoiado a cooperação entre agentes do sector, promovido a formação de consórcios europeus em matéria de investigação, inovação e fabrico, e fomentado a utilização mais eficaz dos mecanismos de financiamento, em estreita colaboração com o Banco Europeu de Investimento (BEI) e os Estados-Membros.

No âmbito desta estratégia, em 2017 foi criada a *Aliança Europeia para as Baterias* (EBA), na qual participam a Comissão Europeia, os Estados-Membros que mostraram interesse, o Banco Europeu de In-

¹⁴ No âmbito da *Estratégia de Política Industrial renovada* da UE, a Comissão Europeia aposta por reforçar as cadeias de valor estratégicas dos setores das novas tecnologias na Europa. A abordagem da Comissão à cadeia de valor das baterias é um teste para a estratégia industrial da União Europeia no século XXI.

vestimento, empresas relevantes da indústria e diversos agentes do sistema de inovação de vários países europeus. Trata-se de uma iniciativa liderada pela indústria, destinada a impulsionar a capacidade de produção de baterias na Europa, mediante soluções inovadoras baseadas em conhecimento.¹⁵ O papel da EBA, apoiada pela União Europeia e os Estados-Membros, é o de promover a cooperação entre as indústrias pertencentes à cadeia de valor. A rede promovida pela EBA e coordenada pelo EIT InnoEnergy¹⁶ integra cerca de 260 participantes e organiza-se em vários grupos de trabalho dedicados a matérias tão diversas como a cadeia de valor propriamente dita, o financiamento, o comércio ou a I&D.

¹⁵ https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/european-battery-alliance_en

¹⁶ Comunidade de Conhecimento e Inovação do Instituto Europeu de Inovação e Tecnologia (EIT).

No plano estratégico da EBA são definidas um conjunto de linhas estratégicas, entre as quais se destacam:

- Garantir o acesso às matérias-primas localizadas fora da União Europeia, às de origem europeu e às resultantes da reciclagem de baterias;
- Apoiar o fabrico à escala em território Europeu de células de bateria e a formação de uma cadeia de valor completa;
- Reforçar a liderança industrial através da aceleração da investigação e o apoio à inovação quer em tecnologias mais maduras (ex., ião-lítio), quer em tecnologias de carácter mais disruptivo (ex., baterias em estado sólido);
- Desenvolver e fortalecer o trabalho altamente qualificado ao longo da cadeia de valor. Neste domínio pretende-se fornecer uma formação adequada e requalificar e melhorar o nível de qualificação da força de trabalho e tornar a Europa uma localização atrativa para atrair peritos do resto do mundo;
- Assegurar que o fabrico de baterias na União Europeia tenha o menor impacto ambiental possível, estabelecendo requisitos para uma produção segura e sustentável;
- Garantir a coerência das atividades com o quadro regulatório da União Europeia.

Em meados de 2018, a Comissão Europeia adotou o *Plano de Ação Estratégico para as Baterias*, que inclui um conjunto de medidas destinadas a apoiar, em diferentes âmbitos, a criação da referida cadeia de valor das baterias para a indústria automóvel na Europa. Pretende-se que a cadeia a desenvolver se estruture em seis grandes segmentos: i) Matérias-primas e materiais processados; ii) Fabrico de componentes para as células das baterias; iii) Fabrico das células; iv) Fabrico do pacote de bateria; v) Fabrico do veículo elétrico; e vi) Reciclagem.¹⁷ As medidas incluídas no Plano de Ação destinam-se a garantir o abastecimento de matérias-primas para a produção de baterias, provenientes

¹⁷ As indústrias extrativa e química fornecem um conjunto de matérias-primas e materiais processados utilizados na produção de várias componentes das células, incluindo o ânodo, o cátodo, o eletrólito e o separador. Essas componentes são posteriormente montadas em células individuais que, na fase seguinte, são destinadas à produção de pacotes de baterias. Quando as baterias alcançam o fim da sua vida da sua primeira utilização são recicladas ou aproveitadas para outros usos.

da União Europeia e de fontes externas, apoiar a investigação e a inovação, trabalhar com investidores para promover o redimensionamento e a capacidade de produção de soluções inovadoras e investir em competências especializadas.

Em paralelo às ações em matéria de política industrial estão a desenvolver-se um conjunto de iniciativas legislativas e de medidas facilitadoras. As aprovadas no âmbito da *Estratégia Europeia de Mobilidade Hipocarbónica da Comissão* e dos três pacotes de mobilidade *Europa em Movimento* estão destinadas a impulsionar tanto a oferta como a procura de veículos elétricos e as procuras associadas, especialmente a de baterias.

Os Estados-Membros estão igualmente a adotar medidas que irão estimular a procura de veículos elétricos, tais como as restrições para os veículos diesel, as limitações à circulação em zonas urbanas ou a proibição de futuras vendas de veículos de combustão e, ainda, a adoção de medidas fiscais e a aplicação de taxas ambientais que reflitam os custos externos do transporte. As estratégias de negócio e de investimento dos fabricantes também vão no mesmo sentido, dado que na sua maioria estão muito orientadas para o abandono progressivo da produção de veículos a diesel e o reforço da produção de veículos híbridos, elétricos ou movidos a pilha de combustível.

Para melhorar o seu desempenho no setor das tecnologias de células de bateria de íões de lítio e alcançar a liderança na próxima geração de tecnologias de baterias, a Europa deve realizar um importante esforço em matéria de investigação e desenvolvimento. Com esta finalidade a Comissão lançou, em 2019, a Plataforma Europeia de Tecnologia e Inovação (ETIP) *Baterias Europa*,¹⁸ integrada por *stakeholders*, pela comunidade científica e pelos Estados-Membros. Tem como finalidade promover a investigação em áreas prioritárias no domínio das baterias, mediante iniciativas e projetos de cooperação e exploração de sinergias entre os numerosos programas de investigação lançados a nível nacional e da União Europeia.

¹⁸ Esta ETIP, lançada a princípios de 2019, é liderada pela Aliança Europeia de Investigação Energética (EERA), pela Associação Europeia de Armazenamento de Energia (EASE) e pela EIT InnoEnergy.

No âmbito Comunitário existem um número crescente de oportunidades para apoiar financeiramente a investigação e a inovação no domínio das baterias. Desde 2014, o Horizonte 2020, concedeu à volta de 1,5 mil milhões de euros para financiar projetos relacionados com as baterias e a mobilidade hipocarbónica. O Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) também tem financiado projetos de investigação e inovação relacionados com a mobilidade eficiente e hipocarbónica.

A atividade do Banco Europeu de Investimento (BEI) tem-se centrado na concessão de apoios a projetos pioneiros de demonstração à escala comercial, através de empréstimos, garantias e financiamento de ca-

pitais próprios, mediante o mecanismo InnovFin (EDP),¹⁹ destinado a projetos de demonstração de energia. O Fundo Europeu para Investimentos Estratégicos (EFEI)²⁰ também apoiou vários projetos no sector das baterias em diversos países europeus.

No próximo Quadro Financeiro Plurianual é expectável que o sector das baterias venha a ser apoiado mediante instrumentos financeiros do novo Fundo InvestEU.²¹ Nos próximos anos também está previsto que os projetos de demonstração pré-comercial no domínio das tecnologias hipocarbónicas, incluindo o armazenamento de energia, sejam financiados através do denominado Fundo de Inovação.²²

Atualmente, no âmbito da *Aliança Europeia para as Baterias*, estão a ser exploradas as possibilidades de aceder a financiamento público via auxílios estatais no contexto de *Projetos Importantes de Interesse Europeu Comum* (IPCEI),²³ neste caso no domínio das baterias.²⁴ Em dezembro de 2019, foi aprovado o primeiro IPCEI no domínio das baterias,²⁴ que abrange seis países europeus, França, Alemanha, Itália, Bélgica, Finlândia e Suécia, liderados pelos dois primeiros. A Comissão aprovou a concessão de 3.200 milhões de euros em apoios financeiros, a conceder pelos países participantes, os quais permitirão mobilizar até 5.000 milhões adicionais de capital privado. O consórcio está integrado por 17 empresas²⁵ e o projeto estrela é a construção de uma grande fábrica de baterias em França, cuja edificação se iniciará ao longo de 2020. Algumas regiões europeias estão a promover a constituição de outros consórcios, utilizando a mesma figura e para os mesmos fins. Atualmente está pendente de aprovação pela Direção-Geral da Concorrência um outro projeto, sob a forma de IPCEI, no sector das baterias, promovido por um consórcio que agrupa onze países europeus, também liderado pela Alemanha.

Juntamente com vários parceiros privados, a Comissão Europeia está a promover a adoção de modelos de colaboração público-privada para apoiar diversas atividades no setor das tecnologias hipocarbónicas. Neste âmbito a Comissão e a Breakthrough Energy assinaram, em finais de 2018, um memorando de entendimento para a criação da Breakthrough Energy Europe. Trata-se de um fundo de investimento comum destinado a apoiar empresas europeias inovadoras, que apostem no desenvolvimento de tecnologias disruptivas no domínio das energias limpas e na sua introdução no mercado. O fundo, que entrou em funcionamento em 2019, dispõe de uma dotação inicial de 100 milhões de euros.

Para o desenvolvimento de uma cadeia de valor para as baterias e para a produção em massa de baterias são necessários investimentos substanciais. Estima-se que para dar resposta à procura do mercado europeu seja necessário construir 20 a 30 fábricas para a produção de células de

¹⁹ <https://www.eib.org/en/products/blending/innovfin/index.htm>

²⁰ <https://www.eib.org/en/efsi/index.htm>

²¹ <https://europa.eu/investeu>

²² https://ec.europa.eu/clima/policies/innovation-fund_en

²³ Os *Projetos Importantes de Interesse Comum Europeu* são projetos que envolvem mais que um Estado Membro, contribuem para os objetivos estratégicos da União e produzem efeitos positivos na economia e na sociedade Europeia no seu todo. O Tratado da União Europeia permite a concessão de ajudas de Estado para esse tipo de projetos de interesse comunitário.

²⁴ Este é o segundo *Projeto Importante de Interesse Comum Europeu* (IPCEI), depois do aprovado em finais de 2018, no domínio da eletrónica. Este IPCEI, promovido por Alemanha, França, Itália e o Reino Unido, prevê apoios de 2.000 milhões de euros, aproximadamente.

²⁵ Entre as quais Basf, Opel, BMV, Solvay ou Endurance Group.

baterias. Adicionalmente, os ecossistemas conexos deverão ser consideravelmente reforçados.²⁶ Prevê-se que a Europa desenvolva uma capacidade de produção de 207 GWh de baterias para veículos elétricos até 2023, e que se reforce nos anos posteriores para acompanhar uma procura crescente, que se prevê se aproxime dos 400 GWh até 2028.

²⁶ EIT InnoEnergy.

O primeiro passo para a criação de uma cadeia de valor europeia, que permita o fabrico de baterias em grande escala, foi a construção de uma unidade-piloto de produção de células de iões de lítio avançadas em Vasteras, na Suécia. A construção da fábrica, que atualmente se encontra em operação, foi parcialmente financiada mediante um empréstimo de 52,5 M€ do Banco Europeu de Investimento. Este projeto-piloto, com uma capacidade de produção de 125 MWh anuais, tem como principais objetivos desenvolver, testar e industrializar células de baterias para diversos usos, antes de aumentar a sua produção à escala comercial. O seguinte passo da companhia promotora, a Northvolt AB, será construir uma planta em grande escala em Skelleftea, também na Suécia, com uma capacidade de 32GWh, que previsivelmente entrará em operação em 2023.

Para garantir o aprovisionamento da planta, a Northvolt AB assinou um acordo com a Nemaska Lithium, que tem previsto produzir hidróxido de lítio numa unidade de nova geração em Sawinigan, no Quebec. Quando ambas as fábricas estejam em operação, a Nemaska Lithium fornecerá à Northvolt AB entre 3.500 e 5.000 toneladas de hidróxido de lítio de elevado teor para o fabrico de baterias, durante um período de 5 anos.

Para além desta iniciativa, existem outras promovidas por diversos consórcios em vários países europeus. Por exemplo, um deles está centrado no desenvolvimento de baterias avançadas de iões de lítio e de baterias de estado sólido de iões de lítio. Outros estão a desenvolver iniciativas nos domínios das matérias-primas e da reciclagem, relacionados com a produção de materiais essenciais para baterias de veículos elétricos.

O acesso a matérias-primas é fundamental numa estratégia de desenvolvimento de uma cadeia de valor deste tipo (segmento inicial da cadeia). O acesso às cinco matérias-primas essenciais para as baterias (lítio, níquel, cobalto, magnésio e grafite) é um desafio para a segurança e confiabilidade do abastecimento da Europa. A sua oferta está em alguns casos muito concentrada num número limitado de países, às vezes com situações políticas pouco estáveis.²⁷ O domínio da cadeia de fornecimento de baterias de iões de lítio é atualmente dominada pela China, em grande medida porque detém uma grande quota da capacidade de refinação e processamento desses materiais. Relativamente aos outros materiais essenciais para o fabrico de veículos elétricos a situação é muito similar.

²⁷ Por exemplo, República Democrática do Congo, onde se concentra 69% da oferta mundial de Cobalto.

O atual contexto coloca à Europa numa situação de extrema fragilidade, muito dependente desses fornecedores e condicionada por conjunturas de guerra comercial e instabilidade cambial, tensões geopolíticas e geoestratégicas, problemas políticos internos e situações de exploração laboral ou de degradação ambiental sistemática. Para reduzir essa dependência das importações de matérias-primas para baterias, é necessário facilitar o acesso a fontes primárias e secundárias internas da União Europeia e garantir um abastecimento seguro e sustentável junto de países terceiros ricos em recursos.

A União Europeia publica regularmente uma lista de matérias-primas cujo fornecimento deve ser priorizado e garantido (CE, 2018). Esse fornecimento com origem no exterior deve ser realizado de forma equitativa, sustentável e ética, e deve contribuir positivamente para diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.²⁸ No âmbito da sua política comercial, a União Europeia procura incluir nos acordos bilaterais de comércio livre disposições sobre matérias-primas para garantir um fornecimento sustentável.²⁹ A lista de matérias-primas críticas serve de base para a negociação desses acordos.

A nível interno, a maior utilização do potencial geológico existente na Europa permitiria reduzir os riscos no abastecimento de matérias-primas para baterias, nomeadamente de cobalto, lítio, grafite natural e níquel. Embora esse potencial seja limitado, atendendo às necessidades futuras da cadeia de valor Europeia que se perspetivam, a exploração de matérias-primas no território da União é fundamental para reduzir a dependência e garantir o fornecimento sustentável. Aliás, a lista de matérias-primas críticas, anteriormente citada, tem como finalidade incentivar a produção Europeia de matérias-primas e apoiar o lançamento de novas iniciativas de mineração das indústrias extrativas.

Para cumprir esse desiderato, as indústrias extrativas devem melhorar os processos de exploração, aumentar a eficiência em termos de custos e recursos e atrair investimento e capacidades. Adicionalmente, devem fazer um esforço por melhorar a sua aceitação social, através da informação sobre as suas atividades e projetos e do seu envolvimento com as comunidades locais. Noutra dimensão, deve ser implementada uma estratégia para a transformação dessas matérias-primas em materiais para baterias em território Europeu, atendendo à fragilidade da oferta atual de transformação, cujo financiamento poderá ser articulado com o Banco Europeu de Investimento.

Com essa finalidade o Instituto Europeu de Inovação e Tecnologia (EIT), uma entidade da União Europeia, constituiu o EIT RawMaterials, que é o maior consórcio no setor das matérias-primas a nível mundial. Este consórcio tem como finalidade melhorar a competitividade do se-

²⁸ Em conformidade com os compromissos da União Europeia no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC) e das Nações Unidas (UN).

²⁹ Foram incluídas nos acordos com o Canada e o México e estão a ser negociadas com a Austrália e o Chile.

³⁰ Alinhada com uma estratégia para a recuperação, reutilização e reciclagem desses materiais na União Europeia.

tor Europeu dos minerais, metais e materiais, e da cadeia de valor associada com base na inovação, na educação e no empreendedorismo.

A EIT RawMaterials junta mais de 180 parceiros em projetos, procedentes da indústria, das universidades e de institutos de investigação de mais de 20 países da União Europeia. Os parceiros da EIT RawMaterials cobrem a totalidade da cadeia de valor, desde a exploração, a mineração e o processamento até a substituição, a reciclagem e a economia circular.

1.4.2. A importância do projeto para Portugal

A mudança no paradigma energético e o potencial crescimento da produção de baterias nos próximos anos suscita a questão do posicionamento da economia portuguesa no desenvolvimento da cadeia de valor das baterias, no âmbito da União Europeia. A localização das maiores reservas de lítio da Europa torna inevitável a discussão do papel de Portugal na construção da citada cadeia de valor. O debate em torno deste assunto sugere uma reflexão sobre outras matérias, nomeadamente sobre qual o papel do setor extrativo na economia portuguesa.

Portugal é um país com recursos naturais exíguos em termos de valor de mercado. O peso do setor das indústrias extrativas no PIB é um dos mais baixos da União Europeia (*Tabela 1.4*). O potencial dos recursos minerais em Portugal está claramente subaproveitado, apesar do valor associado a alguns deles. A falta de investimento no sector poderá estar relacionada com o deficiente enquadramento legal, a má imagem destas indústrias e os entraves processuais que as empresas enfrentam nas fases de prospeção, preparação e exploração.

Tabela 1.4 - Importância das indústrias extrativas 2016| Amostra de países europeus

Países	Peso no VAB	Peso nas Exportações
Polónia	3,36%	1,80%
Roménia	3,04%	0,79%
Bulgária	2,34%	0,81%
Reino Unido	1,08%	0,86%
Suécia	0,84%	1,56%
Portugal	0,51%	0,92%
Espanha	0,27%	0,26%
Alemanha	0,27%	0,08%
Média – União Europeia	0,67%	0,75%

O peso das indústrias extrativas nas exportações é também muito reduzido, nomeadamente inferior a 1% do total. Apesar de nos últimos seis anos Portugal ter conseguido manter as suas contas externas próximas do equilíbrio e, em alguns anos, ter mesmo alcançado excedentes, o endividamento externo líquido é ainda um dos mais elevados do mundo, sendo superior a 100% do PIB. Nos últimos anos, as exportações desempenharam um papel crucial na recuperação e no crescimento da economia portuguesa. Manter uma rota de crescimento sustentável, numa economia endividada e em contração demográfica, dependerá em grande medida do crescimento das exportações. Neste sentido e atendendo ao potencial do setor das indústrias extrativas, deveriam ser definidas estratégias de promoção do investimento e das exportações num sector com um elevado potencial subaproveitado.

Embora em termos mundiais as reservas de lítio de Portugal sejam relativamente reduzidas – 60.000t e 0,4% do total global (Tabela 1.2) – Portugal destaca-se por ser o país Europeu com maiores reservas de lítio. Apesar das oportunidades de mercado derivadas da elevada procura de lítio associada ao fabrico de baterias, Portugal, ao contrário dos países com maiores reservas, continua sem aproveitar esse impulso, dado que mantém um nível de produção idêntico ao do início da década (800t),³¹ não têm entrado em produção novas explorações e as que estão previstas estão a deparar-se com grandes dificuldades de licenciamento.

³¹ Entre 2010 e 2018, a Austrália, que é o maior produtor de lítio do mundo, multiplicou por mais de cinco vezes o valor da sua produção. No mesmo período, o Chile (o maior produtor em 2010) aumentou a sua produção em 60%, e a China e a Argentina duplicaram a produção.

A exploração de recursos endógenos, como o lítio, deve ser tida em consideração no contexto de uma estratégia de desenvolvimento assente na promoção dos bens transacionáveis. No entanto, o aproveitamento do potencial da exploração do lítio, para o crescimento das exportações e da economia, vai depender da capacidade de utilizar a vantagem competitiva, derivada da disponibilidade do recurso, para alavancar a participação do país na cadeia de valor da produção de baterias que se projeta para a União Europeia.

O acesso ao lítio é uma das condições necessárias para a existência de uma cadeia de valor de baterias completa. As reservas de lítio existentes em território nacional são uma excelente oportunidade para posicionar a economia portuguesa na referida cadeia de valor na Europa, contribuindo para a sua autossuficiência num setor estratégico para a economia europeia.

Este último aspeto é de extrema importância, dado que a segurança no fornecimento de lítio é uma prioridade para a União Europeia e para as companhias que integram o ecossistema da cadeia de valor das baterias. Como anteriormente apontado, as alianças estratégicas e as joint ventures entre companhias situadas a jusante na cadeia de valor e as empresas extrativas garantem um fornecimento seguro, confiável e diversificado para os produtores de baterias e a indústria automóvel.

Apesar das oportunidades que oferece este novo mercado, se a posição de Portugal na cadeia de valor das baterias se limitar à extração de lítio, os benefícios macroeconómicos desta atividade serão limitados. Para que esses benefícios sejam relevantes é necessário que a integração na cadeia de valor das baterias abranja outras fases com maior valor acrescentado.

Integrar várias fases dessa cadeia de valor poderia ter um profundo efeito transformador na economia portuguesa e na estrutura das suas exportações. Assim sendo, Portugal deve aproveitar os incentivos da União Europeia para a criação de um ecossistema global de produção de baterias no âmbito da *Estratégia de Política Industrial* renovada da UE.

Recorrendo aos incentivos ao investimento incluídos nessa estratégia de política industrial, Portugal deve procurar integrar consórcios de investigação, inovação e produção. O sucesso no processo de extração e concentração de espodumena/lítio pode reforçar a posição de Portugal nesta cadeia de valor se contribuir para alavancar, a médio prazo, a construção de uma grande fábrica de baterias. Este é um dos objetivos do Governo português no âmbito desta cadeia de valor estratégica para a Europa, em geral, e para a indústria europeia da mobilidade, em particular.

Capítulo II

**Indústrias Extrativas,
Desenvolvimento e
Partilha de Benefícios**

2. Indústrias Extrativas, desenvolvimento e partilha de benefícios

2.1. Desenvolvimento territorial, sustentabilidade e indústrias extrativas

O debate sobre a exploração intensiva de recursos minerais é, na maioria dos casos, dicotómico e excessivamente simplista. As visões excessivamente centradas no mercado sublinham o contributo das indústrias extrativas para o crescimento económico, o aumento das exportações e a atração de Investimento Direto Estrangeiro (IDE). Adicionalmente, costumam destacar também o seu contributo em termos de receita fiscal e rendimentos do trabalho, embora sem referências às questões redistributivas e aos impactos sociais e ambientais. Por último, os argumentos a favor das indústrias extrativas completam-se com o seu papel no reforço da dotação infraestrutural e as suas atividades no âmbito das práticas de responsabilidade social corporativa.

As visões excessivamente focadas em dimensões sociais relevam o carácter extractivista associado à exploração em enclaves de grandes volumes de recursos naturais, que são exportados sem transformação local e, portanto, com escasso valor acrescentado. Adicionalmente, enfatizam o risco de primarização da estrutura produtiva local e a intensificação das assimetrias territoriais e produtivas. No âmbito desta perspetiva são realçadas as consequências ambientais e sociais, expressas em impactos sobre os ecossistemas e a procura de água, na geração de poluição e passivos ambientais e na deslocação ou perturbação das comunidades locais.

A existência de perspetivas tão antagónicas polariza o debate e contamina a tomada de decisões sobre esta matéria. O adiamento sistemático de decisões ou a falta de ação atrasa ou condiciona o desenvolvimento de territórios ricos em recursos minerais, mas com escasso potencial de desenvolvimento no quadro das tendências económicas e produtivas dominantes. A não utilização dos seus recursos naturais impede a transformação da matriz produtiva local e a complexificação setorial da sua base económica.

Em geral os vínculos entre desenvolvimento e território não são interpretados de forma unívoca. Na literatura sobre desenvolvimento regional e local existem diversas perspetivas sobre esse relacionamento, que respondem a leituras e motivações diferentes, utilizam conceitos alternativos e propõem intervenções díspares em matéria de política pública.

Da síntese das várias teorias e conceitualizações alternativas ³² conclui-se que o desenvolvimento local é um conjunto de dinâmicas políticas, institucionais, económicas e sociais que procuram, de forma coordenada, alcançar objetivos comuns em termos de bem-estar, convivência

³² A teoria do desenvolvimento local, a abordagem da competitividade territorial (vantagens comparativas e Nova Geografia Económica), a abordagem dos sistemas de inovação regional, as abordagens evolutivas e a perspetiva da inovação, o conhecimento, a aprendizagem e a criatividade.duplicaram a produção.

e qualidade de vida para todos os grupos sociais dum dado território. Trata-se de um processo de mudança estrutural territorialmente localizado, que tem como finalidade reforçar a competitividade do território em questão.

A competitividade territorial pode ser definida como a capacidade de um território para gerar elevados e crescentes níveis de rendimento e melhorar o nível de vida das suas populações (Meyer-Stamer, 2008). A competitividade territorial inclui quatro dimensões que se combinam de forma única em cada território: competitividade económica, social e ambiental e posicionamento no contexto global. A competitividade territorial está, portanto, estreitamente ligada com a produtividade, mas também com outras dimensões socioeconómicas de âmbito regional ou urbano, que integram a base produtiva da economia regional, nomeadamente o capital humano, o capital socioinstitucional, o capital cultural, o capital criativo e o capital infraestrutural.

A competitividade territorial depende da capacidade dos territórios para proporcionar um contexto competitivo às empresas e da existência de processos de acumulação de conhecimento (Camagni, 2002). As empresas competitivas contribuem para densificar a competitividade territorial através de redes de inovação e conhecimento, que permitam alavancar as vantagens competitivas territoriais e partilhá-las de forma cooperativa. A consolidação dessas redes permite a criação de sistemas territoriais de inovação, que, na sua essência, são redes iterativas constituídas por empresas de diversas dimensões, integradas num *cluster*, instituições de ensino superior e investigação vinculadas ao setor produtivo, laboratórios de I&D e centros ou agências de transferência de tecnologia, associações empresariais, centros de captação de recursos humanos e departamentos e agências governamentais.

A ligação entre os processos locais e globais é adequadamente formalizada na análise das Redes de Produção Global, que está dividida em duas grandes correntes: as Cadeias Globais de *Commodities* e as Cadeias de Valor Globais. As primeiras são redes globais de processos vinculadas à produção de uma *commodity*. As segundas são redes que abrangem atividades pertencentes a diferentes fases de produções relacionadas, situadas em diversas localizações à escala global. A abordagem destas redes tem como principal finalidade analisar os efeitos que a integração económica global tem sobre o desenvolvimento regional. As intervenções de política para promover o desenvolvimento orientam-se, neste caso, para a modernização de *clusters* industriais e a melhoria das cadeias de valor existentes, através da criação de novas firmas e da atração de IDE.

No caso das Cadeias Globais de *Commodities* minerais, a produção dessas *commodities* é realizada por companhias extrativas, no âmbito de operações mineiras. Segundo Halland *et al.* (2015), as principais características das indústrias extrativas são as seguintes:

- i.** Requerem grandes investimentos iniciais por serem atividades intensivas em capital;
- ii.** Associam-se a elevados níveis de incerteza derivada, entre outros fatores, da volatilidade dos preços dos minerais e da dificuldade de determinar com precisão os custos de produção e o tamanho dos depósitos;
- iii.** Geram rendas significativas, nomeadamente nas fases altas dos ciclos de preços, que induzem tensões e disputas sobre a sua propriedade e aplicação;
- iv.** Organizam-se de forma concentrada, por questões de propriedade e de barreiras à entrada, o que confere um elevado poder de mercado aos principais players do mercado;
- v.** Operam como recursos de carácter não renovável;
- vi.** Localizam-se em locais específicos do território, que modificam significativamente de forma permanente;
- vii.** Em muitas ocasiões, dão origem a fortes conflitos sobre a responsabilidade dos custos ambientais e sociais associados à atividade e sobre a sua mitigação e reparação.

Para além das considerações ambientais e sociais, em alguns países em que se perspetiva a exploração de recursos minerais existe uma visão negativa das indústrias extrativas, dado que em algumas regiões o desenvolvimento mineiro tem resultado em economias de enclave, em que a produção de *commodities*, efetuada maioritariamente por companhias estrangeiras, é realizada à margem da economia local. Estas estruturas caracterizam-se pela fragilidade dos vínculos a montante e a jusante com a atividade extrativa, pela escassa densidade dos mercados de trabalho e pelos limitados *spillovers* de conhecimento ao longo da cadeia de valor. Neste modelo o Estado é um facilitador das operações transnacionais das companhias extrativas, garantindo-lhes reduzidos níveis de regulação e controlo. Nas economias de enclave, a mono-produção resulta em reduzidos níveis de valor acrescentado e em impactos muito limitados sobre a economia local.

Contrariamente, no modelo de desenvolvimento produtivo inclusivo e sustentável, a estratégia de desenvolvimento implica a criação de vínculos produtivos a montante e a jusante na cadeia de valor e a aquisição de bens e serviços localmente, a complexificação da estrutura produtiva local e a promoção de projetos que aumentem a incorporação de valor acrescentado aos recursos naturais objeto de extração. Neste modelo o Estado assume funções regulatórias em matéria económica e ambiental

e, simultaneamente, introduz mecanismos de captação de rendimento. A estratégia que acompanha este modelo permite gerar emprego de maior qualidade, reforçar a estrutura produtiva e gerar rendimento localmente e, se a regulação for adequada, reduzir os impactos ambientais e minimizar os impactos sociais na comunidade.

O principal ativador desses processos de desenvolvimento é a criação de vínculos produtivos³³ entre a companhia líder e os seus fornecedores e clientes. Estes vínculos classificam-se em duas grandes tipologias: i) vínculos a montante, que são os que se estabelecem com os produtores dos bens e serviços que servem de *inputs* nos processos de produção de *commodities*; e, ii) vínculos a jusante, que se referem às relações com empresas de transformação de *commodities* para a sua incorporação noutros processos produtivos ou o seu consumo final.

³³ *Production Linkages* (Hirschman, 1981).

A organização no sector mineiro à escala global tem experimentado mudanças significativas nas últimas décadas. O aumento dos níveis de subcontratação de atividades e serviços é uma oportunidade para a geração de vínculos a montante com fornecedores de serviços.

Essa oportunidade pode ser aproveitada localmente através da capacitação de empresas locais. O grande desafio dos governos, nomeadamente dos governos locais, é impulsionar o crescimento e a qualificação de fornecedores locais, com capacidade para responder às exigências da empresa extrativa, em termos de qualidade, disponibilidade ou prazos de entrega. Para esse efeito, é necessário que existam políticas públicas que dinamizem os vínculos produtivos à escala local. Normalmente as que produzem melhores resultados são as orientadas para a criação e dinamização de plataformas que integrem empresas locais, governos locais e universidades.

Os vínculos a jusante dependem, em geral, da capacidade de geração de sinergias e complementaridades entre a atividade da companhia extrativa e a das empresas recetoras, conversoras ou transformadoras (primeira e sucessivas transformações). No entanto, na maioria dos casos, essa cooperação vertical a nível de produção entre a companhia extrativa e as restantes empresas não costuma acontecer naturalmente.

Essa articulação pode requerer a ação dos governos nacionais ou regionais, nomeadamente em domínios como a mobilização de capacidades e investimento nessas esferas ou a atração de know-how e capital procedente do exterior. Não obstante, também são frequentes as políticas de promoção de vínculos baseados em conhecimento e tecnologia e na aprendizagem e no asseguramento de standards de cooperação ao longo da cadeia de valor. Embora em muitos países a iniciativa destas plataformas tem carácter público, existe um número crescente de experiências de índole público-privada.

Em qualquer processo de desenvolvimento territorial as seguintes dimensões são absolutamente fundamentais:

- i.** A participação dos agentes territoriais – a população e os agentes económicos, sociais e políticos têm que assumir a responsabilidade do desenvolvimento local, mobilizar os recursos humanos, materiais e naturais e aproveitar as potencialidades do seu território para elevar o nível de bem-estar e melhorar a qualidade de vida em geral;
- ii.** A afirmação da identidade territorial – os processos de desenvolvimento devem aproveitar e reforçar a identidade cultural da sua comunidade. Este entendimento permite melhorar a apropriação da realidade local e a abordagem dos desafios do desenvolvimento;
- iii.** A articulação – os processos de desenvolvimento devem assentar numa vontade de gestão associativa entre os agentes públicos e privados. A coordenação entre todos eles é fundamental para promover os recursos e capacidades próprias e atrair outras procedentes do exterior, a fim de gerar novos projetos de desenvolvimento que tenham uma identidade própria;
- iv.** O planeamento – no âmbito dos processos de desenvolvimento é fundamental estabelecer objetivos e prioridades e fixar estratégias que permitam a sua materialização. Com essa finalidade, a participação e envolvimento dos atores locais, das empresas e das entidades governamentais e não-governamentais é fundamental tanto nas fases de conceção e definição como nas de acompanhamento e avaliação;
- v.** A liderança dos governos locais – em contextos territoriais pouco densos, onde a administração local é o trator do desenvolvimento, é fundamental que o governo local transite da administração à gestão e assuma uma liderança proactiva para orientar e articular as capacidades e recursos do seu território em prol do desenvolvimento e do bem-estar.

As profundas mudanças verificadas nos processos de produção, organização sectorial e de mercado e de desenvolvimento em geral requerem que os governos locais migrem de uma abordagem de administração pública para uma de gestão eminentemente proactiva. Esta mudança de posicionamento dos governos locais nos processos de desenvolvimento é ainda mais relevante em territórios com atividades extrativas, devido à sua capacidade para promover iniciativas que permitam a apropriação de uma parte dos benefícios dessas atividades.

Apesar de que, em geral, os projetos extrativos constituem uma oportunidade para o desenvolvimento dos territórios em que se inserem, existem um conjunto de problemas estruturais ou resultantes do desenvolvimento das atividades extrativas que podem condicionar esse desenvolvimento:

- i.** Assimetrias de poder entre os vários atores envolvidos (nos domínios dos recursos, dos conhecimentos e da capacidade de influência);
- ii.** Fraca coordenação entre o governo central e os governos locais;
- iii.** Falta de confiança entre os vários atores envolvidos;
- iv.** Assimetrias na distribuição dos benefícios entre a empresa, a comunidade e governos;
- v.** Défices e falta de eficácia dos mecanismos de participação da comunidade;
- vi.** Fragilidade dos sistemas de comunicação entre empresas e comunidades;
- vii.** Défice de instrumentos e recursos de planeamento;
- viii.** Escassez de políticas de promoção e capacitação de empresas locais que potencialmente poderiam fornecer o projeto extrativo;
- ix.** Reduzida motivação das companhias extrativas para procurar formas de colaboração para aproveitar oportunidades;
- x.** Elevada incidência nas comunidades dos impactos sociais e ambientais negativos;
- xi.** Incertezas relativamente à gestão dos passivos ambientais; e,
- xii.** Incertezas em matéria de capacidade de diversificação sectorial durante e, sobretudo, após a exploração.

A gestão inadequada das atividades extrativas pode provocar impactos negativos sobre o ambiente, deslocações de população e interferências significativas na vida das comunidades, aumento das desigualdades e intensificação dos conflitos a nível local, entre outras consequências indesejáveis. No entanto, uma gestão adequada pode atrair investimento, gerar emprego, aumentar o rendimento e estimular a inovação.

As atuais abordagens ao desenvolvimento territorial obrigam a que os processos de desenvolvimento sejam economicamente transformadores, socialmente inclusivos e ambientalmente sustentáveis. Por esse motivo, os impactos transformadores das indústrias extrativas sobre um território têm que ser compatíveis com uma aceção cada vez mais abrangente de desenvolvimento sustentável.

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) constituem um plano de ação global em favor da inclusão social, a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento económico. As indústrias extrativas podem dar um contributo para esses objetivos, através de iniciativas conjuntas com os governos, as comunidades locais e a sociedade civil em geral (WEF, 2013).

Desta forma, as companhias extrativas têm, no âmbito da sua responsabilidade social corporativa, a obrigação de alinhar as suas operações com os ODS. Isto é, a sua atividade deveria estar harmonizada com os objetivos relacionados com a sustentabilidade ambiental, a inclusão social, e o desenvolvimento económico.

As atividades extrativas costumam ter consequências para a terra, a água, o clima, a flora e a fauna, assim como para quem depende desses recursos. Os objetivos no domínio da sustentabilidade ambiental são:

- ODS 6 – Água limpa e saneamento
- ODS 7 – Energia de fácil acesso e não poluente
- ODS 13 – Ação pelo clima
- ODS 15 – Vida de ecossistemas terrestres

As atividades extrativas têm consequências sobre as comunidades locais, dado que geram tanto oportunidades económicas, como problemas relacionados com os meios de subsistência e os direitos humanos. Os objetivos no domínio inclusão social são:

- ODS 1 – Fim da pobreza
- ODS 5 – Igualdade de género
- ODS 10 – Redução das desigualdades
- ODS 16 – Paz, justiça e instituições sólidas

As atividades extrativas repercutem sobre o desenvolvimento e o crescimento económico à escala local, regional e nacional, gerando oportunidades potenciais em matéria de investimento, inovação e emprego. Os objetivos no domínio do desenvolvimento económico são:

- ODS 8 – Trabalho decente e crescimento económico
- ODS 9 – Indústria, inovação e infraestrutura
- ODS 12 – Produção e consumo responsáveis

Na Caixa I são indicadas, para cada um dos ODS, várias ações agrupadas por áreas temáticas que, se forem adotadas pelas companhias extrativas, poderiam contribuir para melhorar o cumprimento dos ODS (WEF, 2013).

Para além de ser uma exigência das comunidades e governos locais, o respeito pelos critérios de sustentabilidade é uma condição indispensável para que as indústrias extrativas possam comercializar minérios e os seus derivados em determinados mercados. A União Europeia, por exemplo, tem exigências crescentes relativamente ao cumprimento de princípios e práticas sustentáveis nas operações das companhias extrativas que pretendem comercializar minerais e os seus derivados em Europa.

A este respeito, na sua estratégia para o sector das baterias, a Comissão Europeia salienta a importância da extração de minerais essenciais à produção de baterias, como é o caso do lítio, dever seguir os mais elevados padrões éticos, de justiça e de sustentabilidade, pois só dessa forma as baterias poderão cumprir a sua função na construção de uma economia descarbonizada e mais sustentável. Concretamente entende que (CE, 2019, página 12):

“Sustainable mining is a prerequisite for clean battery value chains. The Commission will facilitate work to develop a common set of principles for a society and environmentally sustainable mining sector in Europe and will encourage Member States to integrate these into their raw materials strategies.”

Caixa I Contributos para melhorar o cumprimento dos ODS

Indústrias extrativas e eliminação da pobreza (ODS-1)

- 1.** Pagamento de impostos e outros benefícios
 - i.** Publicação pormenorizada dos montantes pagos aos governos
 - ii.** Aplicação de uma norma de livre fixação dos preços de transferência
- 2.** Promoção do emprego inclusivo
 - i.** Fomento do acesso equitativo às oportunidades de emprego
 - ii.** Implementação de programas de formação e aprendizagem
- 3.** Potenciação dos mecanismos de aquisição local
 - i.** Capacitação dos fornecedores locais
 - ii.** Reforço das cadeias de valor locais
- 4.** Preservação do acesso à terra
 - i.** Início do planeamento do acesso à terra desde a fase inicial dos projetos
 - ii.** Recuperação integral das comunidades deslocadas e reassentadas

Indústrias extrativas e eliminação da fome (ODS-2) ndústrias extrativas e eliminação da pobreza (ODS-1)

- 1.** Estabelecimento de sinergias com a agricultura
 - i.** Gestão transparente dos recursos hídricos
 - ii.** Redução ao mínimo da ocupação do solo
 - iii.** Aproveitamento comum das infraestruturas pela comunidade agrícola
- 2.** Garantia de inexistência de poluição nas terras agrícolas
 - i.** Realização de estudos geoquímicos de referência e acompanhamento
 - ii.** Controlo periódico da qualidade da água e da fertilidade dos solos

Indústrias extrativas, saúde e bem-estar (ODS-3)

- 1.** Promoção da saúde e a segurança no trabalho
 - i.** Promoção da saúde no local de trabalho
 - ii.** Estabelecimento de um sistema rigoroso de acompanhamento e apresentação de relatórios em matéria de saúde e segurança no trabalho
 - iii.** Atenção à segurança rodoviária
- 2.** Prestação e incentivação de serviços de atenção preventiva
 - i.** Realização de exames de diagnóstico de patologias comuns e profissionais
 - ii.** Garantia da existência de alternativas alimentares saudáveis nas cantinas e protocolos de higiene adequados
 - iii.** Prevenção de emissões tóxicas para o ambiente
- 3.** Combate às doenças relacionadas com o trabalho nas minas
 - i.** Redução das poeiras e dos gases

- ii. Implementação de programas de educação, prevenção e orientação sobre doenças profissionais
- 4. Consciencialização social sobre a saúde mental
 - i. Aplicação de um enfoque holístico à saúde
 - ii. Implementação de programas de orientação de carácter confidencial
 - iii. Realização de provas periódicas para detetar dependências, nomeadamente de álcool

Indústrias extrativas e educação de qualidade (ODS-4)

- 1. Avaliação e melhoria da base de competências à escala local
 - i. Sistematização das avaliações de referência e dos sistemas de antecipação de necessidades de qualificação
 - ii. Patrocínio de programas de aprendizagem e bolsas e de programas de pós-graduação
- 2. Formação e educação da força de trabalho
 - i. Formação da força de trabalho em competências técnicas e de gestão
 - ii. Garantia de oportunidades de formação aos empregados de todos os níveis e todos os âmbitos

Indústrias extrativas e igualdade de género (ODS-5)

- 1. Garantia de igualdade de oportunidades para as mulheres
 - i. Aumento da contratação do número de mulheres
 - ii. Garantia de igualdade de remuneração para mulheres e homens
 - iii. Aumento do número de mulheres em lugares de direção
 - iv. Se possível, implementação de horários flexíveis que facilitem o cuidado dos filhos
- 2. Aplicação da perspetiva de género em todas as atividades e ao longo da totalidade do ciclo de vida do projeto
 - i. Fornecimento de equipamentos de proteção pessoal específicos para cada género
 - ii. Planeamento do desenvolvimento das perspetivas de carreira tendo em consideração as questões de género
 - iii. Incorporação das perspetivas das mulheres, dos homens e das crianças nas decisões relacionadas com a comunidade
 - iv. Inclusão de homens e mulheres nos processos de negociação e tomada de decisões

Indústrias extrativas, água limpa e saneamento (ODS-6)

- 1. Conservação e reciclagem de água
 - i. Reciclagem ou recuperação de metais das águas residuais
 - ii. Redução do consumo de água
 - iii. Utilização de fontes alternativas de água, nomeadamente de águas residuais ou de águas pluviais recuperadas
- 2. Controlo da qualidade da água
 - i. Controlo das fontes de água, tanto das localizadas perto das minas como das situadas a jusante da mesma
 - ii. Participação comunitária na difusão e acompanhamento públicos dos dados relacionados com a água

3. Gestão holística dos recursos hídricos

- i.** Harmonização com as políticas do governo sobre gestão de recursos hídricos
- ii.** Integração das questões técnicas, sociais, económicas e políticas da água
- iii.** Identificação de zonas hídricas de grande valor
- iv.** Manutenção de um balanço hídrico equilibrado a longo prazo nos projetos
- v.** Incorporação de mecanismos de divulgação de informação sobre recursos hídricos

Indústrias extrativas e energia acessível e não poluente (ODS-7)

1. Melhoria da eficiência energética

- i.** Realização de auditorias energéticas
- ii.** Melhoria da manutenção da infraestrutura energética
- iii.** Redução da procura energética local

2. Incorporação de energias renováveis

- i.** Incorporação de energia eólica, solar ou geotérmica sem ligação à rede
- ii.** Diversificação das fontes de energia para reduzir problemas de excesso de carga
- iii.** Substituição dos geradores alimentados por combustíveis fósseis

Indústrias extrativas, trabalho decente e crescimento económico (ODS-8)

1. Informação sobre as oportunidades e ameaças (problemas) da atividade extrativa

- i.** Garantia de um trabalho decente
- ii.** Fomento do emprego indireto e induzido
- iii.** Disponibilização de informação clara sobre o investimento em capital

2. Impulso ao crescimento económico através de mecanismos de aquisição local

- i.** Diversificação das economias locais
- ii.** Garantia de acesso aos processos de contratação e licitação para as empresas locais
- iii.** Formação dos fornecedores locais sobre a forma de satisfazer as necessidades de fornecimento da empresa extrativa
- iv.** Capacitação das empresas locais, em geral

Indústrias extrativas e a ação pelo clima (ODS-13) [Cont.]

3. Reconhecimento da importância da mudança climática no planeamento do investimento

- i.** Utilização do planeamento de situações hipotéticas para definir as perspetivas em termos de riscos e oportunidades relacionados com o clima e a energia
- ii.** Utilização de projeções climáticas na conceção e implementação de operações e infraestruturas
- iii.** Aprovação de políticas empresariais em matéria de mudança climática, gestão do carbono e divulgação de informação
- iv.** Utilização de preços virtuais (sombra) do carbono para orientar a avaliação da carteira de projetos e as decisões de investimento
- v.** Inclusão da mudança climática no programa da administração

Indústrias extrativas e a vida dos ecossistemas terrestres (ODS-15)

- 1.** Obtenção de efeitos líquidos positivos ou de perdas líquidas nulas
 - i.** Aplicação de uma abordagem hierárquica de mitigação para minimizar o impacto
 - ii.** Prevenção das repercussões no habitat essencial
 - iii.** Atenuação dos efeitos sobre a biodiversidade
- 2.** Preservação dos serviços nos ecossistemas
 - i.** Reconhecimento do carácter dinâmico dos habitats
 - ii.** Realização de avaliações integrais de impacto ambiental, tanto de referência como de acompanhamento

Indústrias extrativas, paz, justiça e fortalecimento das instituições (ODS-16)

- 1.** Prevenção e antecipação de conflitos
 - i.** Atenção e resposta rápida às preocupações das partes interessadas
 - ii.** Criação de mecanismos formais e acessíveis de reclamação e denúncia
 - iii.** Participação em sistemas de certificação de minerais livres de conflito
- 2.** Respeito dos direitos das comunidades
 - i.** Alargamento da aplicação de normas rigorosas às empresas em matérias com impacto sobre as comunidades – segurança, ruído ...
 - ii.** Para além da incorporação dos aspetos de estratégia e das exigências formais, integração dos objetivos e pontos de vista da comunidade na tomada de decisões

Indústrias extrativas e as alianças para atingir os Objetivos (ODS-17)

- 1.** Mobilização de recursos financeiros e tecnologia
 - i.** Aumento da transparência dos dados sobre pagamentos aos governos
 - ii.** Desenvolvimento da capacidade de recolha de dados e realização de análises estatísticas
 - iii.** Transferência de tecnologia aos países de acolhimento
 - iv.** Participação em Parcerias Público-Privadas
- 2.** Troca de dados geográficos
 - i.** Transferência às autoridades nacionais de dados sobre explorações não utilizados
 - ii.** Melhoria do conhecimento sobre a riqueza mineral a nível nacional
 - iii.** Promoção da confiança entre o governo e as comunidades

Nota: O ODS 14 foi considerado irrelevante neste contexto.
Fonte: Elaboração própria baseada em WEF – World Economic Forum (2013).

2.2. Indústrias extrativas e desenvolvimento económico – Revisão dos modelos relevantes

Não existe uma relação linear e determinista entre disponibilidade e exploração de recursos minerais e níveis de desenvolvimento. Os níveis de desenvolvimento de países como a Austrália, o Canadá ou a Noruega contrastam fortemente com os de muitos países africanos, apesar de que todos eles possuem abundantes recursos minerais. Os fatores que estão na origem dessas diferenças em termos de desenvolvimento estão relacionados com a forma como é aproveitada essa riqueza mineral. A este respeito, existe um consenso cada vez mais alargado, segundo o qual esses processos de apropriação têm um caráter complexo e marcadamente multidimensional, que envolve dimensões económicas e tecnológicas, mas sobretudo políticas e institucionais. Neste âmbito, é cada vez mais relevante a inserção da indústria extrativa na estrutura produtiva regional e nacional, dado que, do ponto de vista do desenvolvimento, o que verdadeiramente interessa é gerar encadeamentos produtivos e *spillovers* de conhecimento.³⁴

³⁴ Ver a este respeito Lederman e Maloney (2012).

Uma proporção significativa dos impactos sistémicos provocados pelas indústrias extrativas canaliza-se através dos encadeamentos produtivos por elas impulsados, bem como através dos processos de geração, adoção e difusão de inovações. Os encadeamentos produtivos gerados pelas indústrias extrativas podem contribuir para escalar os seus impactos em matéria de produção e emprego, assim como para diversificar e complexificar sectorialmente a economia mediante o desenvolvimento de fornecedores de bens e serviços ou a industrialização das matérias-primas correspondentes. A inovação e as mudanças tecnológicas respetivas podem contribuir para melhorar a eficiência e reduzir os impactos das indústrias extrativas, bem como para produzir *spillovers* de conhecimento, através de processos de difusão e imitação, de redes de inovação, de iniciativas e projetos de cooperação formal e informal entre *stakeholders* públicos e privados, entre outros.³⁵

³⁵ Ver a este respeito Venables (2016).

Para garantir que a extração de recursos minerais produza impactos no longo prazo, nomeadamente depois do encerramento da exploração, devem adotar-se estratégias de industrialização, de desenvolvimento de cadeias de fornecimento com empresas locais e de alavancagem de projetos inovadores relacionados com a extração. Em alguns casos, essas estratégias associam-se a outros programas a fim de aproveitar a tração da procura. Trata-se de criar mecanismos que permitam aproveitar a dotação de recursos para criar encadeamentos produtivos que gerem capacidades produtivas, tecnológicas e de gestão e comercialização, que potenciem a cadeia de valor ou que se transfram para outras associadas a outros sectores.

Os encadeamentos podem concentrar-se em atividades intensivas em conhecimento, tais como o desenvolvimento de materiais avançados, processos químicos e eletroquímicos ou sistemas de acumulação de energia. Alternativamente, podem orientar-se para atividades menos sofisticadas, embora pouco desenvolvidas à escala local, tais como a prestação de serviços de operação e manutenção ou as atividades logísticas.

No contexto dos países de elevado rendimento, a Austrália e a Noruega destacam-se pelas suas experiências de desenvolvimento baseado em recursos naturais. O bom desempenho destes países neste domínio baseia-se nos processos subjacentes às dinâmicas dos encadeamentos e à inovação nas indústrias extrativas (Ville e Wicken, 2012). Na Austrália, o *cluster* local de equipamento, tecnologia e serviços para a indústria mineira contribui significativamente para as exportações. A maioria destas empresas desenvolve atividades de I&D e colabora estreitamente com entidades do sistema de ciência e tecnologia (Scott-Kemmis, 2013). Na Noruega, os encadeamentos produtivos permitiram aumentar o conteúdo local, quer no fornecimento de equipamentos (50% do total), quer na prestação de serviços de operação e manutenção (80% do total), enquanto que os intensivos em conhecimento permitiram produzir e acumular capacidades de engenharia para servir à indústria local, mas também para fins de exportação (Sasson e Blomgren, 2011).

Tanto no caso da Austrália como no da Noruega, a promoção dos encadeamentos e o fomento de capacidades de inovação foram suportados por políticas públicas específicas. No caso australiano, as políticas destinaram-se a: i) desenvolver estratégias de geração de capacidades no longo prazo, através de parcerias público-privadas; apoiar a inovação e a formação profissional, mediante incentivos; iii) promover a exportação; e, iv) fomentar o desenvolvimento de capacidades empresariais e a cooperação com universidades e institutos de investigação (López *et al.*, 2019). Neste caso, nos projetos de maior dimensão, as empresas são obrigadas a desenvolver um estudo de impacto, que inclua potenciais encadeamentos e alianças estratégicas, bem como as possibilidades de transferência de conhecimento.

No caso norueguês as políticas destinaram-se a: i) gerar capital humano e programas de formação, mediante acordos entre empresas estrangeiras e universidades nacionais no âmbito da investigação e a capacitação; ii) promover a I&D e transferir tecnologia; e, iii) impor normas de publicidade e circulação de informação sobre contratos, para garantir igualdade de oportunidades para os fornecedores nacionais. Apesar de não haver exigências mínimas de contratação nacional, as empresas estrangeiras contrataram fornecedores locais, normalmente menos capazes e eficientes, para garantir um bom relacionamento com as autoridades nacionais e locais e apoiar a indústria local, na medida do possível (Sasson e Blomgren, 2011).

Nos países em desenvolvimento a geração de encadeamentos tem-se revelado muito mais difícil. Relativamente aos encadeamentos a montante, em operações minerais (similares) em países de rendimento médio-baixo as compras locais representam apenas 12% da despesa operacional, enquanto em países de rendimento médio-alto e alto (OCDE) representam 58% das despesas operacionais. Nesta tipologia de encadeamentos, nos países em desenvolvimento as políticas destinadas a garantir um conteúdo local mínimo não têm sido bem-sucedidas, devido à inexistência de empresas com as competências, a tecnologia e a informação necessárias para estar à altura das exigências das multinacionais que operam nas indústrias extrativas (Venables, 2016). Contrariamente, as políticas destinadas a promover capacidades nos potenciais fornecedores têm produzido melhores resultados, embora os seus impactos nestes contextos são ainda relativamente limitados.

Em relação aos encadeamentos a jusante, em diversos países tem-se tentado estimular o processamento local das matérias-primas, através de políticas comerciais restritivas limitativas da sua exportação ou de políticas industriais de desenvolvimento de empresas de primeira transformação no país.³⁶ Para além de outros motivos relacionados com a implementação dessas políticas, em geral estas iniciativas não têm sido bem-sucedidas, devido à escassez de capacidade financeira e tecnológica, competências e *inputs* complementares (Venables, 2016).

³⁶ Geralmente em setores maduros, intensivos em capital e com escasso potencial de inovação.

A conceção e implementação de políticas de promoção de encadeamentos e a inovação no âmbito das indústrias extrativas requer compreender o funcionamento das cadeias de valor global e as estratégias das multinacionais que as lideram. Estes aspetos são fundamentais para poder integrar-se nelas e, a prazo, melhorar o posicionamento das empresas locais (Morris *et al.*, 2012).

Nos últimos anos, vários países da América Latina têm implementado diversas iniciativas destinadas a promover encadeamentos relacionados com a extração de minerais e as atividades inovadoras nesse âmbito. Na maioria dos casos, as parcerias público-privadas e as redes de conhecimento têm sido os mecanismos mais utilizados para materializar essas iniciativas. Na Caixa II são listadas diversas iniciativas desenvolvidas na América Latina para promover ecossistemas e atividades inovadoras no âmbito das indústrias extrativas (CEPAL, 2016). Em geral, estas políticas têm tido impactos relativamente limitados, devido: i) à escassez ou instabilidade de recursos; ii) ao défice de capacidades locais; iii) às falhas nos mecanismos de incentivos para as várias partes envolvidas; e iv) à falta de adequação dos mecanismos de coordenação entre as partes, inclusivamente entre os diferentes níveis de governo.

Caixa II Iniciativas para a promoção de encadeamentos e de atividades inovadoras

Desenvolvimento de fornecedores e conteúdo local

No Brasil a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) elaborou um mapa da cadeia de fornecedores de bens e serviços nas indústrias extrativas para propor um programa de desenvolvimento de fornecedores no quadro do Plano Nacional da Minaria 2030.

No México, o Plano de Desenvolvimento Mineiro incentiva o desenvolvimento de fornecedores através da Garantia de Fomento Mineiro (FIFOMI), que outorga financiamento, capacitação e assistência técnica.

No Chile foi criado o Programa de Fornecedores de Classe Mundial, com base num projeto privado inicial de BHP Billiton, ao qual juntaram-se posteriormente CODELCO33 e a Fundação Chile. Este programa tem como finalidade desenvolver fornecedores intensivos com conhecimento e soluções tecnológicas que possam ser escaladas noutros setores e mercados.

Em 2009, a empresa Vale lançou um programa específico para o desenvolvimento de fornecedores para as suas operações no Brasil (Inove), com ferramentas de financiamento, capacitação e criação de rondas de negócios. O programa destina-se essencialmente a PMEs e é implementado em colaboração com entidades locais de crédito, formação e associações empresariais, incluindo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE).

Nos últimos anos, alguns países tentaram estabelecer objetivos de conteúdo local obrigatório, como por exemplo no Brasil. Em 2013, neste país, foi proposto um projeto de lei para aplicar esses objetivos nas indústrias extrativas (que acabou por não ser aprovado), seguindo políticas vigentes no setor do petróleo desde 1999.

Inovação

Em 2009, foi criado no Chile o Centro Avançado de Tecnologia para a Minaria, que integra representantes da academia e do sector empresarial. O Centro dispõe de apoio público e privado para desenvolver projetos inovadores.

No México, o FIFOMI outorga financiamento para projetos de desenvolvimento de novas tecnologias para a indústria mineira, incluindo objetivos de preservação ambiental.

No Brasil foi lançado, com a participação da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o BNDES, o programa Inova Mineral, que se destina ao desenvolvimento de tecnologias nas cadeias de valor dos minérios definidos como sendo “portadores de futuro” (cobalto, grafite, lítio, molibdeno, grupo do platino, nióbio, terras raras) e dos minerais em que o país tem um elevado défice comercial (fosfato e potássio) e na minimização do impacto ambiental das operações mineiras (existe um programa similar para o sector do petróleo, Inova Petróleo).

Industrialização

O Chile está a implementar uma estratégia para melhorar o seu posicionamento na refinação e fundição de cobre, com a finalidade de aumentar a eficiência, diminuir o impacto ambiental e melhorar as condições de trabalho mediante projetos de desenvolvimento tecnológico.

A Corporação Mineira da Bolívia (COMIBOL) – a empresa pública encarregue de gerir a cadeia produtiva da indústria mineira no país – realizou fortes investimentos para consolidar a cadeia mineiro-metalúrgica através da nacionalização e modernização de uma metalurgia de estanho e da criação de uma fundição de complexos de chumbo-prata que permaneceu inativa nos últimos 30 anos. Adicionalmente, o projeto de exploração de lítio no Salar de Uyuni procura desenvolver a totalidade da cadeia de valor até ao fabrico de baterias de ião de lítio.

2.3. Motores da partilha de benefícios – A Licença Social para Operar (LSO) e a Responsabilidade Social Corporativa (RSC)

Nos últimos anos, as indústrias extrativas têm experimentado importantes mudanças derivadas das alterações sociais, das exigências dos mercados, e do próprio posicionamento das companhias do sector. No atual contexto, o cumprimento dos requerimentos legais e ambientais é insuficiente para satisfazer as exigências da sociedade, os standards dos mercados e os protocolos internos nas empresas. Atualmente, as companhias extrativas têm consciência dos impactos que a sua operação causa nas comunidades locais e maior predisposição para ajustar o desenvolvimento dos seus projetos às suas exigências, bem como para garantir que as suas atividades contribuem para o desenvolvimento local.

Os *stakeholders* das indústrias extrativas exigem que as companhias estejam alinhadas com os princípios do desenvolvimento sustentável, que reforcem o seu envolvimento com a comunidade, através de projetos e programas, e que aumentem a participação da mesma nos processos de tomada de decisão. As companhias estão cada vez mais comprometidas com o cumprimento dessas exigências, dado que a viabilidade e a imagem do sector estão muito condicionadas por esta nova abordagem (IIED e WBCSD, 2002).

A participação pública e o empoderamento das comunidades locais nos processos de tomada de decisão são princípios fundamentais das abordagens de desenvolvimento sustentável. A racionalidade subjacente à inclusão da comunidade nos processos de participação e ação tem a ver com o facto da participação pública contribuir para a aprendizagem social e a socialização da tomada de decisões e para o enriquecimento dos processos correspondentes. As novas exigências a que as companhias extrativas estão submetidas e o seu reposicionamento traduzem-se em novos compromissos que se consubstanciam em dois conceitos: a Licença Social para Operar (LSO) e a Responsabilidade Social Corporativa (RSC).

A Licença Social para Operar, que é um conceito exclusivo das indústrias extrativas, refere-se a uma espécie de licença social que as comunidades locais conferem às companhias mineiras.³⁷ Esta licença permite às empresas evitar potenciais conflitos, normalmente com elevados custos, e reduzir a sua exposição a riscos sociais (Bridge, 2004), bem como aumentar a legitimidade das suas operações (Owen e Kemp, 2013). A LSO negocia-se e outorga-se nas fases pré-exploração e, portanto, tem um carácter *ex-ante*. A Responsabilidade Social Corporativa, que é um conceito muito mais abrangente que a LSO, é o compromisso das companhias com a sociedade, materializado em termos do seu contributo para o bem-estar das sociedades em que operam. A RSC desenvolve-se

³⁷ Este conceito foi inicialmente introduzido por Jim Cooney, Diretor de Assuntos Internacionais e Públicos de Placer Dome, numa conferência no Banco Mundial em 1997.

especialmente durante as fases de exploração e pós-exploração, ou seja, tem um carácter *on-going* e *ex-post*.

A Licença Social para Operar é um dos principais desafios que as companhias extrativas enfrentam na atualidade (EY-GMMC, 2012). Um projeto extrativo possui LSO quando tem aprovação e aceitação social por parte da sociedade onde irá desenvolver as suas atividades (Thompson e Boutilier, 2011). Esta licença destina-se a cumprir com as expectativas da sociedade e ao mesmo tempo limita as atividades que essa sociedade considera inaceitáveis, de diversos pontos de vista.

Embora a Licença Social para Operar pode ter expressão em diversos âmbitos, a comunidade local é normalmente um ator fundamental nestes processos, devido à sua proximidade aos projetos, à sensibilidade aos seus efeitos potenciais, e à sua capacidade para impactar sobre o desenvolvimento e o desempenho dos projetos. Esta capacidade para “conceder” ou “não conceder” esta LSO torna as comunidades locais atores muito influentes nos processos de desenvolvimento de projetos extrativos, bem como na sua governação. Em geral, a obtenção da LSO junto da comunidade local implica que a companhia inicie atempadamente a comunicação e a mantenha em permanência, disponibilizando informação de forma transparente, que estabeleça protocolos de resolução de conflitos e que defina mecanismos de tomada de decisão culturalmente adaptados à realidade local (Social License Task Group, 2010).

Thompson e Boutilier (2011) identificam três componentes normativas da Licença Social para Operar – legitimidade, credibilidade e confiança – e quatro níveis de licença social – denegação, aceitação, aprovação e identificação com o projeto (psicologicamente). Avançar de um estado de legitimidade para um de confiança, através da credibilidade, é um processo de construção e balanceamento de capital social no relacionamento entre a companhia e os *stakeholders* locais. As companhias têm de entender qual a melhor forma de participar no tipo de parcerias comunitárias que permitem adquirir a LSO, e as comunidades que estão dispostas a aceitar projetos das indústrias extrativas têm que desenvolver estruturas sociais com capacidade para emitir uma SLO que outorgue legitimidade, credibilidade e confiança ao projeto e ao relacionamento entre as partes.

Em geral, a Responsabilidade Social Corporativa pode ser definida como as obrigações ou expectativas sobre uma organização relativamente às atividades que realiza em benefício da sociedade no seu conjunto. Essa responsabilidade pode ser passiva, ao evitar levar a cabo atividades socialmente indesejáveis, ou ativa, ao desenvolver atividades destinadas a concretizar objetivos sociais.

Não existe uma aceção única do termo Responsabilidade Social Corporativa, no entanto a generalidade das definições contém várias dimensões: social (relações entre as companhias e a sociedade), ambiental (ambiente natural), económica (socioeconómica e financeira), voluntária (ações não prescritas pela lei) e de parceria (*stakeholders* ou grupos de *stakeholders*) (Dahlsrud, 2008). Nos últimos anos, a RSC tem incorporado novos aspetos para acomodar alterações nas expetativas sociais, especialmente nos países desenvolvidos.

Nos últimos anos, o setor mineiro tem vindo a desenvolver standards alinhados com os princípios do desenvolvimento sustentável (ICMM, 2016). Em resultado desses avanços, os programas de RSC das companhias extrativas em diferentes países apresentam um nível crescente de sofisticação e incluem projetos centrados no relacionamento da companhia com a comunidade local e os *stakeholders* envolvidos (Lacey e Lamont, 2014).

No âmbito das indústrias extrativas, a principal aspiração em matéria de RSC é deixar um legado positivo e duradouro para as comunidades locais. Fordham *et al.* (2017) referem-se a esse legado como o Valor Duradouro para a Comunidade (VDC).³⁸ Este Valor Duradouro para a Comunidade é um elemento central da RSC das companhias extrativas, ao servir de base para gerar compromisso e articular formas de cooperação com as comunidades locais e os diversos *stakeholders* destes projetos. Para os trabalhadores das companhias extrativas, o VDC é um instrumento necessário para lidar com as complexidades da RSC no âmbito da comunidade local.

³⁸ *Enduring Community Value.*

No contexto do Valor Duradouro para a Comunidade, as companhias extrativas devem atingir um equilíbrio entre as dimensões económica, ambiental e social ao longo do ciclo de vida dos projetos. O VDC obriga a que as companhias conectem com os valores e aspirações locais para garantir que os programas são pertinentes e têm valor no longo prazo (Gilberthorpe e Banks, 2012). Consequentemente, embora as políticas *top-down*, tais como os programas das companhias ou as políticas públicas, são fundamentais para elevar o VDC, as atividades de base local e a participação e envolvimento da comunidade local são cruciais para garantir impactos positivos em prazos longos.

Em geral, as companhias extrativas nas operações em países em desenvolvimento não geram valor para as comunidades no longo prazo, através dos seus programas de RSC (Essah e Andrews, 2016; Gilberthorpe e Banks, 2012). Contrariamente, em países desenvolvidos, como a Austrália ou o Canadá, os programas de RSC estão focados na produção de impactos e na geração de valor a médio e longo prazo.

Nestes países, os programas de RSC orientados para a geração de VDC pretendem garantir a LSO durante o ciclo de vida do projeto e respeitar os quadros regulatórios de aplicação nos domínios social e ambiental.

As medidas destinadas a obter a LSO e os programas de RSC das empresas extrativas corporizam-se através de mecanismos e programas de partilha de benefícios. Neste âmbito, os benefícios gerados pelos projetos mineiros são distribuídos entre a companhia, a comunidade e o governo local e outros *stakeholders* relevantes.

2.4. Mecanismos de partilha de benefícios – Revisão de modelos relevantes

A partilha de benefícios pode ser definida como o mecanismo que identifica e determina os resultados monetários e não monetários de um projeto extrativo e garante que são distribuídos de forma justa entre os *stakeholders* envolvidos e os afetados (O’Faircheallaigh, 2013). O objetivo dos mecanismos de partilha é garantir que uma parte significativa dos benefícios económicos ficam na região em que a renda é gerada.

Os mecanismos de partilha de benefícios podem ser classificados em função da sua origem, alcance e forma. Os benefícios podem classificar-se em função da sua origem: i) os que correspondem a obrigações legais para as companhias extrativas; e, ii) os que as companhias concedem no âmbito da sua Licença Social para Operar e da Responsabilidade Social Corporativa (Godden et al., 2008; Söderholm e Svahn, 2015). Atendendo ao seu alcance podem ser classificados como monetários, tais como fundos de desenvolvimento e investimento, partilha de ações e partilha de impostos, ou não monetários, tais como investimento em infraestruturas, iniciativas de melhoria do acesso a serviços, fornecimento de equipamentos educativos e equipamentos médicos, criação de emprego local, formação para os trabalhadores e contratação local de serviços (Ramdoo, 2016).

As estratégias de partilha de benefícios adotam diversas fórmulas, dado que não existem orientações que determinem os montantes e a forma de partilhar os benefícios com a comunidade (Prno, 2013 e Tysiachniouk, *et al.*, 2018). A ausência ou a deficiente implementação de acordos de partilha de benefícios podem criar conflitos e inclusivamente retirar a LSO às companhias extrativas (Söderholm e Svahn, 2015).

Nos países desenvolvidos com recursos minerais e indústrias extrativas pujantes existem acordos de partilha de benefícios bem-definidos. Nos

últimos anos, na Austrália tem-se tornado prática comum o desenvolvimento e implementação de acordos tripartidos, entre governos, companhias extrativas e comunidades locais, e dos correspondentes mecanismos de partilha de benefícios (O’Faircheallaigh, 2013; Söderholm e Svahn, 2015). No Canadá, a implementação de acordos tripartidos é uma prática comum para o desenvolvimento comunitário e a partilha de benefícios. Os acordos de partilha de benefícios incluem para além da distribuição de *royalties* e a realização de pagamentos diretos, a criação de emprego e a contratação de serviços à escala local, bem como a formação de trabalhadores na mesma escala (Ramdoe, 2016). Quando concebidos e implementados corretamente, estes acordos promovem a sustentabilidade da indústria extrativa e o desenvolvimento dos territórios em que se inserem (Sarkar *et al.*, 2012; Ramdoe, 2016).

A partilha de benefícios com a comunidade pode ser formalizada através de acordos políticos e de reformas legais. A proporção dos benefícios destinados à comunidade deveria determinar-se e incluir-se nos acordos iniciais entre governos e companhias extrativas. Nos casos em que o governo tenha escassa experiência ou capacidade para articular protocolos de partilha de benefícios deve ser adotada uma abordagem colaborativa. A prazo, deve garantir-se a capacitação do governo local para que possa responsabilizar-se pela distribuição dos benefícios à comunidade através dos diferentes instrumentos disponíveis.

Tradicionalmente, em muitos países, os impostos e direitos gerados pela exploração de recursos naturais tinham âmbito estatal e eram arrecadados centralmente. Uma parte dessas receitas voltava à comunidade local através de transferências via orçamento. Outra parte era aplicada no resto dos territórios do país para que pudessem beneficiar do rendimento gerado pelas atividades extrativas.

Em muitos países esta situação tem vindo a mudar nos últimos anos, graças à formalização de acordos de partilha de receitas, que costumam incluir as comunidades e as autoridades locais e regionais. Esta nova abordagem tem resultado em mudanças nas políticas e nas legislações nacionais, tanto em países desenvolvidos (ex. Canadá) como em países em desenvolvimento (Bolívia, Colômbia, Indonésia e Filipinas, entre outros).

Atualmente, as fórmulas de partilha de benefícios são muito diversificadas (Ver Caixa III, Caixa IV, Caixa V e Caixa VI sobre a situação na Austrália, Canadá, Chile e Alasca, respetivamente, no final da secção). Em muitos casos incluem a cessão de uma parte dos impostos aos governos locais, a possibilidade de estabelecer impostos locais à atividade extrativa e a doação de uma percentagem dos seus custos operacionais, das suas receitas ou dos seus lucros às comunidades locais (com base num plano de desenvolvimento). Em alguns casos, apesar da pertinên-

cia das medidas, a fragilidade dos governos locais, a falta capacidade e transparência institucional e a burocracia têm dificultado a sua implementação e limitado a sua eficiência.³⁹

³⁹ Estas situações são frequentes em países como Perú ou África do Sul.

Um assunto de grande importância neste domínio é a forma de partilhar os benefícios dentro da comunidade. As influências sociais e económicas podem gerar fortes desequilíbrios dentro das comunidades e entre comunidades diferentes. Para evitar que destes processos resultem ganhadores e perdedores convém introduzir mecanismos de simplificação e, em alguns casos, de compensação.

Embora em algumas regiões existam pagamentos em dinheiro aos membros da comunidade, na maior parte dos casos os benefícios são canalizados através de veículos de investimento e realização de atividades ou prestação de serviços. Quando existem pagamentos em dinheiro, se os montantes são relativamente pequenos, estes tendem a ser gastos rapidamente e, numa proporção significativa, fora do território que se pretende desenvolver.

A incorporação das indústrias extrativas nos planos de desenvolvimento locais e regionais pode permitir que os benefícios se mantenham no tempo e, simultaneamente, garantir maiores níveis de diversificação da estrutura económica local. Estes planos devem ser construídos com base em metodologias participativas e com a liderança do governo (preferencialmente local ou regional) ou de uma entidade externa (nomeadamente uma universidade). Os planos devem ter associados instrumentos de acompanhamento, monitorização e avaliação.

Estas iniciativas para garantir uma distribuição mais equitativa dos benefícios das indústrias extrativas estão, entre outros, justificadas pelos seguintes motivos (Banco Mundial, 2010a):

- i.** A crescente preocupação com os impactos ambientais dos projetos extrativos de grande dimensão, que são especialmente relevantes à escala local;
- ii.** A maior pressão sobre as companhias extrativas para que contribuam social e economicamente para as comunidades locais, e para que envolvam a população local nos processos de tomada de decisão;
- iii.** A maior facilidade de comunicação, que tem promovido a partilha de experiências entre comunidades mineiras em diversas localizações;
- iv.** Os elevados preços de alguns minérios, desde o início da década de 2000, que têm elevado os lucros das companhias extrativas e, ao mesmo tempo, evidenciado a falta de retorno da atividade para as economias regionais, em geral, e para as comunidades locais, em particular.

Existem diversos modelos de partilha de benefícios monetários entre a empresa extrativa e a comunidade. Os principais modelos utilizados nas indústrias extrativas são i) um pagamento único no início; ii) pagamentos anuais fixos; iii) *royalties* baseados no *output*; iv) *royalties* baseados no valor do *output*; v) *royalties* baseados nos lucros; e, vi) participação acionista.

A não adoção de estratégias de partilha de benefícios pode dar origem a tensões sociais de carácter disruptivo, que podem pôr em risco o negócio das companhias extrativas, nomeadamente devido a quebras de contratos e perdas de negócio.⁴⁰ Por um lado, se as tensões sociais afetam a confiabilidade nos fornecedores de minerais por parte dos clientes e, conseqüentemente, dificultam a gestão da cadeia de valor alargada. Por outro, se o conflito impacta negativamente na imagem da companhia, dado que atualmente os clientes, a banca, os fundos e outros *stakeholders* tomam decisões de compra e financiamento em função do produto ou do resultado final, mas também em função das características do processo de produção e da abordagem de gestão das empresas extrativas.

⁴⁰ De acordo com *Ernest & Young Global Mining and Metals Center* (2012), a inexistência de atividades de distribuição de benefícios é um dos 10 riscos de negócio mais relevantes para a indústria mineira à escala global.

As estratégias de partilha de benefícios enquadram-se no modelo de indústria mineira sustentável. Este modelo, que implica o envolvimento de comunidades, governos e empresas, tem como principais objetivos (Eggert, 2001):

- i. Potenciar os vínculos da atividade com a realidade local;
- ii. Aumentar as compensações pelos custos sociais e ambientais suportados pelas regiões mineiras;
- iii. Aumentar o envolvimento das comunidades locais nos processos de decisão;
- iv. Melhorar as intervenções de reparação ambiental e paisagística após a cessação da atividade extrativa;
- v. Aperfeiçoar os processos de partilha de benefícios.

O modelo de indústria mineira sustentável permite transferir poder e responsabilidade para a escala regional e local e, simultaneamente, colocar pressão no governo central para que partilhe receitas fiscais da atividade extrativa com os governos regionais e locais. Nos últimos anos, este modelo tem sido adotado em diversos países, quer desenvolvidos, quer em desenvolvimento, obrigando ao reforço da Responsabilidade Social Corporativa das companhias extrativas e à implementação de instrumentos e programas de partilha de benefícios.

Estas estratégias são uma forma de garantir a atribuição de uma Licença Social para Operar às companhias extrativas, especialmente a

nível local. Os Fundos de Desenvolvimento Comunitário, financiados com receitas das atividades extrativas, são um dos mecanismos mais utilizados para partilhar os benefícios gerados pelas indústrias extrativas (Söderholm e Svahn, 2015).

Caixa III A Partilha de Benefícios na Austrália

- Receitas extra-estado – *Royalties* baseados essencialmente na produção;
- Legislação de base – Land Rights Act;
- Nos projetos em terras dos Aborígenes, os acordos de partilha de benefícios são os denominados Indigenous Land Use Agreements (ILUAs), que regulam as compensações aos proprietários indígenas por parte das companhias extrativas;
- A legislação estabelece um regime financeiro que permite à população aborígene receber uma parte dos *royalties*;
- Sistema de governação baseado nos denominados Land Councils;
- Os Land Councils têm poder de veto e as companhias extrativas têm que negociar com os proprietários locais;
- Acordos com resultados divergentes. Em geral, no caso dos mais antigos:
 - Falta de definição clara das políticas a implementar e práticas escassamente transparentes;
 - Estrutura complexa, elevados custos de transação, deficiente reporte financeiro e falta de fiscalização institucional;
 - Escassa consistência na provisão de serviços à população local, nomeadamente em termos de qualidade e estabilidade;
 - Impactos modestos em termos de desenvolvimento económico de longo prazo.
- Em geral, no caso dos mais recentes:
 - Maior clareza na definição de prioridades;
 - Recursos destinados fundamentalmente a apoiar a educação e a formação, a melhorar os serviços de saúde, a promover a independência económica da população local, a desenvolver o quadro institucional e a cultura e a financiar iniciativas da comunidade;
 - Alargamento destes acordos a outras áreas, nomeadamente à construção de capacidade institucional e comunitária à escala local e ao desenvolvimento de negócios;
 - Maior diversidade dos rendimentos e melhores oportunidades para promover o desenvolvimento das comunidades locais;
 - Impactos significativos em termos de desenvolvimento regional.
- Existência de tensões derivadas da distribuição dos *royalties* entre o governo federal e os estados mineiros do oeste do país;
- Existência de programas de reinvestimento dos *royalties* na região/estado, focados em projetos a longo prazo, especialmente no domínio das infraestruturas.

Fonte: Baseado em Söderholm e Svahn (2015).

Caixa IV A Partilha de Benefícios no Canadá

- Receitas extra-estado – Impostos e *royalties* introduzidos pelas províncias (geralmente impostos sobre os lucros da atividade);
- Para além do pagamento de impostos e *royalties*, as companhias extrativas promovem, desde a década de 80, acordos de desenvolvimento das comunidades locais;
- Nas últimas quatro décadas foram assinados no país mais de 150 acordos desta natureza;
- Os acordos contribuíram para reter benefícios no hinterland dos projetos, através do reforço dos vínculos com a economia e as empresas da região, e para garantir o envolvimento da população local, nomeadamente da população indígena;
- A base destes acordos é o denominado processo tripartido, no âmbito do qual as comunidades, as empresas e os governos analisam o projeto e distribuem responsabilidades, custos e benefícios;
- O quadro regulatório destes acordos costuma incluir um contrato de *royalties*, um plano para o mercado de trabalho, um plano de contratação, um plano de desenvolvimento regional e aspetos relacionados com a comunicação e a tributação;
- A avaliação ex-post de alguns projetos de grande dimensão confirma que estes acordos tiveram um impacto considerável em termos de desenvolvimento económico (emprego, salários, rendimento, e nível educacional, entre outros), de contratação à escala local e de diversificação sectorial da economia na mesma escala. Os impactos em termos de desenvolvimento local são menos óbvios;
- As partir do início da década de 2000, o boom da indústria mineira e o aumento do potencial de lucros para as empresas colocou uma enorme pressão social sobre os governos das províncias para que tornassem obrigatórios estes acordos de desenvolvimento;
- Existem novos regimes com um espectro mais amplo em algumas províncias. Por exemplo, no Quebeque:
 - As companhias extrativas são obrigadas a pagar um imposto fixo e um imposto progressivo sobre os lucros de âmbito regional;
 - As taxas de imposto podem ser aliviadas se as empresas investirem na transformação dos minérios na região.

Caixa V A Partilha de Benefícios no Chile

- O impacto da indústria extrativa, em algumas regiões, nomeadamente em Antofagasta, tem sido muito positivo, especialmente em termos de crescimento económico (maior que a média do país), aumento do rendimento e redução da pobreza, assim como em termos de diversificação sectorial e da estrutura das exportações;
- As companhias extrativas pagam uma taxa anual pelos direitos mineiros que têm atribuídos e as suas receitas são distribuídas entre os municípios da região e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional (FNDR);
- O FNDR financia projetos destinados a promover o desenvolvimento regional;
- O papel do fundo tem vindo a aumentar ao longo do tempo e em regiões como Antofagasta são responsáveis por 40% dos recursos públicos investidos no seu território;
- Nesta região, um número significativo de companhias extrativas tem adotado planos para garantir que os benefícios da sua atividade impactam positivamente sobre as comunidades locais;
- Algumas iniciativas nesta região, como por exemplo a Fundação Escondida, têm como finalidade capacitar as pessoas e as comunidades através de programas de melhoria da qualidade da educação, de reforço da sociedade civil e de desenvolvimento de capacidades no domínio da produção. Outras áreas prioritárias são a contratação local, o relacionamento com as universidades e o empreendedorismo;
- Estes programas são implementados através de alianças com organizações públicas e privadas a fim de garantir o envolvimento e o cofinanciamento de projetos de desenvolvimento;
- Nos últimos anos o governo chileno tem promovido ativamente, juntamente com a indústria extrativa, o desenvolvimento de empresas fornecedoras de bens e serviços para a indústria mineira, dando uma ênfase especial à inovação e à investigação. Em 2009, na região de Antofagasta, iniciou-se uma colaboração público-privada entre companhias extrativas, o Ministério de Minas e vários fornecedores das mesmas.
- O objetivo último deste programa de colaboração é desenvolver vínculos a montante e a jusante das indústrias extrativas na região, para aumentar o valor acrescentado e, simultaneamente, a produtividade dos grandes operadores do setor;
- As primeiras avaliações do programa são genericamente positivas, pelo seu contributo para o crescimento e as exportações e para a melhoria ambiental e das condições de trabalho e segurança no sector.

Caixa VI A Partilha de Benefícios no Alasca

- Contrariamente ao que acontece no sector de extração de petróleo, onde existe o *Fundo Permanente do Alasca*, alimentado pelos *royalties* pagos ao governo estatal, no sector das indústrias extrativas não há um instrumento de partilha de benefícios tão abrangente;
- O principal mecanismo de partilha de benefícios são os acordos bilaterais, que regulam a utilização dos *royalties* das indústrias extrativas para usos específicos;
- Estes acordos de longo prazo têm carácter cooperativo; na maioria dos casos, regulam a atribuição de *royalties* às comunidades locais, em geral, e aos proprietários de terras, em particular;
- Em geral, nestes acordos não há intervenção do Estado; o acordo é estabelecido entre a companhia extrativa e a comunidade local;
- Os recursos afetos a estes acordos são dedicados a financiar a educação, serviços essenciais e projetos de construção prioritários, bem como a criação de emprego e de oportunidades de negócio;
- Recentemente a *Comissão de Minerais do Alasca* propôs uma reforma da política fiscal do Estado, que permitisse que uma parte das receitas fiscais obtidas através da taxa da licença mineira do Estado fosse devolvida às comunidades afetadas pelos projetos extrativos;
- Esta reforma evitaria que os governos locais se vissem obrigados a introduzir impostos sobre as atividades mineiras e garantiria uma maior estabilidade fiscal para as companhias extrativas.

De acordo com a revisão efetuada (ver Caixa III a Caixa VI), parecem existir um conjunto de boas-práticas a seguir em matéria de políticas e acordos de partilha de benefícios, nomeadamente (Söderholm e Svahn, 2015):

- i.** Definir claramente os grupos beneficiários, a fim de evitar conflitos e controvérsias;
- ii.** Identificar os compromissos económicos de longo-prazo, para o qual devem ser desenvolvidas iniciativas de construção de capacidades, que alimentem os processos de desenvolvimento depois do encerramento da atividade extrativa;
- iii.** Estabelecer regras (e as correspondentes sanções) que definam a política de uso dos recursos alocados ao acordo, a fim de evitar desperdícios;
- iv.** Evitar abordagens baseadas na subsidiação direta de determinados grupos e desenvolver abordagens mais abrangentes e inclusivas;
- v.** Integrar as empresas, a comunidade e os governos nos acordos costuma conduzir a resultados mais eficientes, com maiores níveis de legitimação e compromisso;
- vi.** Promover o desenvolvimento de *clusters* industriais relacionados com a atividade extrativa, através de programas de atração de investimento e fomento do empreendedorismo.

2.5. Implementação da partilha de benefícios - Os Fundos de Desenvolvimento

Comunitário ⁴¹

Nas últimas décadas, as companhias extrativas, em diferentes latitudes, têm criado programas para garantir que as comunidades recebam parte dos lucros da exploração dos minerais. Estes programas são, em ocasiões, uma resposta ao descontentamento das comunidades afetadas ou às críticas de associações ou ONG, mas noutras surgem por iniciativa das próprias companhias extrativas (Banco Mundial, 2010a).

O fundamento para a criação destes Fundos de Desenvolvimento Comunitário (FDC) de âmbito local são os Fundos de Recursos Naturais (FRN) de âmbito nacional. A sua principal finalidade é garantir uma adequada gestão das rendas geradas pelos recursos naturais e colocá-las ao serviço do desenvolvimento económico. Os países ricos em recursos minerais têm criado fundos de recursos para fins de estabilização, poupança e investimento. A criação destes fundos é percebida como uma estratégia efetiva de combate à maldição dos recursos (Davis *et al.*, 2003).

Os FRN são financiados com uma parte das receitas procedentes dos recursos naturais. Os principais objetivos destes fundos são facilitar a acumulação de receitas temporárias e relativamente voláteis, estabilizar as finanças públicas e financiar a despesa pública quando a receita

⁴¹ Esta secção assenta, em grande medida, em vários documentos do Banco Mundial.

procedente dos recursos naturais diminui ou inclusivamente desaparece (Humphreys e Sandbu 2007). OS FRN têm tido níveis de desempenho diametralmente diferentes (Fasano, 2000). O fundo da Noruega é apontado como um caso de enorme sucesso enquanto que o do Chad tem-se revelado um completo desastre (Paler, 2011). O insucesso de algumas destas iniciativas prende-se com a falta de adequação às realidades nacionais e com os conflitos entre os incentivos políticos (de curto prazo) e os objetivos em matéria de desenvolvimento económico (de longo prazo).

A partilha dos benefícios dos projetos mineiros a nível local é considerada uma necessidade e, em alguns países é atualmente um requisito legal. Para além das questões ambientais, os aspetos sociais e os seus impactos financeiros devem ser tidos em consideração desde as primeiras etapas de planeamento de um projeto extrativo. Os acordos de desenvolvimento comunitário (ADC) no sector da indústria mineira contribuem para reduzir tensões sociais relacionadas com o processo de extração e permitem que as comunidades locais beneficiem da extração dos recursos naturais existentes no seu território (Banco Mundial, 2010a).

Os controlos sobre a partilha local de benefícios exercidos pelo governo central variam bastante; em alguns casos não existem, mas noutros são muito estritos (Banco Mundial, 2010a). Em algumas circunstâncias, as companhias extrativas celebram acordos de desenvolvimento comunitário (ADC) diretamente com as comunidades e os governos locais, com escassa ou nula participação do governo central. Noutros casos, o governo central redistribui parte dos impostos e dos *royalties* que arrecada da companhia extrativa, e o investimento das receitas é gerida, em grande medida, à escala local. Nas soluções intermédias, o governo central tem funções regulatórias, no âmbito das quais estabelece e aplica procedimentos para garantir a seleção, implementação e avaliação mais adequadas dos projetos de investimento comunitários financiados, total ou parcialmente, pelas receitas procedentes dos recursos.

Os instrumentos mais utilizados para gerir os recursos financeiros resultantes da partilha de benefícios são os Fundos de Desenvolvimento Comunitário (FDC), ⁴² aos quais se alocam uma parte ou a totalidade desses recursos (Söderholm e Svahn, 2015). O principal objetivo desses fundos é tornar permanente a riqueza criada pela exploração e, portanto, dispor de uma fonte de recursos financeiros para apoiar o desenvolvimento regional no futuro. Estes mecanismos permitem garantir que as comunidades obtêm benefícios durante e após a vida útil da exploração.

No contexto dos ADC, a maioria das empresas prefere utilizar Fundos de Desenvolvimento Comunitário (FDC) (Banco Mundial, 2011). Esta preferência pelos FDC tem a sua origem nas más experiências com outras modalidades associadas aos ADC, nomeadamente os pagamentos

⁴² Também denominados Fundos Mineiros ou Fundos de Desenvolvimento Mineiro ou, inclusivamente, Fundos de Recursos.

diretos, dado que em bastantes ocasiões os recursos foram desviados e não chegaram aos beneficiários finais.

Atualmente os FDC são considerados, no âmbito dos ADC e, portanto, dos mecanismos de partilha de benefícios, como a melhor prática à escala internacional (CFI, 2015). Na maior parte dos casos, os fundos dos FDC dependem dos recursos alocados pelas empresas, mas existem casos de sucesso em que conseguiram gerar interesse entre financiadores externos.

Da perspetiva das companhias, os FDC apresentam uma dupla vantagem: i) separam a responsabilidade legal dos projetos de desenvolvimento comunitário da responsabilidade legal da empresa; e, ii) permitem executar projetos de desenvolvimento plurianuais, evitando a sua exposição aos ciclos orçamentais da empresa e às flutuações dos preços das commodities (Lounsbury, 2011). Os FDC podem ser financiados diretamente pela companhia extrativa ou através das receitas procedentes dos impostos sobre os minerais (transferidos pelo governo central), ou ainda mediante uma combinação de ambas as opções. A arrecadação de receitas procedentes da exploração de recursos depende, em grande medida, da tipologia e alcance dos impostos sobre a atividade extrativa e da participação nas receitas a nível local.

No Chile e na África do Sul as empresas extrativas são obrigadas por lei a alocar uma dada percentagem da produção ou dos lucros ao desenvolvimento da comunidade, geralmente através dos FDC. No Canadá, as contribuições das empresas para os FDC são consideradas boas práticas, nomeadamente em regiões onde existem comunidades indígenas, no entanto não podem ser formalmente exigidas. No Perú, os *royalties* e os impostos sobre os recursos são arrecadados a nível estatal e, posteriormente, são canalizados através dos governos locais para o desenvolvimento comunitário nos municípios mineiros. Outros países arrecadam *royalties* e impostos sobre os recursos a nível regional ou local, parte dos quais podem destinar-se a financiar os FDC. A maioria dos países onde existem FDC eximem-nos do pagamento de impostos, dado que os bens e serviços financiados por eles são, em grande medida, bens públicos.

As contribuições das empresas para os FDC podem basear-se numa percentagem da produção ou dos lucros (Banco Mundial, 2011). As comunidades locais e os governos costumam preferir as contribuições baseadas na produção, por garantir uma contribuição financeira independente dos lucros das empresas, enquanto que as empresas têm preferência por definir essas contribuições como uma percentagem dos lucros ou das despesas operacionais ou de capital, ou ainda baseadas numa estimativa anual da disponibilidade de financiamento da empresa (McElroy, 2012). A vantagem de utilizar a produção e as receitas como

bases das contribuições resulta da facilidade de verificação das mesmas.

Os fundos geridos pelos FDC devem ser aplicados na melhoria de serviços ou em programas alternativos aos já existentes (Banco Mundial, 2010b). Deve procurar-se harmonizar as intervenções financiadas pelos FDC com as iniciativas financiadas com recursos públicos, evitando sobreposições e promovendo complementaridades. As funções do fundo e do governo local devem ser claramente definidas para evitar redundâncias e procurar sinergias. Para melhorar a eficácia das intervenções financiadas pelo FDC, a gestão orçamental e as despesas do fundo devem estar vinculadas aos planos de desenvolvimento local e regional que se encontrarem em vigor a cada momento.

Embora existam alguns casos em que os governos nacionais participam nos FDC, em geral considera-se que devem manter-se à margem (Banco Mundial, 2010b). O principal argumento contra a participação dos governos nacionais nos fundos é que estes são os reguladores dos mesmos e, portanto, não podem assumir simultaneamente as funções de regulador e regulado. Não obstante, a participação dos governos nacionais nos fundos está às vezes justificada pela falta de capacidades e competências à escala local.

Em geral, os ADC mais bem-sucedidos são aqueles em que os governos, as empresas extrativas e outros *stakeholders* qualificados à escala local investiram significativamente para fortalecer a capacidade antes do início da implementação do ADC. O fortalecimento de capacidades e competências não abrange só o governo local, inclui também organizações locais de diversa natureza, assim como outros grupos locais de interesse. O reforço de capacidade destina-se, em grande medida, a melhorar o pensamento estratégico e os processos de definição de prioridades, mas também à aquisição de competências em matérias de carácter mais operacional, tal como a elaboração de previsões orçamentais e a análise de custos, a preparação de contas e a apresentação de relatórios financeiros, a execução e gestão de projetos e a realização de atividades de monitorização e avaliação.

- i.** As empresas devem garantir que os seus contributos financeiros aos FDC sejam transparentes e tenham carácter fixo. Idealmente, este financiamento deveria ser independente do pagamento de impostos;
- ii.** Os FDC devem ser geridos por uma estrutura independente que permita assegurar competência, confiança e participação institucional. Devem ser supervisionados por um conselho de diretores em representação dos diferentes grupos de interesse.;
- iii.** A participação da comunidade na tomada de decisões, durante todas as etapas do projeto, é fundamental para o sucesso destes mecanismos.

De acordo com o Banco Mundial (2010b), as melhores práticas sobre o uso de FDC nas indústrias extrativas são, entre outras:

- i.** A clara definição de uma visão estratégica, definindo o papel do fundo como agente de desenvolvimento no âmbito local;
- ii.** Um propósito único e bem-definido;
- iii.** Um modelo de governação com uma governança multiagente representativa, que garanta a participação da comunidade;
- iv.** Elevados níveis de cofinanciamento e colaboração, garantindo que o contributo da empresa seja transparente e estável;
- v.** A incorporação de práticas transparentes e de prestação de contas, incluindo informação sobre o uso das receitas;
- vi.** Se necessário, limitar a despesa, evitando que ultrapasse a capacidade da economia local para absorvê-la de forma produtiva;
- vii.** Flexibilidade para adaptar as intervenções às mudanças nas orientações em matéria de desenvolvimento e nas condições operacionais;
- viii.** A conceção de regimes fiscais que permitam ao governo local capturar uma parte das rendas da extração do mineral sem desincentivar o investimento.

Os FDC devem ser geridos por uma estrutura independente que permita assegurar competência, confiança e participação institucional. Devem ser supervisionados por um conselho de diretores em representação dos diferentes grupos de interesse. Convém que as receitas dos fundos sejam investidas adequadamente, com uma perspetiva de longo prazo, minimizando consumos de recursos em atividades de carácter recorrente. Isto implica que os recursos sejam utilizados, por exemplo, para melhorar a dotação de infraestruturas públicas e equipamentos e os programas de saúde e educação, como forma de reforçar as bases do desenvolvimento futuro do território.

Adicionalmente, quanto maior for a dependência de uma dada região das indústrias extrativas, maior é a necessidade de realizar investimentos, com apoio dos FDC, que promovam a diversificação sectorial. No entanto, em relação a estes processos, convém que sejam liderados por empreendedores locais ou investidores de fora da região e não pelo governo. O seu papel, neste caso, deve limitar-se a promover investimentos em capital humano e infraestruturas e ao desenvolvimento de serviços de apoio a escala local.

Os fundos são também uma oportunidade para poupar recursos para usos futuros (Banco Mundial, 2010a). Em determinados contextos esta questão pode ser de grande importância, nomeadamente se a capacidade de absorção de recursos pela comunidade local, no curto prazo, for

limitada. Os governos locais (e os FDC) que aumentam os investimentos aproveitando os recursos adicionais resultantes do incremento dos preços dos minerais provavelmente esgotarão rapidamente o seu portfólio de projetos de elevado retorno. A dependência das receitas dos projetos extrativos pode levar também a lutas pelo poder e a instabilidade política que, por sua vez, podem resultar em menor investimento para alavancar o desenvolvimento local.

Como referido, a tomada de decisões sobre a distribuição das receitas dos fundos deve ser efetuada através de estruturas participativas, que incluam representantes dos vários grupos de interesse associados ao projeto de exploração – a empresa, os governos e representantes da comunidade. Estas estruturas, que podem assumir o formato de foros de desenvolvimento, melhoram os níveis de participação, aumentam a legitimidade das decisões e reforçam o grau de aceitação dos projetos das indústrias extrativas. Não obstante, na realidade estes esquemas de participação não estão isentos de problemas, nomeadamente por (Banco Mundial, 2011):

- i.** Falta de cultura participativa na tomada de decisões;
- ii.** Ausência de políticas participativas em domínios relacionados com os projetos extrativos;
- iii.** Preponderância dos fatores económicos sobre os sociais e os ambientais na tomada de decisões;
- iv.** Défices de informação e desadequação dos timings;
- v.** Domínio das abordagens reativas sobre as de natureza pró-ativa;
- vi.** Existência de fortes assimetrias de poder;
- vii.** Reduzidos níveis de confiança entre atores;
- viii.** Em ocasiões, criação de entraves por parte do governo central;
- ix.** Falta de vontade política e escassez de motivação entre os vários atores;
- x.** Ausência de mecanismos para gerir conflitos;
- xi.** Falta de motivação e compromisso por parte dos atores;
- xii.** Excesso de protagonismo e défice de liderança;
- xiii.** Dúvidas sobre a representatividade dos atores;
- xiv.** Incerteza sobre a capacidade da empresa e a viabilidade do projeto;
- xv.** Falta de credibilidade dos atores políticos;
- xvi.** Escassa experiência na avaliação de impactos sociais

Capítulo III

Os Impactos económicos do Projeto da Mina do Barroso

3. Os impactos económicos do projeto da Mina do Barroso

3.1. Enquadramento e metodologia

Os projetos extrativos podem gerar benefícios económicos significativos para a comunidade onde estão inseridos.⁴³ Existem diversas metodologias para a quantificação destes impactos, nomeadamente em termos do valor bruto da produção, do valor acrescentado, do emprego e das receitas fiscais, sendo a metodologia *input-output* uma das mais utilizadas e referenciadas na literatura.⁴⁴

A metodologia *input-output*⁴⁵ (I-O) é muito apropriada para medir efeitos de curto prazo de projetos de investimento. O seu carácter estático, porém, não lhe permite capturar os efeitos duradouros no médio e no longo prazo vinculados ao investimento em análise. De forma resumida, esta metodologia consiste num conjunto de técnicas que têm como principal objetivo a caracterização da estrutura produtiva de uma dada economia, com base nas relações entre os vários setores ou ramos de atividade. Do ponto de vista analítico, o seu interesse deriva das possibilidades que oferece como método de avaliação e previsão de impactos setoriais e macroeconómicos, no âmbito de intervenções de política pública e de investimentos privados de grande dimensão.⁴⁶ Exemplos do uso desta metodologia na avaliação de programas de investimento podem ser encontrados em Beutel (2002), onde se estimam os impactos e efeitos líquidos dos principais programas financiados pelos Fundos Estruturais em países e regiões Objetivo 1, no período 2000-2006, ou ainda, em Dias e Lopes (2011), num estudo sobre o impacto do QREN na economia portuguesa, no período 2007-2013. Mais recentemente, e para o caso português, a metodologia *input-output* foi utilizada na avaliação dos impactos económicos associados à Capital Europeia da Cultura, Guimarães 2012 (Castro *et al.*, 2013), seguindo a metodologia utilizada em Herrero *et al.* (2006) sobre a Capital Europeia da Cultura, Salamanca 2002.

As matrizes I-O utilizadas nesta avaliação procedem do sistema de matrizes I-O para a economia Portuguesa, para o ano de 2015, publicadas juntamente com as contas nacionais (INE, 2018). Estas matrizes apresentam uma desagregação da economia em 82 tipos de produtos. Com base neste sistema de matrizes é possível construir um modelo de determinação da oferta a partir da procura final, no qual as componentes desta última são exógenas, com exceção, ou não, do consumo privado. São, portanto, os choques dirigidos a cada uma das componentes da procura final que determinam o nível de atividade no curto e no médio prazo.

⁴³ Também denominados Fundos Mineiros ou Fundos de Desenvolvimento Mineiro ou, inclusivamente, Fundos de Recursos.

⁴⁴ Para um estudo sobre os efeitos da cadeia local de fornecedores nos impactos regionais de um empreendimento mineiro no Missouri (USA), ver Xing, *et al.* (2017). Para o caso da Austrália, ver Ivanova (2014).

⁴⁵ Introduzida inicialmente por Leontieff (1936).

⁴⁶ Para uma revisão, ver, por exemplo, ten Raa (2006) ou Ramos e Sargento (2011).

De forma resumida, os principais pressupostos do modelo usado são os seguintes:

- i. A produção e as importações de bens de cada ramo são determinadas a partir da respetiva procura final, utilizando matrizes de coeficientes técnicos decompostos em coeficientes de produção nacional. Cada componente da procura final é decomposta em 82 produtos (correspondentes aos ramos considerados no modelo) e, para cada produto, em três parcelas: a parte que é satisfeita por produção nacional, a preços base; a parte correspondente a produtos importados (a preços CIF – *Cost, Insurance and Freight*); e a parcela correspondente a impostos líquidos de subsídios sobre os produtos.
- ii. O consumo das famílias é decomposto em consumo endógeno e consumo exógeno. A parte endógena corresponde ao consumo derivado do rendimento distribuído às famílias por via dos rendimentos do trabalho e dos rendimentos de propriedade (excedente bruto de exploração) de origem nacional.

Esquemáticamente, o modelo pode ser representado da seguinte forma:

Figura 3.1 – Modelo de Avaliação do Impacto Económico (I-O)



Fonte: Elaboração própria

Os acréscimos de procura num dado produto j (por exemplo, as despesas em bens e serviços associados ao investimento inicial na Mina do Barroso) provocam um efeito direto sobre a produção desse produto, e um efeito indireto sobre a quantidade produzida de *inputs* para satisfazer a procura dirigida ao produto j e sobre as receitas fiscais em termos de impostos sobre os produtos e produção. Os aumentos de produção daí resultantes geram um aumento do rendimento e do emprego, implicando um aumento do rendimento disponível dos particulares e da receita fiscal. Uma vez que se assume uma propensão ao consumo constante, o aumento do rendimento disponível leva a um aumento do consumo, o qual, para ser satisfeito, induz novamente um aumento da produção nacional, do emprego e das receitas fiscais (efeitos induzidos, via consumo, do aumento do rendimento sobre a produção). Neste estudo considera-se o consumo como sendo exógeno, ou seja, os efeitos

via rendimento não serão contabilizados. Adicionalmente, e uma vez que se trata de uma empresa de capital maioritariamente estrangeiro, também não serão considerados no modelo os rendimentos associados à remuneração do capital (excedente bruto de exploração). Desta forma, os impactos estimados podem ser entendidos como o limite inferior do valor dos impactos totais.

3.2. Multiplicadores

Um multiplicador de produção para um dado setor j define-se como o total do valor de produção gerada em todos os setores da economia, qualquer que seja a sua posição na cadeia produtiva, necessário à satisfação de uma unidade adicional de produção do setor j destinada à procura final. Se representarmos os elementos da matriz inversa de Leontieff⁴⁷ por o_{ij} , então o multiplicador da produção de j , O_j , corresponde à soma, em coluna, dos valores o_{ij} ($O_j = \sum_i o_{ij}$).

Uma das vantagens da metodologia I-O é permitir o cálculo de multiplicadores para outros agregados para além da produção. Assumindo que o peso do valor acrescentado bruto na produção de cada ramo se mantém constante, é possível estimar os efeitos diretos e indiretos sobre o rendimento do país, derivados de um dado investimento. Usando uma abordagem semelhante para os impostos indiretos líquidos de subsídios, nos quais o IVA representa a maior parcela, poderemos também aferir os impactos do projeto da Mina do Barroso na receita fiscal. Note-se que esta metodologia infere os efeitos derivados de alterações da procura, admitindo que os parâmetros da oferta (i.e. produtividade e peso relativo dos vários *inputs*) se mantêm constantes.

Da mesma forma, pressupondo que a produtividade do trabalho se mantém constante, ou seja, que o número de trabalhadores necessário para a produção de uma unidade de produto de cada ramo não se altera, é possível calcular multiplicadores de emprego, sendo o seu valor interpretado como o número de empregos na economia (de duração anual) criados por cada unidade monetária de valor acrescentado gerado no ramo j .

De forma sucinta, os cálculos efetuados baseiam-se na seguinte fórmula:

$$Z^{VAB,TE} = B^{VAB,TE} (I-A)^{-1}, \text{ em que:}$$

$Z^{VAB,TE}$, corresponde ao vetor dos multiplicadores do valor acrescentado (Z^{VAB}), dos impostos líquidos de subsídios (Z^T) e do emprego (Z^E). $B^{VAB,TE}$ corresponde ao vetor dos pesos relativos de cada um dos agregados anteriores na produção, e dos respetivos requisitos, em termos de postos de trabalho (B^E).

⁴⁷ A matriz inversa de Leontieff é igual $(I-A)^{-1}$, em que A representa a matriz dos coeficientes técnicos. Estes indicam a proporção do fator i necessário à produção de uma unidade de produto j . Para este estudo foram considerados os multiplicadores constantes no Quadro C.6.6.11 das Contas Nacionais Base 2016 (SEC2010).

Na *Tabela 3.1* apresentam-se os multiplicadores de produção, valor acrescentado e emprego relativos a cada um dos principais ramos de atividade diretamente impactados pelo projeto da Mina do Barroso. Os valores encontrados estão em linha com os reportados noutros estudos.⁴⁸ Neste exercício, os multiplicadores não consideram os efeitos induzidos derivados dos gastos em consumo por parte das famílias nem do possível reinvestimento de rendimentos de capital entretanto gerados. A título de exemplo, e considerando despesas na construção de edifícios, por cada milhão de euros gastos nesta classe de produtos, o valor bruto da produção a nível nacional aumenta em 1,848 milhões de euros, o valor acrescentado em 0,731 milhões de euros (contributo para o PIB c.f.) e o emprego em quase 50 postos de trabalho de duração anual equivalente.

⁴⁸ Por exemplo, Dias e Lopes (2011) reportam um multiplicador de 1,34 na avaliação do impacto do QREN no PIB, nos anos de 2008 e 2009.

Tabela 3.1 - Multiplicadores de produção, valor acrescentado e emprego dos principais ramos de atividade afetados

	Ramo de atividade	Produto	Multiplicadores	
			Valor Acrescentado	Emprego anual equivalente por Milhão de VAB
19	Coque, produtos petrolíferos refinados e aglomerados de combustíveis	1,186	0,123	3,382
28	Máquinas e equipamentos, n.e.	1,479	0,514	25,868
41	Construção de edifícios	1,848	0,731	49,984
43	Trabalhos de construção especializados	1,767	0,731	53,125
49	Serviços de transporte terrestre e por condutas (<i>pipelines</i>)	1,723	0,720	31,776
50	Serviços de transporte por água	2,084	0,750	17,174
97	Serviços das famílias empregadoras de pessoal doméstico	1,000	1,000	71,077

Fonte: Elaboração própria

3.3. Pressupostos

A *Tabela 3.2* apresenta os pressupostos considerados na realização deste estudo. Os dados basearam-se na informação constante no “Scoping Study for the Mina do Barroso Lithium Project”, e em informação mais recente disponibilizada pelo promotor do projeto. Considerou-se uma taxa de câmbio de 1€ = 1,1\$. O ano 1 corresponde ao ano de investimento e os anos 2 a 12 ao período de laboração. Neste último período, são indicados os valores médios por rubrica.

Tabela 3.2 - Pressupostos assumidos para as despesas associadas ao investimento, M€

Rubrica	Ano 1	Ano 2-12 (Média anual)	Impacto direto (Setores afetados)
Investimento	98,91	2,49	Fornecedores de equipamento, construção civil, serviços de engenharia e serviços mecânicos
Despesas Operacionais			
Salários (119 trabalhadores)		4,55	Trabalhadores
Movimentação de terras		22,84	Fornecedores de equipamento, construção civil, serviços de engenharia e serviços mecânicos
Combustíveis e reagentes		13,70	Distribuidores de combustíveis
Fretes			
Transportes		6,65	Transportadoras
Expedição p/ exportação		5,99	Transitários e transportes internacionais marítimos
Royalties		3,60	Estado Central e Município
Impostos s/ lucros		15,98	Estado Central e Município

Fonte: Savannah (2018a)

3.4. Impactos diretos e indiretos e nas exportações

Considerando os efeitos multiplicadores e os montantes de despesa em investimento, operação e fretes, anteriormente descritos, e ajustando os valores dos multiplicadores ao tipo de despesa a efetuar, os pressupostos para o cálculo dos impactos diretos são os que constam da *Tabela 3.3*.

Tabela 3.3 - Impactes diretos e multiplicadores – pressupostos, M€

Rúbrica	Multiplicadores				
	Impacte Direto		Produção	VAB	Emprego por milhão de VAB
	Ano 1	Ano 2-12			
Investimento	98,91	2,49	1,698	0,659	42,993
Salários		4,55	1,000	1,000	71,077
Movimentação de terras		22,84	1,808	0,731	51,555
Combustíveis e reagentes		13,70	1,186	0,123	3,382
Transportes		6,65	1,723	0,720	31,776
Expedição p/ exportação		5,99	2,084	0,750	17,174
TOTAL	98,91	57,42			

Nota: Fonte dos multiplicadores INE.
Fonte: Cálculos Próprios.
Savannah (2018a)

Tabela 3.4 - Impactes diretos anuais, comparação Projeto e município de Boticas, M€

	Boticas	Projeto	Var. %	Notas
Emprego (TCO)	1.302	119	9%	Apenas setor privado. Acrescem mais 71 a 122 empregos associados à empresa subcontratada
Ganhos salariais	14,409*	4,545	32%	Apenas setor privado. Salários médios com valores muito superiores à média do concelho
Receitas fiscais (Impostos municipais)	0,629*	0,834	133%	Derrama estimada
Royalties		1,200		<i>Royalties</i> estimados. Um terço a transferir para o Município de Boticas
Segurança social	4,971*	1,198	24%	Valor estimado

Nota: (*) Valores referentes ao Município de Boticas retirados da base de dados Sales Index.
Fonte: Cálculos Próprios.

Os impactos diretos associados ao investimento são apresentados na *Tabela 3.4.* Para fins de comparação apresentam-se os impactos diretos do projeto em termos de emprego, ganhos salariais, receitas fiscais, *royalties* e contribuições para a segurança social, e os valores correspondentes para o Município de Boticas (sem projeto). A *Tabela 3.5* mostra os impactos indiretos em termos de valor bruto da produção, valor acrescentado e emprego, no ano do investimento e nos anos de operação.

Tabela 3.5 - Impactes indiretos | Desagregação – termos nacionais, M€ e emprego anual eq.

Rúbrica	Produção		Valor Acrescentado Bruto		Emprego	
	Ano 1	Ano 2-12	Ano 1	Ano 2-12	Ano 1	Ano 2-12
Investimento	167,948	4,224	65,135	1,638	2.800	70
Salários		4,545		4,545		323
Movimentação de terras		41,289		16,698		861
Combustíveis e reagentes		16,248		1,685		6
Transportes		11,463		4,790		152
Expedição p/ exportação		12,487		4,494		77
TOTAL	167,948	90,256	65,135	33,851	2.800	1489

Fonte: Cálculos Próprios.

Tabela 3.6 - Impactes indiretos | Resumo – termos nacionais, M€ e emprego anual eq.

Agregados Macroeconómicos	Fase investimento	Fase operação (média anual)
Valor Bruto da Produção	167,948	90,256
Valor Acrescentado Bruto	65,135	33,851
Emprego	2.800	1.489

Fonte: Cálculos Próprios.

A *Tabela 3.6* resume os impactos estimados para o conjunto do país. Prevê-se que o valor bruto da produção nacional aumente em 168 milhões de euros na fase de investimento, e em cerca de 90 milhões de euros, por ano, na fase de operação. O contributo para a formação do PIB é de 65 milhões de euros na fase de investimento, e de quase 34 milhões de euros, por ano, na fase de operação. O impacto no emprego é de 2.800 postos de trabalho (anual equivalente) na fase de investimento, e de quase 1.500 na fase de operação. Nesta estimativa foi assumido que o excedente bruto de

exploração gerado pelo projeto não é reinvestido em território português. Assume-se, portanto, que os rendimentos associados ao capital são transferidos na sua totalidade para não residentes, ou seja, exclui-se a hipótese de reinvestimento em Portugal. Com esta hipótese os resultados do exercício devem ser considerados relativamente conservadores.

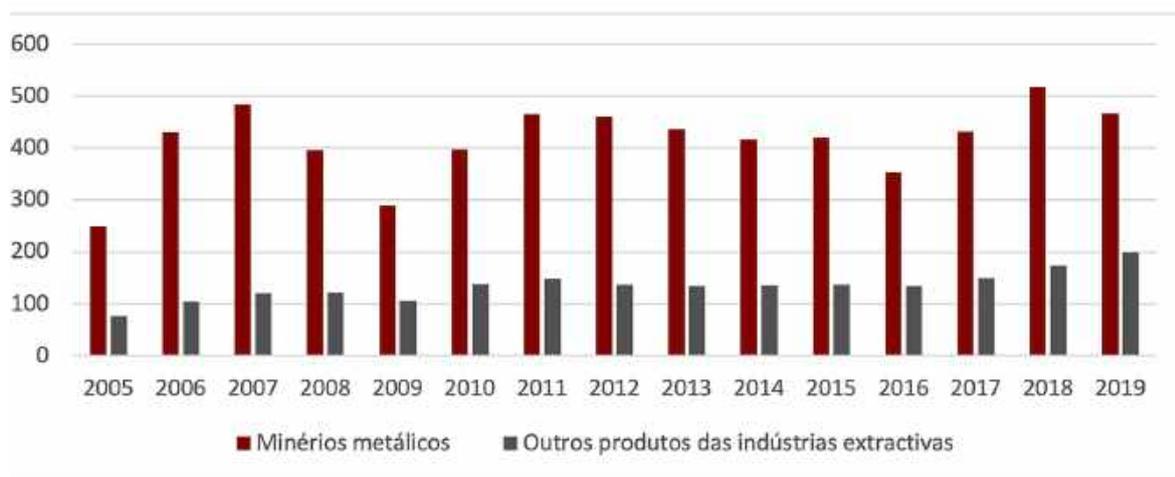
Outros estudos sobre os impactos dos projetos extrativos, a nível local, reportam multiplicadores do emprego de entre 1 a 2, por cada emprego adicional gerado pelo projeto.⁴⁹ No caso em estudo, a Savannah prevê contratar, em média, 119 indivíduos por ano, aos quais acrescem entre 71 a 122 a contratar por uma entidade que será subcontratada para apoiar a operação da mina. Desta forma, por cada emprego direto criado na exploração (215 em média anual) prevê-se a criação de 5,9 empregos indiretos (1.274 em média anual), quer por via dos efeitos multiplicadores em outros setores, quer por via da procura de bens e serviços necessários para assegurar a operação da mina.

⁴⁹ Marchand *et al* (2017) apresenta uma revisão de literatura sobre estes impactos.

O projeto prevê ainda que 86% da produção tenha como destino a exportação, o que corresponde a um valor médio anual de 110,17 milhões de euros. Este volume de exportações representa 20,1% do valor médio anual das exportações portuguesas de minérios metálicos e de outros produtos das indústrias extrativas, dos últimos quinze anos (*Figura 3.2*).⁵⁰ Desta forma, prevê-se que o projeto dê um forte impulso às exportações nacionais deste tipo de produtos.

⁵⁰ 16,5% do valor de 2019.

Figura 3.2 – Exportações de minérios metálicos e de outros produtos das indústrias extrativas, 2005-2019 | Portugal, M€



Fonte: Cálculos Próprios.

Para que a região e o concelho de Boticas beneficiem destes impactos é necessária uma forte ligação entre os fornecedores locais e a empresa. Das 100 empresas de maior dimensão dos concelhos de Boticas, Montalegre e Ribeira de Pena, metade pertence a setores de atividade relacionados com as necessidades da construção e operação do projeto. Estas empresas integram, na sua maioria, os setores da construção, trabalhos em madeira, produção de eletricidade, transporte rodoviário, serviços de projeto e de engenharia civil, comercialização de produtos químicos e de artigos de construção, restauração e alojamento hoteleiro. Estas empresas poderão ser potenciais fornecedores de serviços, equipamentos e produtos consumíveis da companhia extrativa.

Adicionalmente, para elevar a apropriação do rendimento gerado localmente é necessário aumentar e qualificar a oferta de serviços e atividades comerciais, a fim de satisfazer a procura dos trabalhadores contratados na operação. Das 100 empresas de maior dimensão dos concelhos de Boticas, Montalegre e Ribeira de Pena, cerca de 70 poderão fornecer bens e serviços para dar resposta às necessidades da mão-de-obra a contratar. As atividades que mais beneficiarão do acréscimo de rendimento associado aos salários pagos serão o comércio a retalho, os serviços de restauração, os serviços de transportes e os serviços pessoais, bem como os serviços públicos atualmente existentes na região.

Capítulo IV

Desenvolvimento territorial e partilha de benefícios no Barroso

4. Desenvolvimento territorial e partilha de enefícios no Barroso

4.1. Contexto territorial relevante

4.1.1. Território

O concelho de Boticas situa-se no Norte de Portugal, na região do Alto Tâmega, e pertence ao distrito de Vila Real. É limitado a norte e oeste pelo concelho de Montalegre, a sudoeste por Cabeceiras de Basto, a sul por Ribeira da Pena e Vila Pouca de Aguiar e a este por Chaves.

A região do Alto Tâmega abrange uma área de aproximadamente 2.922 km², onde residem 86.466 habitantes.⁵¹ O concelho de Montalegre é o de maior área (805,5 km²) da região (*Tabela 4.1*). Ribeira da Pena é o concelho de menor dimensão territorial (217,5 km²). O concelho de Boticas tem uma área aproximada de 322 km² e congrega uma população de 5.059 habitantes (2018).

⁵¹ INE, Estimativas anuais da população residente. Dados referentes a 2018.

Tabela 4.1 - Superfície concelhia | Alto Tâmega

Município	Área (Km ²)
Boticas	321,9
Chaves	591,2
Montalegre	805,5
Ribeira de Pena	217,5
Valpaços	548,7
Vila Pouca de Aguiar	437,1
Alto Tâmega	2.921,9

Fonte: INE

A Serra do Barroso ocupa a maior parte do concelho de Boticas. O território concelhio, que possui uma paisagem claramente serrana, tem um relevo irregular que limita a acessibilidade, provocando o isolamento de algumas povoações, e dificulta a produção agrícola em grande escala.

Além da sua diversidade em termos da fauna e flora, a região do Alto Tâmega destaca-se também pela riqueza geológica dos vários municípios. Esta abundância é também notória ao nível dos recursos hídricos, quer pela importância do Rio Tâmega, que constitui uma das nove sub-bacias hidrográficas do Douro e que atravessa Boticas, Chaves e Vila Pouca de Aguiar, quer pela importância da sub-bacia do Cávado, que abrange Boticas e Montalegre.

A localização de Boticas é privilegiada do ponto de vista transfronteiriço pela sua proximidade a Espanha. A construção das autoestradas A7 e A24 permitiram melhorar as ligações com outros concelhos da região e do Norte de país, mas também com Espanha.

No concelho de Boticas existe uma clara distinção entre o espaço urbano e o espaço rural, com a Vila de Boticas como núcleo urbano polarizador e as zonas rurais de povoamento disperso com agregados populacionais de pequena dimensão. A Vila de Boticas, integrada na União de Freguesias de Boticas e Granja, concentra os equipamentos e serviços de maior complexidade, assumindo-se como um centro relevante de estruturação territorial.

O padrão de alojamento caracteriza-se pela combinação de residências habituais com residências secundárias de utilização periódica por famílias que residem noutros locais do país ou do estrangeiro. Verifica-se uma evidente redução do número de construções de habitação familiar, observando-se ainda a existência de um parque habitacional envelhecido, sobretudo nas freguesias rurais. As carências económicas de algumas famílias são um constrangimento para a requalificação das suas habitações.

O território é especialmente rico em termos de biodiversidade. O concelho de Boticas apresenta um bom estado de preservação do seu património ambiental, o qual vê-se reforçado pela presença de zonas protegidas, tais como o Parque Natural do Alvão e o Parque Nacional da Peneda-Gerês.

A água para consumo humano em Boticas tem elevados níveis de qualidade. Os valores paramétricos apresentam uma taxa de cumprimento de 99,59%, ficando acima da média nacional. No tocante à qualidade do ar, o município insere-se numa zona com a classificação de “Bom”.⁵²

⁵² Zona Norte Interior.

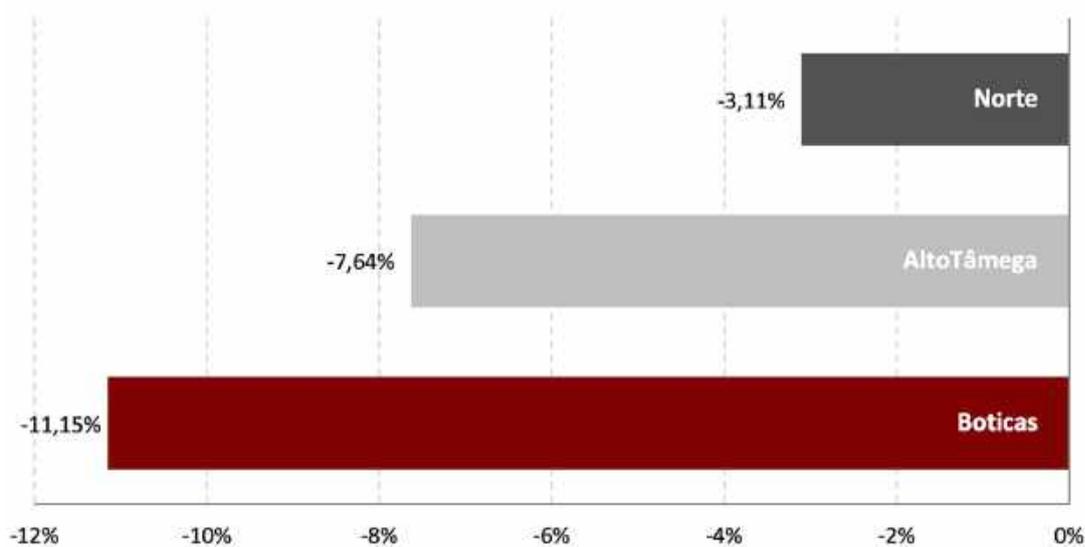
4.1.2. Demografia

Do ponto de vista demográfico, o concelho caracteriza-se por uma acentuada perda populacional, acompanhando a tendência geral de declínio da região onde se insere. Entre 2011 e 2018, o número de habitantes do Alto Tâmega diminuiu cerca de 8% (*Figura 4.1*). Trata-se da mesma tendência, embora mais acentuada, que na região Norte, cujo número de residentes diminuiu em 3%, aproximadamente. No município de Boticas, a queda populacional nesse período atingiu os 11%, sendo, portanto, mais intensa que no Alto Tâmega e bastante mais intensa que na região Norte.

O declínio populacional e o envelhecimento demográfico condicionam a dinâmica económica e social e têm contribuído para a recessão económica e demográfica das áreas rurais mais remotas. À exceção de Boticas e Granja, onde se localiza a sede concelhia, a regressão demográfica estende-se a todas as freguesias do concelho.

A União de Freguesias de Boticas e Granja concentra cerca de 26% da população residente. Entre 2001 e 2011, o peso populacional da sede do concelho cresceu 13,4%, em grande medida devido a transferências populacionais intra-municipais (*Tabela 4.2*).

Figura 4.1 - Variação da população residente, 2011-2018



Fonte: INE, Estimativas anuais da população residente.

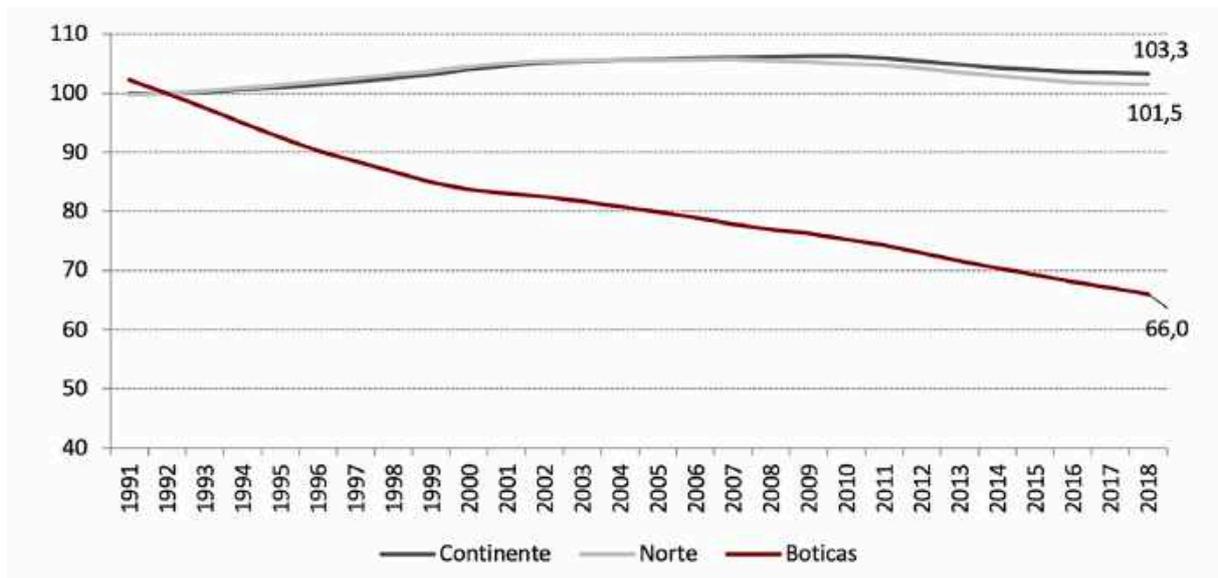
Tabela 4.2 - População residente, 2001 e 2011 | Boticas, freguesias

Freguesia	2001	2011	Freguesia	2001	2011
Alturas do Barroso	444	399	Curros	87	67
Ardãos	311	249	Dornelas	413	338
Beça	1031	843	Fiães do Tâmega	167	99
Bobadela	354	330	Granja	266	230
Boticas	1.065	1.280	Pinho	478	401
Cerdedo	176	145	São Salvador de Viveiro	345	293
Codessoso	168	132	Sapiãos	526	488
Covas do Barroso	348	262	Curros	87	67
Boticas	6.417	5.750			

Fonte: INE, Censos 2001 e Censos 2011.

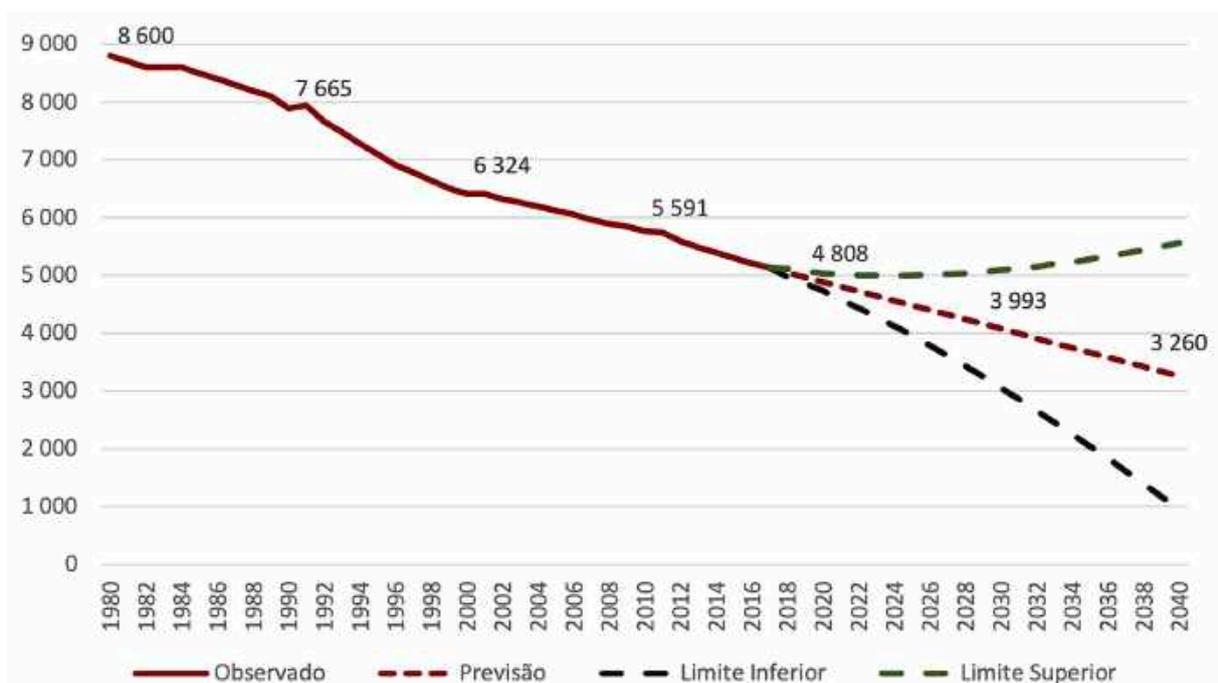
O declínio demográfico fica evidenciado na *Figura 4.2* e na *Figura 4.3*. Nos últimos 25 anos (1993-2018), a população residente diminuiu cerca de 32%, passando de 7.477 habitantes para 5.059 habitantes. Com base numa projeção linear da tendência, estima-se que o número de habitantes de Boticas na década de 2040 diminua para o entorno dos 3.000. Esta escala populacional poderá tornar inviável a oferta de serviços públicos (educação, saúde, segurança e proteção civil), bem como de serviços de natureza privada destinados ao mercado local. O declínio na oferta de serviços resultará em menores volumes de emprego.

Figura 4.2 - Evolução da população residente, 1991-2017 | Boticas



Nota: 1992=100
 Fonte: INE, Estimativas anuais da população residente.

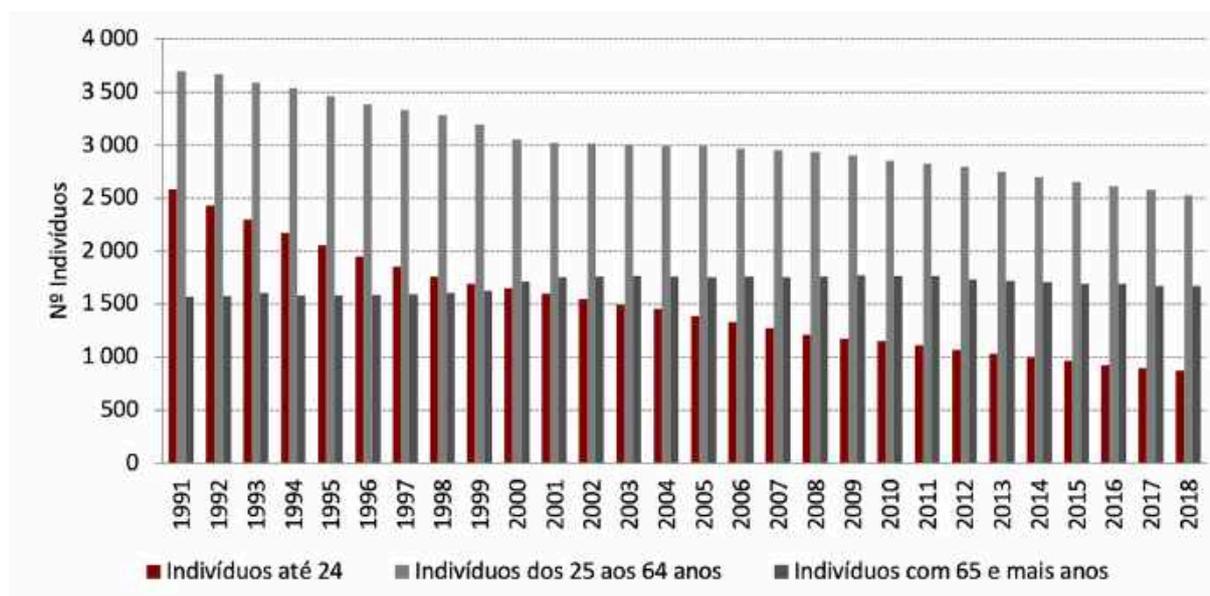
Figura 4.3 - Projeção da população residente, 1990-2040 | Boticas



Fonte: INE, Estimativas anuais da população residente e cálculos próprios.

A perda populacional do concelho de Boticas é explicada por uma taxa de natalidade inferior (4,9 por mil habitantes, em 2018) à taxa de mortalidade (19 por mil habitantes, em 2018) e pelos fluxos migratórios negativos derivados do êxodo rural. A saída de população é explicada pela procura de mais e melhores oportunidades de emprego e de acesso a serviços públicos e privados.

Figura 4.4 - Estrutura Etária, 1991-2018 | Boticas



Fonte: INE.

A análise da estrutura etária revela que a capacidade da população para se renovar e rejuvenescer tem diminuído ao longo do tempo (Figura 4.4). Nos últimos 25 anos, a população mais jovem (até 24 anos) diminuiu mais de 60%, passando de 2.292 indivíduos (em 1993) para 870 indivíduos (em 2018). No mesmo período, a população com 65 ou mais anos aumentou 4%, passando de 1.602 indivíduos (em 1993) para 1.669 indivíduos (em 2018). Apesar do aumento da população com 65 ou mais anos, o envelhecimento da estrutura etária é explicado, fundamentalmente, pela redução do número efetivo de jovens.

Tabela 4.3 - Índices de envelhecimento e dependência de idosos, 2018

	Envelhecimento	Dependência de idosos
Boticas	366,8	56,9
Alto Tâmega	320,8	50,3
Norte	159,6	30,7
Continente	162,2	34,5

Fonte: INE.

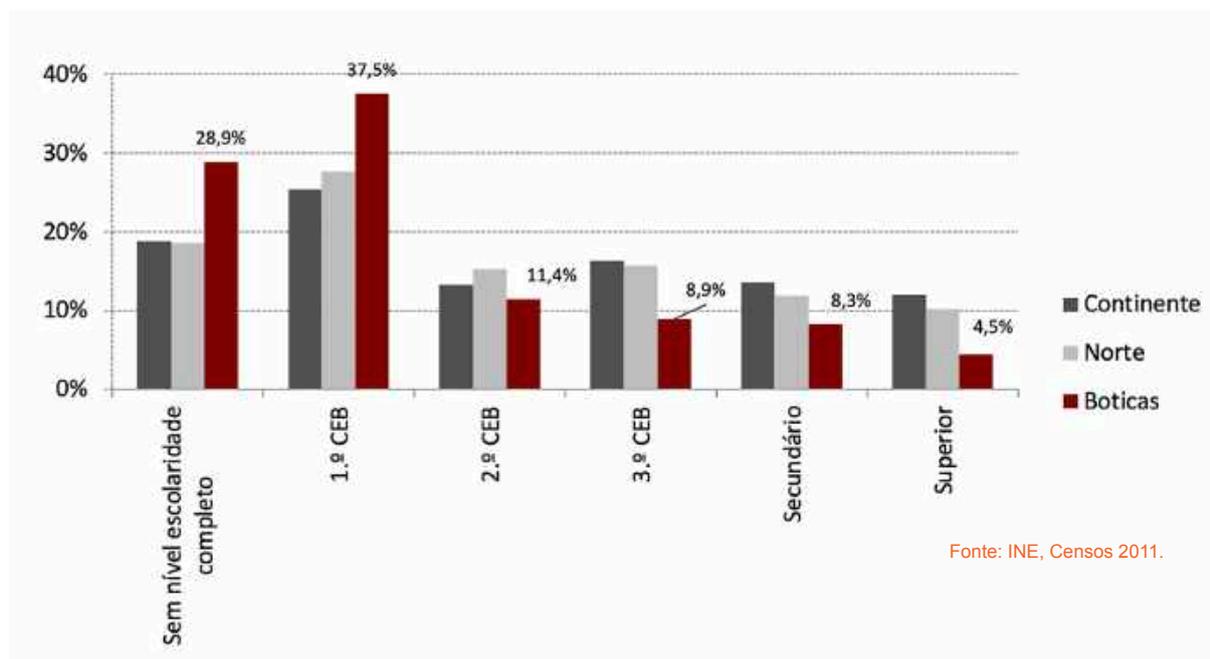
O declínio demográfico estimulado pelo envelhecimento populacional reflete-se em elevados índices de envelhecimento e de dependência de idosos (*Figura 4.3*), com implicações ao nível da capacidade produtiva dos municípios e da procura de estruturas sociais para assistência à população. O índice de envelhecimento para Boticas (366,8) é superior à média do Alto Tâmega (320,8), e corresponde a cerca do dobro da média da região Norte e da média nacional (à volta de 160). Relativamente ao índice de dependência de idosos a situação é bastante similar, sendo em Boticas de 56,9 face aos 50,3 do Alto Tâmega, os 30,7 da região Norte e os 34,5 do Continente.

O envelhecimento do concelho reflete-se numa maior proporção de beneficiários de pensões no total da população residente com 15 ou mais anos. Em 2017, o valor deste indicador era claramente superior em Boticas (46,8%) que na região Norte (34,4%) e no Continente (33,1%). Neste âmbito, existem também diferenças no valor médio das pensões, apresentando Boticas um valor inferior, 3.374 euros anuais, aos 4.915 euros anuais e aos 5.310 euros anuais da região Norte e do Continente, respetivamente.

Associado ao envelhecimento populacional, o concelho de Boticas apresenta níveis elevados de iliteracia, característicos também do Alto Tâmega. No entanto, ao nível da NUT III tem-se verificado, nos últimos anos, uma melhoria das qualificações dos residentes, sendo Boticas um dos concelhos que registou uma evolução positiva.

Entre 2001 e 2011, registou-se em Boticas uma redução da taxa de analfabetismo de 24,0% para 15,8%. Apesar desta evolução positiva, a taxa de analfabetismo é o triplo da registada na região Norte que, em 2011, se situava nos 5%. Verifica-se ainda que os níveis de formação e qualificação da população residente são muito reduzidos, com 9% da população a concluir o 3.º Ciclo do Ensino Básico, face aos 16% da região Norte e do Continente, e só 8% o Ensino Secundário, face aos 12% da região Norte e aos 13% do Continente. Apenas 4% da população concluiu o Ensino Superior, face aos 10% da região Norte e aos 12% do Continente (*Figura 4.5*).

Figura 4.5 - População residente por nível de escolaridade mais elevado completo, 2011 (%)



Em termos gerais, assiste-se a uma redução do número de alunos inscritos no ensino público (*Tabela 4.4*). Relativamente ao abandono escolar, o Município de Boticas apresentava, em 2011, uma taxa de 1,99%, que é superior à média da região Norte e do Continente, com valores de 1,53% e 1,65%, respetivamente.

Tabela 4.4 - Número de alunos matriculados no ensino público por nível de ensino, 2010/11-2016/17 | Boticas

	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17
Boticas	497	482	460	444	462	425	402
Ed. pré-escolar	69	66	70	69	62	47	49
Ensino básico	412	406	380	375	380	378	344
1.º Ciclo	188	179	166	147	132	139	140
2.º Ciclo	99	90	95	101	108	93	70
3.º Ciclo	125	137	119	127	140	146	134
Ensino secundário	16	10	10	-	20	-	9

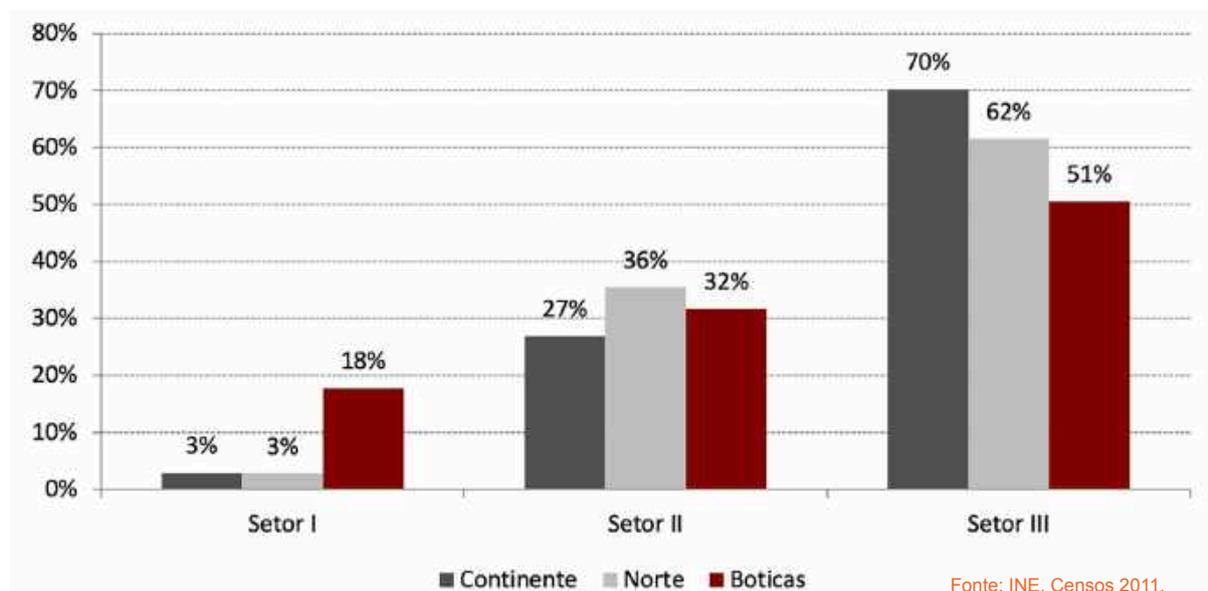
Fonte: DGEEC/MEC.

4.1.3. Economia e emprego

Em 2011, Boticas apresentava uma taxa de atividade de 43,8%, inferior aos 47,6% registados na região Norte e no Continente. Relativamente ao desemprego, Boticas regista sistematicamente das taxas mais baixas do Alto Tâmega e taxas significativamente inferiores às da região Norte e do Continente.

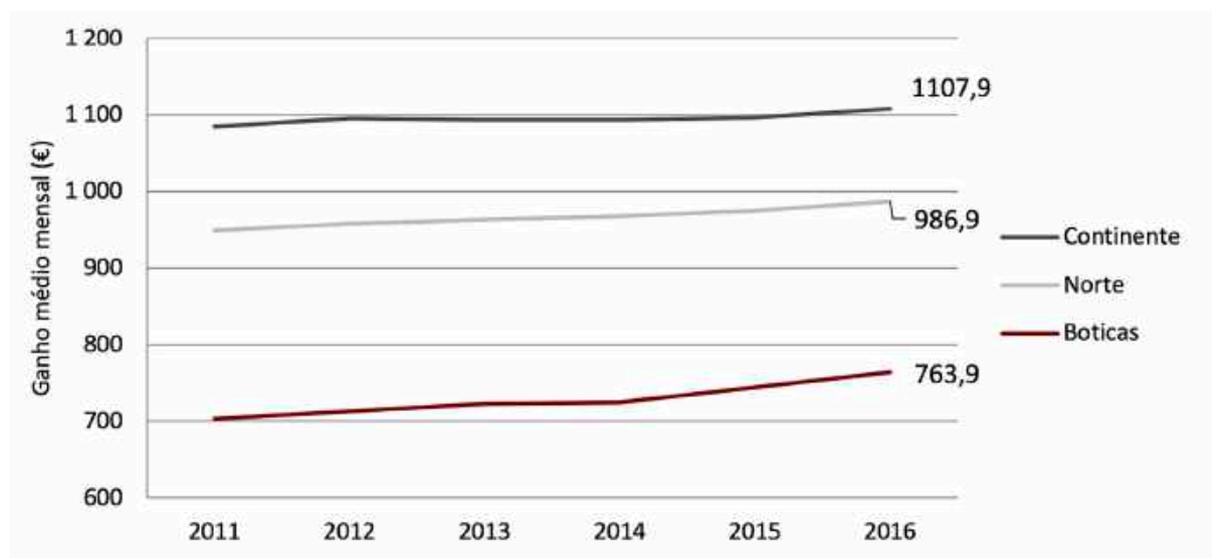
O concelho de Boticas apresenta uma estrutura produtiva fortemente assente no setor primário, que ocupa cerca de 18% da população empregada, muito acima dos valores registados para a região Norte e o Continente (3%) (*Figura 4.6*). Entre 2001 e 2011, os setores secundário e terciário viram reforçada a sua importância, graças ao crescimento das indústrias transformadoras e das atividades ligadas à construção, que concentram a maior parte da população empregada. No setor terciário, destacam-se o comércio geral e os serviços de reparação de veículos, a Administração Pública, a educação e a saúde e os serviços de apoio social, que totalizam cerca de 31% da população empregada do município.

Figura 4.6 - Distribuição da População Empregada, 2011



Relativamente ao indicador *per capita* de poder de compra (IpC), apesar das melhorias registadas nos últimos anos, Boticas apresenta um valor bastante inferior (59,9) ao da região Norte (92,0). No que se refere ao ganho médio mensal, o concelho de Boticas encontra-se abaixo da média da região do Alto Tâmega (764 euros contra 844 euros, em 2016) (*Figura 4.7*). Na comparação com a região Norte e o Continente, essa discrepância é ainda mais acentuada, aumentando para 223 euros e 344 euros, respetivamente.

Figura 4.7 - Ganho médio mensal (€)



Fonte: INE.

A importância do setor primário está alicerçada nas condições naturais e nas tradições próprias do território. As produções locais enquadradas no sector apresentam claros elementos diferenciadores, no entanto o sector no seu conjunto apresenta debilidades em termos de produtividade e competitividade. Não obstante, os produtos endógenos possuem um potencial muito significativo, sendo de destacar neste âmbito a Carne Barrosã, o Presunto, o Cordeiro e o Mel do Barroso, bem como a batata e os cogumelos.

No que se refere às indústrias extrativas, o seu papel na região do Alto Tâmega é muito relevante. Em Boticas estas indústrias circunscrevem-se a atividades de extração de areias e saibros. Também no sector secundário é de destacar o subsector da energia. O concelho de Boticas dispõe de seis centros electroprodutores de base eólica e uma pequena central hidroelétrica, possuindo ao todo uma potência instalada de 55,7 MWh.

As atividades turísticas são um fator de dinamização da economia local e constituem uma fonte de rendimento complementar às atividades do setor primário. O turismo permite às famílias dedicadas à agricultura e à pecuária dispor de uma fonte adicional de rendimento, e, ao mesmo tempo, gerar complementaridades ao potenciar a gastronomia local, recorrendo aos produtos endógenos.

Os indicadores turísticos do Alto Tâmega e especialmente do concelho de Boticas situam-se claramente abaixo dos da região Norte e do Continente, quer em termos de oferta, quer em termos de procura (*Tabela 4.5 – Indicadores do setor turístico, 2017*). Apesar das especificidades do turismo nestes territórios, que poderão justificar as diferenças face ao Norte e ao Continente, a definição de estratégias que promovam o incremento da ati-

vidade turística são absolutamente cruciais do ponto de vista económico. Para tal, as iniciativas de promoção da gastronomia local ou de outros tipos de eventos de carácter cultural, simbólico ou desportivo adquirem grande importância, pelo que devem ser promovidos e apoiados a nível local.

Tabela 4.5 - Indicadores do setor turístico, 2017

	Município de Boticas	Região Alto Tâmega	Região Norte	Continente
Estabelecimentos hoteleiros (Nº)	4	63	1 313	4 456
Hotéis (Nº)	2	18	326	1 154
Capacidade de alojamento (Nº camas)	120	2 308	62 855	352 133
Dormidas (Nº)	14 931	229 913	9 008 846	55 162 870
Estada média (Nº dias)	1,6	1,8	1,8	2,5
Proveitos (milhares €)	622	12 911	489 312	3 170 774

Fonte: INE.

Para a valorização dos produtos endógenos e tradicionais e o reforço do turismo na região, o Município de Boticas beneficiou no âmbito do QREN de um total de 2 milhões de euros. É também de destacar, no domínio da proteção e valorização do ambiente, o investimento realizado no Boticas Parque – Natureza e Biodiversidade, que ascendeu a 3 milhões de euros.

A estrutura económica do Município de Boticas apresenta fragilidades que não podem ser dissociadas do reduzido dinamismo demográfico, da fraca capacidade de modernização da atividade agrícola e da existência de um tecido empresarial em que predominam empresas de pequena dimensão.

O tecido empresarial de Boticas está maioritariamente integrado por microempresas (98%) (*Tabela 4.6*). O peso desta tipologia de entidades tem menor expressão, quer na região Norte, quer no conjunto do Continente (96%). Nas microempresas do concelho, dada a sua estrutura eminentemente familiar, o número de pessoal ao serviço é muito reduzido.

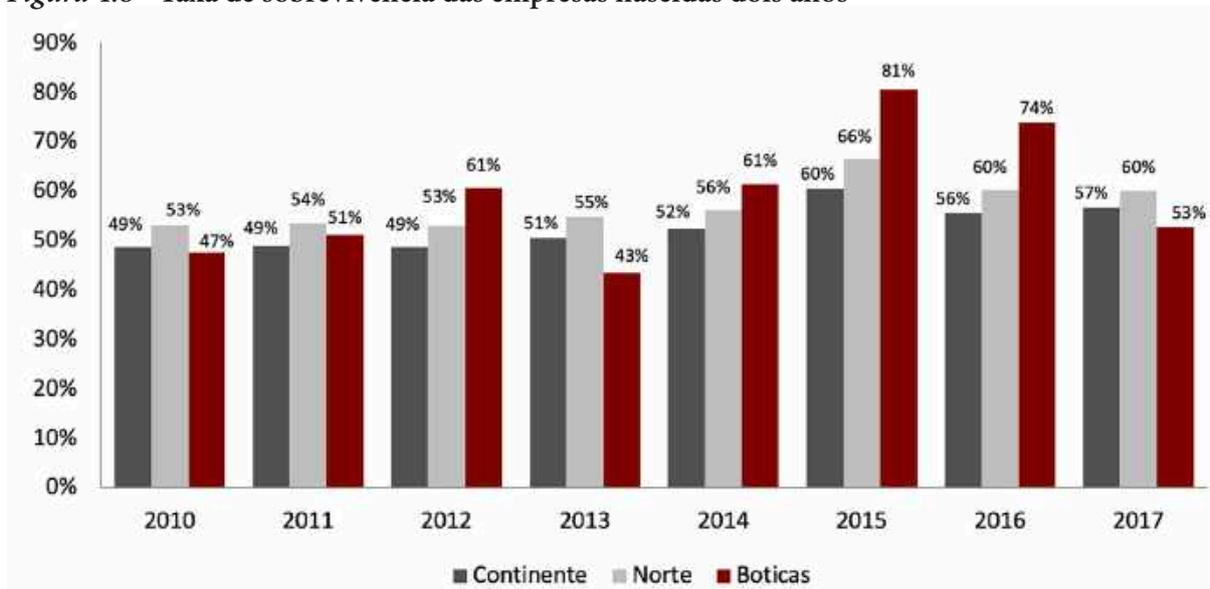
Tabela 4.6 - Empresas por número de trabalhadores

	Empresas individuais	Empresas com menos de 250 pessoas ao serviço	Empresas com menos de 10 pessoas ao serviço	Pessoal ao serviço por empresa (Nº)
Continente	67,87%	99,9%	96,3%	3,1
Norte	68,11%	99,9%	95,7%	3,1
Boticas	82,87%	100%	98,1%	1,7

Fonte: INE.

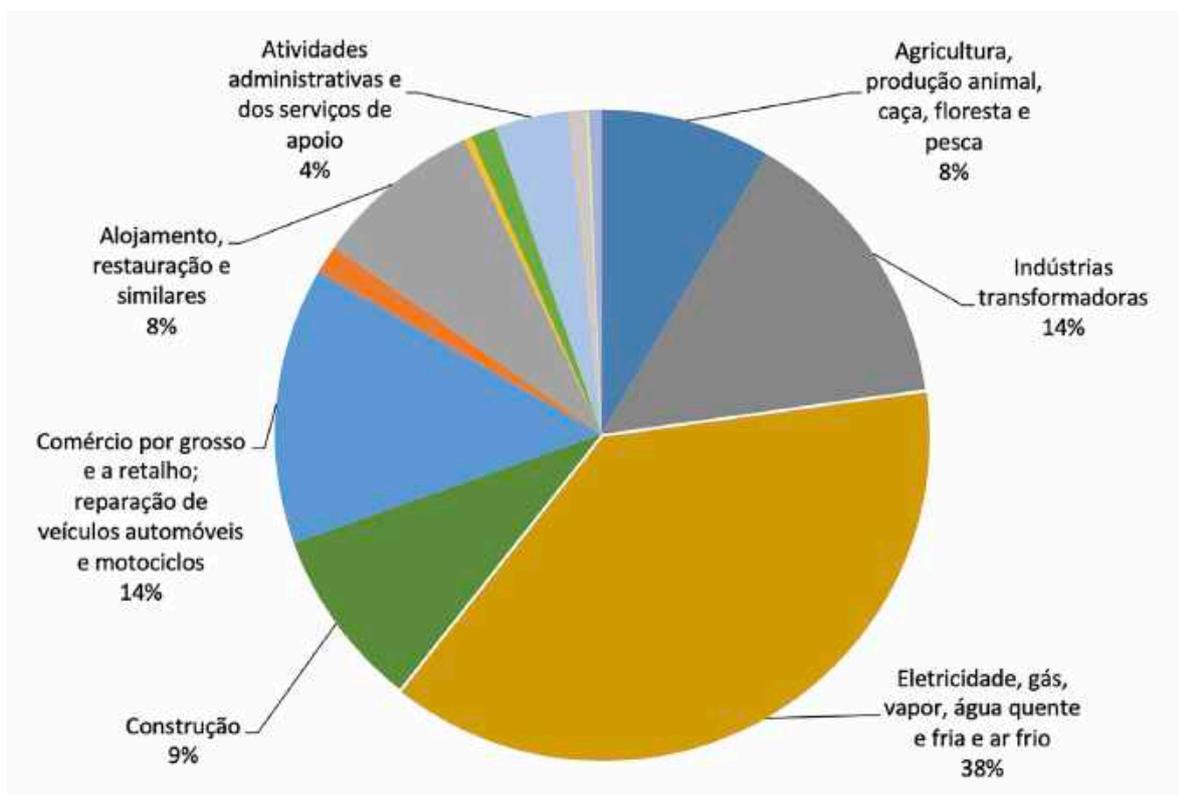
Entre 2014 e 2016, em Boticas a taxa de sobrevivência das empresas com menos de dois anos foi superior à registada na região Norte e no Continente (*Figura 4.8*). No entanto, desde 2015 observa-se uma redução tendencial, que em 2017 resultou numa taxa de sobrevivência inferior à dos dois referencias anteriormente referidos (53% face a 60% e 57%, respetivamente).

Figura 4.8 - Taxa de sobrevivência das empresas nascidas dois anos



Fonte: INE.

Figura 4.9 - VAB das empresas por setor de atividade, 2016 | Boticas



Fonte: INE.

Em 2016, o volume de negócios das empresas do concelho de Boticas foi de cerca de 48 milhões de euros. Este montante corresponde a 5% do volume de negócios da região do Alto Tâmega e a 0,05% do da região Norte. Relativamente ao Valor Acrescentado Bruto (VAB), o contributo do concelho para o Alto Tâmega e para a região Norte foi de 5,3% e de 0,06%, respetivamente. As atividades que mais contribuíram para a formação do VAB do concelho foram as relacionadas com a eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio (38%), as indústrias transformadoras (14%) e o comércio por grosso e a retalho, assim como os serviços de reparação de veículos (14%) (*Figura 4.9*).

Em matéria de comércio internacional, o Alto Tâmega acompanha a tendência de crescimento das exportações que se observa no conjunto do país. Entre 2011 e 2018, as exportações da NUT III do Alto Tâmega cresceram 112%. Este crescimento é muito superior ao registado na região Norte (42%) e no Continente como um todo (34%). Contrariamente, nesse período, o Município de Boticas apresenta uma descida do volume de exportações (32%). Mais recentemente, entre 2017 e 2018, as exportações com origem no concelho de Boticas diminuíram 5,5% e as importações aumentaram 4,8% (*Tabela 4.7*).

Tabela 4.7 - Comércio Internacional 2018, milhares de euros e %

	Boticas	Alto Tâmega	Região Norte	Continente
Exportação de bens	1 258	70 986	22 684 670	55 214 821
Taxa de variação (2018/2017) (%)	-5,5	32,5	2,4	5,5
Importação de bens	1 626	54 794	17 272 318	68 189 292
Taxa de variação (2018/2017) (%)	4,8	18,7	4,2	7,6
Saldo da balança comercial	-368	16 192	5 412 352	-12 974 471
Taxa de cobertura (%)	77,4	129,6	131,3	81,0

Fonte: INE.

4.1.4. Análise SWOT

A análise SWOT permite sistematizar e avaliar a posição do território em análise face aos seus contextos interno e externo.

Forças

- Património ambiental, natural e paisagístico singular – parcialmente inserido em áreas protegidas;
- Setor primário com produtos endógenos de qualidade reconhecida – alguns com Denominação de Origem Protegida (DOP) e Indicação Geográfica Protegida (IGP)
- Proximidade à Galiza e elevado potencial de materialização de iniciativas de cooperação;
- Boas acessibilidades rodoviárias em termos relativos (A7 e A24 e do lado espanhol A-52);
- Existência de um polo de atração no município, a Vila de Boticas, com dimensão suficiente para garantir um conjunto de serviços razoavelmente diversificado;
- Oferta suficiente de equipamentos e serviços urbanos em bom estado de conservação;
- Disponibilidade de uma rede de apoio social com capacidade de resposta, integrada por um conjunto alargado de parceiros locais, nomeadamente IPSS.

Fraquezas

- Diminuição e envelhecimento da população residente;
- Dificuldade de fixação e atração da população jovem;
- Baixos níveis de formação e qualificação;
- Predominância de um tecido empresarial de reduzida dimensão, com baixa intensidade tecnológica e baixo valor acrescentado;
- Potencial económico e produtivo subaproveitado;
- Distanciamento face aos principais centros de decisão regionais e nacionais;
- Reduzida visibilidade e reconhecimento externos da região do Alto Tâmega e da sua identidade territorial.

Oportunidades

- Elevado potencial para a materialização projetos de investimento alicerçados na sustentabilidade energética e ambiental, num contexto de grande receptividade aos produtos e serviços sustentáveis ou que podem contribuir para elevar os níveis de sustentabilidade e reduzir as emissões de carbono;
- Grande potencial de aproveitamento dos recursos minerais do concelho;
- Maior receptividade dos consumidores e, portanto, maior procura por

produtos locais com elementos distintivos que apelam à autenticidade, nomeadamente de produtos locais certificados;

- Alteração das tendências internacionais no setor do turismo, com um forte crescimento do interesse pelo turismo rural, de natureza e, sobretudo, de experiência;
- Proximidade com Espanha, o qual pode permitir, por um lado, aproveitar oportunidades de mercado e, por outro, implementar estratégias de colaboração para o desenvolvimento de projetos em diversos âmbitos;
- Disponibilidade de financiamento no âmbito dos diferentes Programas Operacionais, com ênfase em áreas relacionadas com a inovação, a sustentabilidade e/ou a inclusão social, que poderá ser aproveitado para reforçar a competitividade do concelho em várias vertentes.

Ameaças

- Significativa redução da população ativa;
- Continuidade do êxodo da população mais jovem para os centros urbanos ou para o estrangeiro;
- Crescente proporção da população em situação de reforma;
- Risco de encerramento de serviços públicos no concelho devido à falta de escala, pelo declínio demográfico e o envelhecimento populacional;
- Crescente dependência dos serviços públicos e dos serviços sociais e pessoais em termos de oferta de emprego a nível local;
- Potencial aumento das dificuldades de acesso ao crédito para as empresas que operem em setores tradicionais;
- Crescente concorrência entre municípios por investimento, serviços, competências e iniciativas de diversa natureza.

4.2. Os recursos minerais nas estratégias de desenvolvimento em Portugal

Em diversos documentos de planeamento territorial são identificados os principais objetivos, estratégias e prioridades de intervenção para vários contextos espaciais em Portugal. Em quase todos eles constam referências ao aproveitamento e valorização de recursos minerais. Para enquadrar o projeto e justificar a sua pertinência do ponto de vista das várias estratégias territoriais revêm-se vários documentos de planeamento de caráter nacional, regional (NUT II) e sobretudo sub-regional (NUT III), assim como documentos de outra natureza que são relevantes em termos de contextualização e balizamento.

O instrumento de maior importância no sistema de gestão territorial em Portugal é o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), que define objetivos e opções estratégicas de desenvolvimento territorial e estabelece o modelo de organização do território nacional (DGT, 2018a). Constitui também o quadro de referência para os restantes programas e planos territoriais e proporciona orientação para a definição das estratégias com incidência territorial.

Em 2019 foi aprovada a primeira revisão do PNPOT.^{53,54} Com base nos elementos e tendências constantes do diagnóstico estratégico dessa revisão, no documento de estratégia são identificados cinco grandes desafios territoriais, subdivididos em 15 opções estratégicas de base territorial. Estes desafios estratégicos e as opções estratégicas correspondentes são as seguintes (DGT, 2018b):

- Gerir os recursos naturais de forma sustentável – i) Valorizar o capital natural; ii) Promover a eficiência do metabolismo regional e urbano; e, iii) Aumentar a resiliência socio-ecológica;
- Promover um sistema urbano policêntrico – i) Afirmer as metrópoles e as principais cidades como motores de internacionalização e de competitividade externa; ii) Reforçar a cooperação interurbana e rural-urbana como fator de coesão interna; e, iii) Promover a qualidade urbana;
- Promover a inclusão e valorizar a diversidade territorial – i) Aumentar a atratividade populacional, a inclusão social, e reforçar o acesso aos serviços de interesse geral; ii) Dinamizar os potenciais locais e regionais e o desenvolvimento rural face à dinâmica de globalização; e, iii) Promover o desenvolvimento transfronteiriço;
- Reforçar a conectividade interna e externa – i) Otimizar as infraestruturas ambientais e a conectividade ecológica; ii) Reforçar e integrar redes de acessibilidades e de mobilidade; e, iii) Dinamizar as redes digitais;
- Promover a governança territorial – i) Reforçar a descentralização de competências e a cooperação intersectorial e multinível; ii) Promover redes colaborativas de base territorial; e, iii) Aumentar a Cultura Territorial.

O Plano de Ação da revisão do PNPOT inclui um conjunto de compromissos para o território, que traduzem as apostas de política pública para a sua valorização, e que são operacionalizados no quadro de cinco Domínios de Intervenção: i) Domínio Natural; ii) Domínio Social; iii) Domínio Económico; iv) Domínio da Conetividade; e, v) Domínio da Governança Territorial PNPOT (DGT, 2018c).

No Domínio Natural pretende-se a otimização e a adaptação, dinamizando a apropriação e a capitalização dos recursos naturais e da paisagem. Neste caso, as medidas contempladas são as seguintes:

- Gerir o recurso água num clima em mudança;
- Valorizar o recurso solo e combater o seu desperdício;
- Afirmer a biodiversidade como um ativo territorial;
- Valorizar o território através da paisagem;
- Planear e gerir de forma integrada os recursos geológicos e mineiros;
- Ordenar e revitalizar os territórios da floresta;
- Prevenir riscos e adaptar o território à mudança climática;
- Valorizar o Litoral e aumentar a sua resiliência;
- Qualificar o ambiente urbano e o espaço público.

⁵³ Lei n.º 99/2019, Diário da República n.º 170/2019, Série I de 5 de setembro.

⁵⁴ A figura do PNPOT foi criada pela Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo de 1998. O primeiro PNPOT foi aprovado pela Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro, retificada pelas Declarações de Retificação n.º 80-A/2007, de 7 de setembro, e n.º 103-A/2007, de 23 de novembro.

A medida *Planear e gerir de forma integrada os recursos geológicos e mineiros* resulta do reconhecimento de que Portugal dispõe de recursos geológicos significativos, também no seu espaço marítimo, um dos maiores do mundo, envolvendo recursos minerais (metálicos e não metálicos), massas minerais (pedreiras), recursos hidrogeológicos (águas minerais naturais e de nascente), recursos geotérmicos e património geológico e mineiro, que interessa inventariar, avaliar e valorizar. Reconhece-se também que alguns desses recursos têm elevada relevância mundial, nomeadamente os minerais de estanho, tungsténio, cobre e lítio.

No diagnóstico, na estratégia e no plano de ação do PNPOP reconhecem-se ainda vários aspetos com grande relevância no âmbito deste estudo:

- Que os recursos minerais são essenciais para o funcionamento das sociedades modernas, nos sectores das tecnologias de informação e das telecomunicações e nas indústrias automóvel, química e aeroespacial, e que essa relevância tenderá a aumentar no futuro no contexto de uma sociedade hipocarbónica;
- Que as indústrias extrativas têm uma importância fundamental não só pelo seu contributo em termos de valor acrescentado e de exportações, mas sobretudo pelos seus impactos em termos de coesão territorial, através da criação de emprego e consequente fixação das populações, dado que operam fundamentalmente em territórios do interior, com baixa densidade populacional;
- Que os impactos diretos e indiretos desta atividade são devidamente consagrados nos procedimentos de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), no âmbito dos quais procura-se que nas fases antes, durante e após a exploração dos recursos exista um adequado equilíbrio entre as vertentes económica, social, ambiental e territorial;
- Que existe margem para garantir a compatibilização das atividades extrativas com outras atividades e políticas a nível local, regional e nacional, com base nos princípios do desenvolvimento sustentável, contemplando de modo integrado as vertentes económica, social e ambiental.

Os impactos esperados no âmbito da medida *Planear e gerir de forma integrada os recursos geológicos e mineiros* são (DGT, 2018c):

- Apoiar definição de uma estratégia integrada abrangendo toda a fileira dos recursos geológicos numa ótica de circularidade da economia;
- Promover o desenvolvimento económico sustentado, em particular de regiões mais desfavorecidas;
- Definir um quadro de compatibilização de usos entre a atividade mineira e extrativa e os valores ambientais e de ordenamento do território;
- Recuperar os passivos mineiros.

O Plano Regional de Ordenamento Territorial da Região Norte (PROT) não está em vigor. Apesar da proposta de plano, elaborada em finais da década de 2010, não ter sido aprovada, os diagnósticos, análises e reflexões têm sido utilizados para suportar a definição dos eixos prioritários e das prioridades de investimento dos sucessivos Programas Operacionais Regionais.

O PROT da Região Norte inclui três orientações estratégicas: i) Promover a competitividade e a qualificação do sistema territorial; ii) Valorizar os recursos e as principais atividades de base económica regional; e, iii) Reforçar a coesão social e territorial regional visando a redução das assimetrias intrarregionais e a definição de padrões mínimos de provimento de bens e serviços públicos fundamentais (CCDR-N, 2009).

A segunda das orientações está, entre outras, extremamente relacionada com uma das ideias força do PNPOT que visava “*incentivar o aproveitamento de forma ambientalmente sustentável da riqueza em termos geológicos, nomeadamente rochas industriais e minérios metálicos*”. A operacionalização dessa orientação estratégica do PROT, neste domínio, passava por “*assegurar a exploração sustentável dos recursos naturais e a gestão sustentável dos recursos hídricos*”, que é uma das medidas propostas no âmbito dessa orientação.

Isto permite constatar que a valorização dos recursos naturais geológicos e mineiros tem sido sistematicamente incluída nos instrumentos de ordenamento do território. Na revisão do PNPOT de 2019 esta questão parece ter vindo a ganhar força, em resultado do reconhecimento da relevância destes recursos e do papel das indústrias extrativas na economia e no desenvolvimento territorial.

Os recursos geológicos e minerais e as indústrias conexas também tiveram alguma relevância na ação de governo na última década. Durante o período de intervenção da economia Portuguesa, no início da década de 2010, o Conselho de Ministros aprovou uma Resolução,⁵⁵ que definia uma estratégia nacional para os recursos geológicos. Esta iniciativa destinava-se à dinamização do investimento estrangeiro na exploração de recursos mineiros e à promoção do crescimento sustentado do setor, do aumento das exportações e da criação de emprego. O objetivo último desta Estratégia era tornar competitivo o setor extrativo e garantir o abastecimento de matérias-primas, numa perspetiva de sustentabilidade, assegurando os necessários equilíbrios entre as vertentes económica, social, ambiental e territorial, dados os impactos diretos e indiretos associados à atividade.

No âmbito sub-regional, o principal instrumento de planeamento em vigor é a Estratégia Integrada de Desenvolvimento Territorial do Alto Tâmega, de finais de 2014, que foi preparado na sequência da constituição da Comunidade Intermunicipal do Alto Tâmega (CIM-AT, 2014). A es-

⁵⁵ Resolução do Conselho de Ministros n.º 78/2012, Diário da República n.º 176/2012, Série I de 11 de setembro.

tratégia vertida no documento, com um horizonte temporal de seis anos, articula-se num conjunto de Eixos Estratégicos, aos quais correspondem vários Objetivos Estratégicos:

QEE1. Dinamizar a base económica local num contexto de especialização inteligente

OE1. Valorizar os produtos e recursos endógenos com base no conhecimento, na investigação e na inovação

OE2. Contribuir para a organização de setores específicos numa lógica de criação de fileiras e de reforço das relações de *cluster*

OE3. Promover o empreendedorismo tendo em vista a maximização do aproveitamento dos recursos locais

EE2. Fomentar a utilização eficiente e sustentável dos recursos

OE4. Proteger, promover e rentabilizar o património natural e cultural como elemento distintivo

OE5. Investir na cadeia de valor da energia enquanto vantagem competitiva do território

OE6. Reforçar a proteção e o uso eficiente da água ao longo da sua cadeia de valor

EE3. Promover a coesão e inclusão sociais através da valorização e fortalecimento da resiliência da população local

OE7. Apoiar a qualificação dos recursos humanos, fomentando o ajustamento das ofertas formativas às características territoriais e demográficas

OE8. Fortalecer os serviços sociais de proximidade às comunidades locais, facilitando o seu acesso e o seu funcionamento em rede

OE9. Promover abordagens inovadoras na geração de emprego, nomeadamente de emprego qualificado

EE4. Reforçar a integração, a identidade regional e a cidadania

OE10. Estimular a articulação de competências e a gestão partilhada de serviços públicos

OE11. Promover a capacidade e eficiência da administração pública

OE12. Fomentar a cooperação territorial estratégica e competitiva

EE5. Consolidar a coesão territorial e o sistema urbano

OE13. Estruturar o sistema urbano, contribuindo para a consolidação de um polo estruturante regional

OE14. Promover a qualidade ambiental, urbanística e paisagística do território

OE15. Melhorar a mobilidade regional e garantir a acessibilidade e a conectividade

Dos vários eixos estratégicos o que guarda alguma relação com a valorização de recursos naturais geológicos e minerais é o *EE2. Fomentar a utilização eficiente e sustentável dos recursos*, no entanto nenhum dos objetivos estratégicos faz referência a valorização dos mesmos. As referências no documento a estes recursos e às indústrias extrativas, apesar da sua importância na região, limitam-se ao diagnóstico e a duas medidas de operacionalização: *Constituição de um Centro Tecnológico focado na indústria extrativa e transformadora dos granitos e Requalificação paisagística de antigas minas e pedreiras*.

Mais recentemente a Comunidade Intermunicipal do Alto Tâmega publicou um documento intitulado *Elementos Chave para o Desenvolvimento 2030 – Alto Tâmega* (CIM-AT-2018). O documento assenta num outro do governo intitulado *Futuro da Política de Coesão – Portugal 2030 – Elementos para Reflexão*. Neste é referido como um dos objetivos: *Reforçar a convergência dos territórios de baixa densidade, potenciando a exploração sustentável dos recursos endógenos e diversificando a base económica dos mesmos*.

No caso do Alto Tâmega a estratégia subjacente no documento está orientada para conseguir *Retêr e Atrair População*, no entanto também são finalidades importantes nesse horizonte temporal: *Potenciar a coesão do sistema urbano, Aprofundar a cooperação transfronteiriça, Otimizar a rede de serviços públicos e Acrescentar valor aos ativos da região*. Neste último domínio são identificadas cinco áreas de intervenção: i) Inovação e conhecimento; ii) Agricultura, agroindústria, floresta e pecuária; iii) Turismo; iv) Água, saúde e bem-estar; e, v) Indústrias extrativas. A explicitação destas últimas, mantendo-as de forma autónomas, é um reconhecimento da sua importância e parece indiciar que em termos de política pública deveriam ser alvo de uma intervenção diferenciada.

No mesmo documento são identificadas as sete áreas estratégicas de intervenção,⁵⁶ de carácter transversal para o Alto Tâmega, até 2030. Concretamente são as seguintes:

- Capacitação;
- Mobilidade Intermunicipal;
- Marketing territorial e criação de produtos turísticos transversais;
- Economia social e reforço da rede de serviços urbano-rural;
- *Cluster* agroalimentar / florestal;
- *Cluster* turismo – água, saúde e bem-estar;
- *Cluster* extrativo e o desafio do lítio;

⁵⁶ No documento constam como opções estratégicas

Neste documento de orientação estratégica, os responsáveis políticos assumem que, nos próximos anos, o desenvolvimento do *cluster* extrativo e, especialmente, dos projetos relacionados com a exploração de lítio, é um aspeto de grande importância para a região do Alto Tâmega. No documento é sublinhada a necessidade de encontrar mecanismos de partilha de benefícios e de apropriação de impactos socioeconómicos e em matéria de inovação.

4.3. Estratégia territorial – Uma proposta para Boticas

4.3.1. Enquadramento e processo

Em âmbitos produtivos, a estratégia do Alto Tâmega destina-se a potenciar o sector primário e a transformação das produções endógenas, o sector do turismo e o bem-estar e, atendendo às prioridades até 2030, o sector extrativo e a transformação de rochas e minérios. Transversalmente pretende-se promover a inovação e o conhecimento. Embora Boticas possa partilhar genericamente essa estratégia de desenvolvimento, poderá dar mais ou menos ênfase a determinadas dimensões da mesma.

Em contextos territoriais com marcados elementos de diferenciação, a identidade territorial pode constituir a componente central das estratégias de desenvolvimento. Um território que deixa de ser anónimo e consegue projetar uma imagem positiva, graças ao aproveitamento dos seus recursos endógenos, deve capitalizar essa perceção favorável para retroalimentar o processo de desenvolvimento económico. Simultaneamente, podem incorporar outras dimensões relacionadas, que reforcem a estratégia, nomeadamente se libertam recursos para financiar as dimensões consideradas centrais.

Dada a sua dimensão e a sua capacidade para gerar impactos a nível local, o projeto da Mina do Barroso deveria ser incorporado na estratégia de desenvolvimento territorial, especialmente a nível local. No caso de Boticas não existe uma estratégia explícita que facilite a identificação de prioridades de intervenção e as formas de compatibilização das mesmas com o projeto extrativo em causa.

A falta de explicitação da estratégia de desenvolvimento à escala municipal não quer dizer que não exista uma estratégia. Para evidenciar as possibilidades de conciliação do projeto com a estratégia implícita atualmente em curso, efetuou-se um exercício de explicitação, baseado no diagnóstico efetuado e na observação/auscultação realizada localmente. O processo de sistematização da estratégia foi orientado por uma arquitetura com componentes bem-definidas, que permitiu organizar as ideias vigentes e as iniciativas em curso e entrosá-las com outras em perspetiva e com as orientações e intervenções correspondentes. A partir da visão partilhada para o território e da respetiva missão, foi definido um conjunto restrito de

objetivos temáticos e estratégicos, que se operacionalizam num leque de eixos prioritários. Estes, configuram-se a partir de um conjunto de recursos e iniciativas locais, que contribuem para a competitividade territorial do concelho, em grande medida, graças ao seu carácter distintivo. Conceitualmente a arquitetura estratégica enunciada apresenta-se esquematicamente na *Figura 4.10*.

As diferentes componentes da estratégia delineada resultam:

- Do diagnóstico territorial – sintetiza os aspetos distintivos do concelho;
- Do alinhamento com as orientações estratégicas europeias, nacionais e regionais – organiza objetivos e eixos de intervenção;
- Da observação/interação com agentes locais – bem posicionados para interpretar a realidade local e antecipar dinâmicas futuras em vários domínios de interesse;
- Da análise de vários documentos de planeamento regional, de carácter conjuntural e estratégico, de âmbito supramunicipal.

Figura 4.10 - Arquitetura Estratégica



Nota: A definição das Metas Operacionais e das Ações encontra-se fora do alcance do estudo.
Fonte: Elaboração Própria.

4.3.2. Elementos da estratégia

Em Boticas o capital endógeno e a identidade territorial são elementos centrais da estratégia de desenvolvimento implicitamente assumida. O capital e a identidade territoriais estão, de alguma forma, incorporados nas produções locais e são, em certa medida, veiculados nos eventos que periodicamente são organizados pelo município. O reforço das marcas Boticas, Barroso, Barrosã e Fumeiro, derivado da qualidade intrínseca das produções e das iniciativas de notabilização e potenciação dos recursos, produtos e património locais, tem sido capitalizado em termos de atratividade territorial, com manifestações evidentes no domínio do turismo.

O projeto extrativo que está na origem do estudo é compatível com essa estratégia. As atividades extrativas não são complementares com as dos sectores tradicionalmente associados ao desenvolvimento endógeno, no en-

tanto, dependendo das suas características, dimensão e dos remédios ambientais introduzidos, a sua operação pode ser conciliável com aqueles. Por tratar-se de uma exploração espacialmente concentrada, restrita em termos de ocupação do solo, relativamente isolada e eficiente do ponto de vista ambiental, a Mina do Barroso garante que é compossível com uma estratégia de desenvolvimento endógeno assente em ativos e produtos territoriais.

A definição da visão é o elemento basilar de toda estratégia. A visão para um dado território estabelece genericamente o que se pretende para o mesmo em termos de desenvolvimento. A visão para o município de Boticas pode sintetizar-se na seguinte asserção: “*Um território atrativo baseado na preservação e exploração inteligente, sustentável e inclusiva dos seus recursos e da sua produção endógena.*” Esta visão pode dividir-se em três componentes: i) exploração sustentável dos seus recursos, quer dos renováveis, quer dos não renováveis; ii) valorização seu capital endógeno; e, iii) estruturação e comercialização de produtos de base territorial (*Tabela 4.8*). A visão traduz-se na missão através de três eixos temáticos, um para cada componente: i) Melhorar o aproveitamento de recursos comercialmente valiosos, através da sua exploração e eventual transformação local; ii) Melhorar a competitividade dos ativos e produções locais, através da valorização de recursos e produtos diferenciados dos sectores primário e relacionados; e, iii) Melhorar a atratividade do território e do seu capital simbólico, através da potenciação das possibilidades de atração de visitantes/turistas e investimento, centrado nos sectores do turismo e atividades complementares.

Cada eixo temático concretiza-se num objetivo estratégico e em vários objetivos operacionais (*Tabela 4.9*). Neste caso, os objetivos estratégicos são: i) Aproveitar os recursos territoriais para alavancar a atividade económica (através da exploração de recursos únicos e/ou próprios e da partilha de benefícios); ii) Capitalizar o potencial endógeno para gerar valor (através da valorização dos recursos endógenos e da organização do sistema institucional); e, ii) Dinamizar as dimensões diferenciais do território para gerar atração (através da conceção de produtos turísticos, da potenciação da atratividade do município e da organização do sistema institucional). Para alcançar esses objetivos, Boticas dispõe de recursos naturais (minerais, vento, água), produtos endógenos (produtos alimentares, artesanato) e ativos (património natural, paisagístico, construído) que devem ser aproveitados ou potenciados para alavancar o seu desenvolvimento. Alguns destes recursos, produtos e ativos têm sido valorizados e comercializados com algum sucesso. Não obstante, outros devem ser: i) revalorizados ou reposicionados (alguns produtos endógenos de nicho); ii) transformados em produtos ou experiências vendáveis isoladamente ou em pacote (ativos valorizados através de produtos turísticos); ou, iii) explorados e comercializados enquanto tiverem valor de mercado (recursos naturais, nomeadamente recursos minerais).

Tabela 4.8 - Visão e Eixos Temáticos

Tabela 4-8 - Visão e Eixos Temáticos	
Proposta de Visão	
<i>"Um território atrativo baseado na preservação e exploração inteligente, sustentável e inclusiva dos seus recursos e da sua produção endógena"</i>	
Componentes da Visão	Eixos Temáticos
Um território que explora os seus recursos territoriais de forma sustentável	Melhorar o aproveitamento fatorial Exploração e eventual transformação local de recursos naturais, quer renováveis, quer não renováveis Sectores-chave: Indústrias extrativas e transformadoras; Produção de energia
Um território que valoriza o seu capital endógeno	Melhorar a competitividade Valorização de recursos e produtos endógenos com orientação para o mercado Sectores-chave: Primário e relacionados
Um território que estrutura produtos de base territorial	Melhorar a atratividade Potenciação das possibilidades de atração de visitantes/turistas e investimento Sectores-chave: Turístico e relacionados

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 4.9 - Eixos Temáticos e Objectivos (I)

Tabela 4-9 - Eixos Temáticos e Objectivos (I)		
Eixos Temáticos	Alavanca	Objectivos
Melhorar o Aproveitamento Fatorial	Exploração e eventual transformação local de recursos naturais	Objectivo estratégico
		Aproveitar os recursos territoriais para alavancar a atividade económica
		Objectivos operacionais
		- Explorar recursos próprios (minerais, vento, água) - Valorizar localmente a atividade extrativa e os seus resultados - Ativar sistemas de partilha de benefícios
Melhorar a Competitividade	Valorização de recursos e produtos endógenos	Objectivo estratégico
		Capitalizar o potencial territorial para gerar valor
		Objectivos operacionais
		- Valorizar recursos endógenos - Organizar o sistema Institucional

Fonte: Elaboração Própria.

Tabela 4.10 - Eixos Temáticos e Objectivos (II)

Tabela 4-10 - Eixos Temáticos e Objectivos (II)		
Eixos Temáticos	Alavanca	Objetivos
Melhorar a Atratividade	Conceção de produtos de base territorial	Objetivo estratégico
		Aproveitar as dimensões diferenciais do território para gerar atração (e valor)
		Objetivos operacionais
		- Conceber produtos turísticos - Potenciar a atratividade do município - Organizar o sistema institucional

Fonte: Elaboração Própria.

4.4. Mecanismos e programas de partilha de benefícios – Uma proposta para Boticas

A implementação da estratégia de desenvolvimento socioeconómico proposta na secção anterior e a operacionalização das opções estratégicas assumidas no contexto da CIM, com reflexo municipal, precisam de recursos financeiros. As fontes públicas de financiamento, procedentes fundamentalmente do orçamento municipal e dos Programas Operacionais da Política de Coesão, podem neste caso ser complementados com recursos privados procedentes da empresa promotora do projeto da Mina do Barroso. A Savannah, no âmbito da sua Licença Social para Operar e da sua Responsabilidade Social Corporativa, está disponível, tal como a maioria das empresas que exploram recursos em países desenvolvidos, para ativar programas de partilha de benefícios com impacto sobre a comunidade local.

O principal instrumento de operacionalização desses programas será um Fundo de Desenvolvimento Comunitário, gerido por uma Fundação sem fins lucrativos. Na administração da Fundação terão maioria os governos locais (Câmara Municipal e Juntas de Freguesia diretamente afetadas pelo projeto – Dornelas e Covas do Barroso) e a comunidade local (associações locais, baldios, ONG, etc.). A administração poderá ser completada com representantes do governo central, da empresa e com algum administrador independente, nomeadamente algum perito procedente da academia. A Savannah pretende dotar a Fundação com um orçamento anual de 500.000 euros.

Outra forma de ativar os programas de partilha de benefícios é através dos recursos que a administração local irá receber no âmbito do acordo de distribuição de *royalties*. Nesta fase da negociação está previsto que o município receba aproximadamente um terço dos *royalties* que a empresa deverá pagar todos os anos ao governo central (entre 0,75% e 1%, dos 3% dos *royalties* a aplicar).

Embora não possa ser enquadrada no domínio da partilha de benefícios, o aumento de receita fiscal de que a administração local irá beneficiar, nomeadamente em conceito de IRC e taxas, mas também em conceito de IRS, poderá ser destinado a financiar ou cofinanciar medidas destes programas. Esses recursos podem ser também utilizados para financiar projetos ou medidas que complementem as incluídas nos programas de partilha de benefícios, gerando sinergias e amplificando os seus impactos.

Atendendo às melhores práticas internacionais em matéria de partilha de benefícios propõem-se um conjunto de programas/intervenções, organizados em vários vetores temáticos.⁵⁷ Este portefólio exaustivo tem um carácter preliminar, devendo ser posteriormente afinado (alargado, restringido ou ajustado) no âmbito das negociações entre a empresa, a autarquia e a comunidade local. Os aspetos de implementação estão fora do âmbito deste estudo.

⁵⁷ Algumas destas intervenções estão alinhadas com as propostas incluídas no Plano Integrado de Gestão de *Stakeholders*, efetuado pela S317 Consulting, para a Savannah (S317 Consulting, 2019), especialmente concebidas para a população das freguesias de Covas e Domelas

Vetor I Mitigação e beneficiação

Programa de reabilitação de habitações, focado na melhoria do isolamento térmico e acústico (ex. substituição de janelas), em núcleos rurais próximos da exploração;

Programa de melhoria das condições de habitabilidade das habitações, centrado na introdução de sistemas de aquecimento e de fornecimento de água quente, através de tecnologias assentes em energias renováveis (ex. painéis solares térmicos e caldeiras de biomassa para aquecimento), em núcleos rurais próximos da exploração;

Vetor II Partilha

Programa de aproveitamento de capacidade instalada, subutilizada ou de utilização descontínua e de partilha de serviços com a comunidade local no domínio dos:

- Serviços de saúde – Apoio médico à população;
- Serviços de bombeiros – Cessão / partilha de material e ações de capacitação profissional;
- Serviços de transporte – Cessão / partilha de veículos de transporte público;
- Serviços de formação – Cessão / partilha de recursos ações de formação profissional.

Vetor III Transparência

Fóruns de informação e auscultação, que incluam reuniões periódicas de informação sobre a atividade da empresa e de recolha de opiniões e sugestões para a melhoria da convivência junto da comunidade;

Programa de visitas à mina e iniciativas pedagógicas relacionadas com a atividade da empresa, nomeadamente visitas de estudo, turismo industrial, workshops de geologia, mineralogia e gemologia e seminários sobre a cadeia de valor alargada, entre outros.

Vetor IV Responsabilidade Social

Programa de reabilitação e manutenção de equipamentos e serviços, destinado ao cofinanciamento de intervenções em centros de dia para idosos, equipamentos desportivos e de lazer, serviços de apoio à mobilidade e de acesso a serviços fora do município, entre outros;

Programa de apoio aos centros de dia para garantir a universalização do serviço, suprimindo o subfinanciamento derivado da incapacidade para pagar de algumas famílias (inclui apoio domiciliário);

Programa de apoio às famílias mais carenciadas, essencialmente através de entregas em espécie ou do copagamento ou da sub-rogação nos pagamentos de serviços essenciais;

Programa de dinamização de atividades de ocupação de tempos livres para jovens, especialmente em tempo de férias, e para idosos em centros de dia;

Programa de incentivo à natalidade para residentes, que incluam apoios diretos (monetários) e indiretos (subsídios à manutenção de creches/infantários);

Programa de bolsas para estudantes deslocados do município no ensino secundário regular / ensino profissional e ensino superior;

Programa de apoio à programação cultural no município.

Vetor V Sustentabilidade

Programa de melhoria do património ambiental, que inclua projetos de plantação de árvores, projetos de recuperação de espécies autóctones, projetos de reabilitação de espaços com valor ambiental singular ou excepcional, entre outros;

Programa de melhoria do património construído, incluindo projetos de recuperação do património cultural, projetos de requalificação de núcleos populacionais e espaços públicos, entre outros;

Programa de promoção de compras de proximidade e valorização dos produtos locais, que abranja projetos de aquisição de bens alimentares frescos a produtores locais para fornecer à cantina da empresa, iniciativas de promoção e valorização de produtos locais, especialmente do sector primário em escolas, feiras, exposições e eventos de degustação, entre outros.

Vetor VI Capacitação infraestrutural

Programa de beneficiação e reforço de capacidade da rede de estradas para suportar os impactos da logística associada à atividade;

Programa de melhoria e aumento da oferta de infraestruturas e equipamentos necessários para o desenvolvimento da atividade (água, eletricidade ...).

Vetor VII Capacitação empresarial

Clube de fornecedores locais de bens e serviços, que materialize o compromisso de privilegiar a aquisição de *inputs* locais; centrado no mentoring empresarial – diagnóstico e definição de estratégias para a competitividade, e na formação empresarial para a competitividade. Este tipo de iniciativas é atualmente apoiado através de projetos em co-promoção, financiados pelos Programas Operacionais da Política de Coesão, que visam incentivar a participação de empresas portuguesas, sobretudo as PME, em cadeias de valor internacionais, através da cooperação com empresas nucleares que lhes assegurem melhores condições de acesso a mercados, tecnologias e competências;

Unidade de I&D+i – Investigação, Desenvolvimento e Inovação, centrada no sector extrativo e sectores situados a montante e a jusante nas cadeias de valor. Esta unidade teria como finalidade identificar projetos e tecnologias de interesse neste âmbito, sobretudo em instituições do Sistema Científico e Tecnológico Nacional, e apoiar o seu desenvolvimento via financiamento direto ou através de programas de cofinanciamento, garantindo a apropriação parcial dos resultados dos mesmos e a sua aplicação em empresas locais integradas no ecossistema do projeto;

Programa de empreendedorismo, orientado para a promoção do espírito empreendedor, a formação para potenciais empreendedores, o coaching para empreendedores e a consultoria para o lançamento de novos negócios ou o desenvolvimento de negócios já existentes e com potencial de crescimento;

Programa de desenvolvimento do turismo no espaço rural, destinado a apoiar financeira e não financeiramente projetos turísticos na região. O apoio não financeiro deverá focar-se no suporte à elaboração de candidaturas a programas de financiamento e à estruturação da operação, bem como em atividades de consultoria e formação-ação;

Programa de desenvolvimento agrícola e pecuário de gado da raça Barrosã e de outras raças autóctones, fundamentalmente orientado para ações nos domínios da certificação, a cooperação entre produtores, a profissionalização, o marketing, a consultoria, a capacitação técnica e a formação em negócios e processos de comercialização.

Capítulo V

Conclusões e Recomendações

5. Conclusões e Recomendações

5.1. Principais conclusões

O projeto da Mina do Barroso é de grande importância para a economia portuguesa:

- Pelo impacto que poderá ter sobre o valor acrescentado (+ 437 milhões de euros) e as exportações portuguesas (+ 1.212 milhões de euros), durante toda a fase de laboração da mina. O projeto permitirá um acréscimo de 20% das exportações portuguesas de minérios metálicos e de outros produtos das indústrias extrativas;
- Pelo efeito arrastamento que poderá induzir sobre sectores fornecedores da indústria extrativa. O impacto direto e indireto total sobre o valor bruto da produção em setores relacionados é de 1.161 milhões de euros;
- Pelo estímulo que poderá dar a atividades situadas a jusante da atividade de extração de mineral, para fins de transformação;
- Porque poderá dinamizar atividades de investigação e desenvolvimento e de inovação, quer em setores situados a montante, quer a jusante, nas cadeias de valor associadas aos minérios objeto de exploração;
- Porque poderá promover programas de formação profissional, de qualificação de recursos humanos e de aquisição de competências próprias do sector;
- Pelo impulso que poderá dar ao desenvolvimento de outras fases da cadeia de valor das baterias, nomeadamente à conversão do mineral em carbonato de lítio e em hidróxido de lítio e, inclusivamente, a prazo, ao fabrico de baterias, e consequentemente à geração de valor acrescentado nacional;
- Pela sua capacidade de geração de receitas públicas, via impostos, especialmente sobre os lucros da empresa e sobre os salários (IRC: +16 milhões de euros /ano; IRS: +2,3 milhões de euros / ano), contribuições para a segurança social (+1,2 milhões de euros / ano) *royalties* (+ 3,6 milhões de euros /ano) e taxas diversas;
- Pelo seu efeito demonstrativo na indústria extrativa. O projeto poderá servir de incentivo para desenvolver outras iniciativas no domínio das indústrias extrativas para a exploração dos mesmos ou de outros minérios e ser utilizado como boa prática no contexto do país.

O projeto da Mina do Barroso é de grande importância para a economia europeia:

- Porque poderá permitir completar, parcialmente, a cadeia de valor das baterias considerada como estratégica pela Comissão Europeia;
- Porque garantirá, pelo menos parcialmente, a segurança do fornecimento à indústria europeia de fabrico de cédulas de baterias, reduzindo a dependência de países de fora da União e diminuindo os riscos geopolíticos e os associados a eventuais mudanças nas políticas comerciais e a alterações cambiais significativas;
- Porque permite assegurar elevados níveis de sustentabilidade, dado que está sujeito à legislação Comunitária nesta matéria e à regulação de um Estado da União. Garantir o fornecimento de minerais extraídos recorrendo a práticas de indústria mineira sustentável é uma das prioridades da

União Europeia no âmbito dos sectores dependentes de matérias-primas;

- Porque poderá incentivar a realização de investimentos nas indústrias extrativas na Europa, que permitam aproveitar o elevado potencial de recursos não explorados ainda existente em diversos países da União;
- Porque tendo grande interesse do ponto de vista europeu, ao contribuir para completar umas das fases da cadeia de valor das baterias, poderá ser utilizado, se for adequadamente implementado, como boa prática para o setor noutros contextos, dentro e fora da Europa.

O projeto da Mina do Barroso é de grande importância para a economia local:

- Porque tem um elevado potencial de criação de emprego direto (+215 empregos / ano) e indireto e, conseqüentemente, de fixação e atração de população ativa. Estima-se que o impacto global, a nível nacional, na criação de emprego seja de 2.800 postos de trabalho (de duração anual equivalente), na fase de investimento, e de quase 1.500, na fase de operação, uma parte significativa dos quais poderá corresponder a emprego criado localmente;
- Porque o tipo de empregos a criar requer competências de fácil aprendizagem, que facilitam a integração de trabalhadores locais (do município de Boticas ou da região envolvente). A empresa estima um investimento anual em formação contínua, por trabalhador, de cerca de 5.000 euros, durante a operação da mina. Cerca de 10% do pessoal a contratar deverá ter formação superior;
- Porque os grandes projetos de construção de barragens na região estão prestes a ser concluídos. A mão-de-obra libertada por essas obras poderá ser facilmente realocada no projeto da mina do Barroso, praticamente sem esforço de integração;
- Porque poderá contribuir para potenciar empresas locais com capacidade para se tornar fornecedores de serviços da companhia extrativa. Das 100 empresas de maior dimensão dos concelhos de Boticas, Montalegre e Ribeira de Pena, metade pertence a setores de atividade relacionados com as necessidades da construção e operação do projeto extrativo. Estas empresas poderão ser potenciais fornecedores de serviços, equipamentos e produtos consumíveis da companhia extrativa.
- Porque permitirá gerar rendimento localmente, que poderá ser apropriado nessa escala via salários e prestação de serviços, impostos locais e outro tipo de transferências da empresa.
- Porque uma parte dos rendimentos procedentes de salários e dos lucros das empresas prestadoras de serviços irão gerar efeitos multiplicadores noutros setores à escala local. O grau de apropriação de rendimentos localmente dependerá da capacidade da estrutura económica e comercial local para complexificar-se e qualificar a sua oferta. Das 100 empresas de maior dimensão dos concelhos de Boticas, Montalegre e Ribeira de Pena, cerca de 70 poderão fornecer bens e serviços para satisfazer as necessidades de mão-de-obra a contratar;
- Prevê-se também um impacto positivo na construção e renovação do edificado habitacional; este impacto será relevante para a indústria da construção, o comércio de materiais de construção e o comércio de equipamentos de uso doméstico;
- Porque se o grau de apropriação for relativamente elevado e se materializa no aumento da oferta por via orgânica ou através da abertura de novas empresas, o volume de negócios no concelho tenderá a aumentar; esta dinâmica produzirá aumentos no emprego e na arrecadação de impostos e expandirá os excedentes empresariais e dos consumidores, essencialmente via diversificação da oferta e aumento da variedade;

- Porque a geração de emprego e rendimento localmente, quer no projeto, quer em atividades conexas ou em atividades dinamizadas pelo rendimento adicional, permitirão fixar e atrair população e, portanto, gerar procura para os serviços públicos, garantindo escalas mínimas de funcionamento, que reduzam o risco de encerramento de serviços públicos por défice de procura. Este argumento é válido também para determinados tipos de serviços privados, que precisam escalas mínimas para garantir a sua viabilidade;
 - Porque a operação da mina obrigará a reforçar infraestruturas, especialmente rodoviárias, e a melhorar alguns equipamentos em benefício do projeto, mas que acabarão por beneficiar a comunidade local em termos de acessibilidade e mobilidade interna;
 - Porque as receitas dos impostos arrecadados localmente podem financiar políticas públicas de suporte à população local e melhoria de infraestruturas e equipamentos no concelho. Estes recursos poderão ser utilizados também para ativar medidas de incentivo à fixação de trabalhadores no local, especialmente dos diretamente e indiretamente vinculados ao projeto, e ao retorno de população originária do concelho, nomeadamente jovens, que, por diferentes motivos, saiu do mesmo para cidades próximas, para o litoral ou inclusivamente para o estrangeiro;
 - Porque o aumento da população jovem associado ao desenvolvimento do projeto e à eventual implementação de políticas públicas de atração de trabalhadores e fomento do retorno poderão contribuir para o aumento da taxa de natalidade e, assim sendo, estes dois efeitos de forma combinada poderão conduzir para um rejuvenescimento populacional que neutralize o atual declínio demográfico;
 - Porque poderá alimentar um Fundo de Desenvolvimento Comunitário, que, por sua vez, poderá financiar medidas de construção de capacidade e aumento de competências com alcances de médio e longo prazo.
- habitantes (2018).

5.2. Principais recomendações

Atendendo aos seus impactos económicos e sociais em diferentes escalas, o projeto deveria ser rapidamente operacionalizado. A estes impactos acrescem considerações de natureza estratégica para Europa e para Portugal. Os impactos ambientais estão fora do âmbito deste estudo, no entanto os resultados preliminares do Estudo de Impacto Ambiental indicam que os impactos negativos do projeto parecem não ser muito significativos e claramente de âmbito local, e que as medidas de mitigação previstas são adequadas para atenuar ou neutralizar alguns deles.

As principais recomendações para os diferentes agentes com algum envolvimento no projeto são as seguintes:

Governo Português

- Respeitando a legislação em vigor, acelerar ao máximo os prazos das autorizações e licenças necessárias para pôr o projeto em marcha. Se de facto o governo considera que este projeto e a exploração de pegmatites para a produção de concentrado de lítio é uma prioridade para o país, deve melhorar a regulação do setor e os procedimentos de autorização, dado que a exploração deste recurso deverá acontecer numa janela de oportunidade que não permanecerá indefinidamente aberta. O surgimento e a maturação tecnológica de baterias alternativas às de ião de lítio, baseadas

em sódio, potássio ou fluor, ou inclusivamente de material orgânico, e o aumento de competitividade de outras tecnologias, como por exemplo a das baterias de combustível de hidrogénio, podem socavar a supremacia do lítio no fabrico de baterias, sobretudo para fins de mobilidade;

- Promover a diversificação da economia, incentivando o desenvolvimento das indústrias extrativas no país para melhor aproveitar o potencial de recursos disponíveis. A transformação das indústrias extrativas nas últimas duas décadas torna na atualidade este tipo de atividades mais seguras e sustentáveis;
- Procurar e apoiar investimentos que complementem os das indústrias extrativas a fim de completar as cadeias de valor, complexificar sectorialmente a economia e incorporar mais valor acrescentando nacional à produção de minérios;
- Dinamizar o investimento em I&D e a inovação em projetos relacionados com o sector extrativo e com as atividades situadas a montante e jusante nas cadeias de valor relacionadas;
- Fomentar o diálogo entre os *stakeholders* envolvidos, promovendo a convergência de interesses entre as empresas e administração local e a comunidade do hinterland da exploração, a fim de favorecer a implementação e desenvolvimento do projeto;
- Introduzir alterações legislativas ou simplesmente tomar medidas destinadas a melhorar a repartição dos benefícios do projeto entre a esfera nacional e a local. A este respeito sugere-se equilibrar a repartição dos *royalties* entre a administração central e administração local e assegurar que a sede social (e fiscal) das companhias extrativas se situa nos concelhos em que se desenvolve a sua operação;
- Facilitar a criação de veículos de apoio ao desenvolvimento local, tais como Fundos de Desenvolvimento Comunitário, financiados pela empresa extrativa e geridos por uma fundação. A administração da fundação deve integrar representantes da comunidade local, da administração local e peritos independentes e, eventualmente, algum representante do estado e da empresa, os quais ocuparão uma posição marginal na mesma.

Instituições Comunitárias (Comissão Europeia, Parlamento Europeu e Banco Europeu de Investimento)

- Discutir com o governo português e com a administração local a importância estratégica do projeto da Mina do Barroso para completar a cadeia de valor das baterias na Europa;
- Lançar uma campanha de comunicação que sublinhe a relevância que o aproveitamento de recursos minerais tem para a economia e a indústria europeias;
- Aprovar legislação no Parlamento Europeu sobre o desenvolvimento e regulação das indústrias extrativas na Europa, a fim de promover o aproveitamento sustentável de recursos, proteger as comunidades locais, incentivar a partilha de benefícios e aumentar a segurança jurídica para as companhias extrativas;
- Monitorizar o desenvolvimento dos projetos associados à exploração de pegmatites LCT em Portugal, bem como de outros projetos para a exploração de recursos em que Europa seja deficitária e
- Impulsionar projetos no âmbito das indústrias extrativas, nomeadamente os dedicados à exploração de pegmatites LCT, através de Instrumentos Financeiros do Banco Europeu de Investimento e do Fundo Europeu de Investimentos Estratégicos, fundamentando a disponibilização desses mecanismos no contributo desses projetos para a transição para uma economia hipocarbónica;

- Continuar a apoiar o desenvolvimento de um ecossistema empresarial e institucional em torno da cadeia de valor das baterias e promover a sua extensão à maioria do território da União;
- Auxiliar o desenvolvimento de atividades na cadeia de valor das baterias, em Portugal, a jusante da exploração de minério vinculada ao projeto. A obtenção de complementaridades é fundamental para elevar o valor acrescentado e multiplicar o impacto do projeto.

Governo Local

- Conceder as licenças necessárias para a entrada em operação do projeto. Se a administração local considera que o projeto tem valor acrescentado à escala local, tem que disponibilizar informação às comunidades afetadas e explicar-lhes as vantagens e inconvenientes do mesmo, bem como criar um estado de opinião que favoreça o seu desenvolvimento. Trata-se de contribuir para que o projeto adquira uma Licença Social para Operar que facilite a convivência entre todas as partes envolvidas;
- Apoiar a empresa para que contrate localmente serviços e mão de obra. A identificação de potenciais fornecedores locais ou regionais e o estabelecimento de contactos preliminares, bem como a concessão de suporte à contratação local de trabalhadores, são essenciais para gerar, a prazo, efeitos multiplicadores na economia local;
- Facilitar a localização de fornecedores de bens e serviços da empresa extrativa no município e apoiar o surgimento e consolidação de empresas locais que possam vir a integrar as suas cadeias de subministro e prestação de serviços;
- Promover espaços de diálogo e concertação entre a empresa e a comunidade local para gerar empatia e resolver divergências, a fim de diminuir o impacto das potenciais externalidades e eliminar conflitos latentes entre as partes;
- Conceber programas de apoio ao empreendedorismo local e à criação de novos negócios, com financiamento público-privado, que permitam preencher falhas de mercado em âmbitos locais e diversificar a estrutura setorial do município;
- Em conjunto com a empresa extrativa, tentar atrair ao município ou à região investimentos de indústrias relacionadas, para aproveitar as sinergias derivadas da clusterização de atividades e gerar valor acrescentado e emprego;
- Fazer um bom uso da receita pública adicional associada ao projeto, canalizando-a para: i) o desenvolvimento de políticas públicas de geração de bem-estar e distribuição de rendimentos, que melhorem a qualidade de vida da população residente; e, ii) para a adoção de medidas que permitam reduzir os custos de contexto e criar um ambiente *business-friendly*;
- Garantir que os recursos que a empresa venha a canalizar para apoiar o desenvolvimento local, no âmbito da sua Licença Social para Operar e da sua Responsabilidade Social Corporativa, são parcialmente dedicados a financiar iniciativas que promovam a mudança estrutural.

Empresa

- Aprofundar os vínculos com a comunidade e o governo local para garantir a Licença Social para Operar, dando resposta às preocupações derivadas da execução do projeto e tentando satisfazer as necessidades que vão sendo identificadas;
- Acelerar os preparativos para iniciar a construção da mina e a sua entrada em operação. Garantir

o financiamento de todas as fases do projeto, preparar o investimento em bens de capital e organizar as prestações de serviços para fins de construção e operação;

- Definir uma estratégia para a contratação de fornecedores de serviços, privilegiando empresas locais (do município e da região envolvente) e concebendo mecanismos de apoio que lhes permitam aumentar a sua capacidade e qualificar os seus serviços;
- Estabelecer um plano de ação para a contratação de trabalhadores locais (do município e da região envolvente), acompanhado de um plano de formação para garantir a aquisição das competências necessárias para assegurar a correta operação da mina;
- Disponibilizar recursos para efetuar obras de melhoria, periódicas, em infraestruturas e equipamentos que serão intensamente utilizados durante a fase de operação e que, conseqüentemente, irão experimentar elevados níveis de desgaste;
- Cumprir escrupulosamente com os normativos de aplicação em todos os domínios e, se possível, em alguns deles ultrapassar os níveis de cumprimento e introduzir procedimentos e políticas inovadoras que possam ser divulgados como exemplos de boas práticas;
- Fomentar a constituição de mecanismos de monitorização e acompanhamento da operação da mina e, em geral, da atividade da empresa, com participação dos *stakeholders* locais, e estar disponível para realizar ajustamentos nas práticas, comportamentos e formas de operação;
- Implementar uma política de transparência, no âmbito da qual seja disponibilizada informação relevante e atempada à comunidade e a todos os *stakeholders* com interesse na operação da companhia;
- Fixar a sede social da companhia no município para garantir que as receitas dos impostos revertam, pelo menos parcialmente, no município;
- Criar incentivos para que os trabalhadores estabeleçam a sua residência no concelho;
- A prazo, promover, conjuntamente com a administração local, a atração de investimentos de indústrias relacionadas para potenciar complementaridades e gerar valor acrescentado e emprego;
- Disponibilizar um montante financeiro anual, em conceito de Licença Social para Operar e de Responsabilidade Social Corporativa, para constituir um Fundo de Desenvolvimento Comunitário. O fundo deverá ser gerido por uma fundação na administração da qual deverão ser maioritários a comunidade e o governo local. Para garantir o alinhamento da sua atuação com as prioridades locais e regionais em termos de desenvolvimento, a presidência da fundação poderá ser exercida pela Presidência da autarquia local;
- Embora o fundo possa permitir operacionalizar políticas públicas de carácter recorrente, a sua principal finalidade deveria ser financiar políticas setoriais e transversais que promovam a mudança estrutural do território. Estas iniciativas, com um horizonte de médio e longo prazo, devem orientar-se para a capacitação territorial, a densificação e qualificação institucional, o aumento do capital humano e do portefólio de competências, a melhoria da dotação infraestrutural e de equipamentos e a constituição de instrumentos de apoio ao investimento (garantias e capital de risco). O objetivo último dessas intervenções é que a economia local reduza a sua dependência do projeto, para que, uma vez concluído, tenha uma estrutura económica suficientemente robusta e competitiva, que assegure que a cessação da atividade extrativa não terá impactos significativos no território.

