

# **Programa de Prospeção e Pesquisa de Lítio de 8 áreas potenciais para lançamento de procedimento concursal para atribuição de direitos de prospeção e pesquisa de Lítio**

**Avaliação Ambiental**

**Vol. I - Relatório Ambiental Preliminar**

**R108A.21-21/06.15**

**Setembro 2021**



# **Programa de Prospeção e Pesquisa de Lítio de 8 áreas potenciais para lançamento de procedimento concursal para atribuição de direitos de prospeção e pesquisa de Lítio**

**Avaliação Ambiental**

**Vol. I - Relatório Ambiental Preliminar**

Relatório elaborado para  
**Direção Geral de Energia e Geologia**

**R108A.21-21/06.15**

**Setembro 2021**

## Ficha técnica

---

Designação do Projeto:	Avaliação Ambiental do Programa de Prospeção e Pesquisa de Lítio de 8 áreas potenciais para lançamento de procedimento concursal para atribuição de direitos de prospeção e pesquisa de Lítio Relatório Ambiental Preliminar
Cliente:	Direção Geral de Energia e Geologia Av. 5 de Outubro 208, 1069-203 Lisboa
Nº do Relatório:	R108A.21 – 21/06.15
Tipo de Documento:	Relatório Preliminar
Data de Emissão:	23 de setembro de 2021

Validação

(João Ginja, Eng.º)

Aprovação

(Miguel Coutinho, Doutor)

# Equipa Técnica

---

O presente relatório foi elaborado pela seguinte equipa técnica:

Miguel Coutinho (Doutor em Ciências Aplicadas ao Ambiente, IDAD)

João Ginja (Licenciado em Engenharia do Ambiente, IDAD)

Sérgio Bento (Licenciado em Planeamento Regional e Urbano, IDAD)

Fernando Leão (Licenciado em Biologia, IDAD)

João Lourenço Marques (Doutor em Ciências Sociais, Professor Auxiliar do Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território, da Universidade de Aveiro)

Carlos Gonçalves (Doutor em Geografia e Planeamento Regional Urbano, Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território, da Universidade de Aveiro)

Paulo Batista (Doutor em E-Planeamento, Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território, da Universidade de Aveiro)

Carlos Costa (Doutor em Geotecnia, EGiamb)

Daniel Vendas (Licenciado em Engenharia Geológica, EGiamb)

Ricardo Manuel (Mestre em Engenharia Geológica, EGiamb)

Frederico Martins (Mestre em Geologia, EGiamb)

Adelaide Pinto (Licenciada em História ramo Arqueologia, INLOCO Arqueologia, Lda)

Cláudia Almeida (Licenciada em Engenharia do Ambiente, Recurso)

Susana Marques (Licenciada em Engenharia do Ambiente, Recurso)

Lúcia Cruz (Licenciada em Engenharia Biofísica, Recurso)

---

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVOS E METODOLOGIA DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1 Objetivos da Avaliação</b> .....	<b>3</b>
<b>2.2 Metodologia</b> .....	<b>3</b>
2.2.1 Contexto para AA e Fatores Críticos para a Decisão.....	4
2.2.2 Análise e Avaliação Estratégica.....	6
2.2.3 Consulta às Entidades com Responsabilidades Ambientais Específicas (ERAE) e Consulta Pública .....	7
2.2.4 Declaração Ambiental.....	8
<b>3. OBJETO DE AVALIAÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>3.1 Antecedentes</b> .....	<b>10</b>
3.1.1 Grupo de Trabalho Lítio .....	10
3.1.2 Resolução do Conselho de Ministros n.º 11/2018.....	10
<b>3.2 Objeto da Avaliação Ambiental</b> .....	<b>12</b>
<b>3.3 Quadro de Problemas</b> .....	<b>14</b>
<b>4. FATORES CRÍTICOS PARA A DECISÃO</b> .....	<b>17</b>
<b>4.1 Questões Estratégicas</b> .....	<b>17</b>
<b>4.2 Questões Ambientais e de Sustentabilidade</b> .....	<b>17</b>
<b>4.3 Quadro de Referência Estratégico</b> .....	<b>19</b>
<b>4.4 Critérios de Avaliação e Indicadores</b> .....	<b>22</b>
<b>5. ANÁLISE E AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA</b> .....	<b>27</b>
<b>5.1 Recursos Geológicos e Geomorfologia</b> .....	<b>27</b>
5.1.1 Análise tendencial.....	28
5.1.2 Análise SWOT.....	48
5.1.3 Efeitos decorrentes da implementação do Programa .....	48
<b>5.2 Água</b> .....	<b>51</b>
5.2.1 Análise tendencial.....	51
5.2.2 Análise SWOT.....	65
5.2.3 Efeitos decorrentes da implementação do Programa .....	65
<b>5.3 Biodiversidade</b> .....	<b>68</b>
5.3.1 Análise tendencial.....	68
5.3.2 Análise SWOT.....	81
5.3.3 Efeitos decorrentes da implementação do Programa .....	82
<b>5.4 População</b> .....	<b>89</b>
5.4.1 Análise tendencial.....	89
5.4.2 Análise SWOT.....	128
5.4.3 Efeitos decorrentes da implementação do Programa .....	129
<b>5.5 Património</b> .....	<b>136</b>
5.5.1 Análise tendencial.....	136
5.5.2 Análise SWOT.....	155

5.5.3	Efeitos decorrentes da implementação do Programa .....	155
<b>5.6</b>	<b>Governança.....</b>	<b>157</b>
5.6.1	Análise tendencial.....	157
5.6.2	Análise SWOT.....	160
5.6.3	Efeitos decorrentes da implementação do Programa .....	160
<b>6.</b>	<b>PLANO DE SEGUIMENTO .....</b>	<b>165</b>
<b>6.1</b>	<b>Medidas de Planeamento e Gestão.....</b>	<b>165</b>
<b>6.2</b>	<b>Medidas de Controlo.....</b>	<b>167</b>
<b>6.3</b>	<b>Quadro de Governança .....</b>	<b>169</b>
<b>7.</b>	<b>SÍNTESE DA AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA.....</b>	<b>171</b>
<b>8.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>177</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>179</b>
	<b>ANEXO I: Quadro de Referência Estratégico – objetivos ambientais e de sustentabilidade .....</b>	<b>179</b>
	<b>ANEXO II: Resultados das consultas às ERAE no âmbito do Relatório de Fatores Críticos .....</b>	<b>194</b>

# Índice de Figuras

FIGURA 2.1 - ANÁLISE INTEGRADA PARA A DEFINIÇÃO DOS FCD. FONTE: PARTIDÁRIO (2012). .....	5
FIGURA 3.1 - ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO E POTENCIAL MINERAL DO LÍTIO (FONTE: RCM N.º 11/2018). .....	11
FIGURA 3.2 - IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS ABRANGIDAS PELA AAE (FONTE: DGEG).....	13
FIGURA 5.1 - ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO DAS VÁRIAS ÁREAS DE PP COM A CARTA GEOLÓGICA (FOLHA NORTE) À ESCALA 1:500 000, DE PORTUGAL. ....	27
FIGURA 5.2 - ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO DAS ÁREAS DE PP DE ARGALVA E DE SEIXOSO-VIEIROS, COM AS CARTAS GEOLÓGICAS ENVOLVENTES, À ESCALA 1:50 000. AS CORES LARANJA/ROSA/BEJE CORRESPONDEM A GRANITÓIDES E A CINZENTO/VERDE A ROCHAS METASSEDIMENTARES E/OU A SEDIMENTOS.....	35
FIGURA 5.3 - ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO DAS ÁREAS DE PP DE MASSUEIME E DE GUARDA-MANGUALDE NW, W, E E C E SEGURA, COM AS CARTAS GEOLÓGICAS ENVOLVENTES, À ESCALA 1:50 000 OU À ESCALA 1:500 000. AS CORES LARANJA/ROSA/BEJE CORRESPONDEM A GRANITÓIDES E A CINZENTO/VERDE A ROCHAS METASSEDIMENTARES E/OU A SEDIMENTOS. ....	36
FIGURA 5.4 - MODELOS DIGITAIS DE TERRENO (IMAGEM ESQUERDA) E MODELOS DE DECLIVE (IMAGEM DIREITA) DAS ÁREAS DE PP DE ARGALVA E SEIXOSO-VIEIROS.....	42
FIGURA 5.5 - MODELOS DIGITAIS DE TERRENO (IMAGEM SUPERIOR) E MODELOS DE DECLIVE (IMAGEM INFERIOR) DAS ÁREAS DE PP DE GUARDA-MANGUALDE C, E, NW, W, MASSUEIME E SEGURA.....	43
FIGURA 5.6 - APROXIMAÇÃO À ÁREA ONDE SE REGISTAM PONTOS DE INTERESSE HIDROGEOLÓGICO (LNEG E DGEG). ....	53
FIGURA 5.7 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE INTERESSE HIDROGEOLÓGICO, PRESENTES NA ÁREA DE PP SEIXOSO-VIEIROS. ....	54
FIGURA 5.8 - PONTOS DE INTERESSE HIDROGEOLÓGICO NO INTERIOR E PRÓXIMOS (MENOS 1KM) DAS ÁREAS PP GUARDA-MANGUALDE NW E W. ....	56
FIGURA 5.9 - PONTOS DE INTERESSE HIDROGEOLÓGICO NO INTERIOR DAS ÁREAS DE PP GUARDA-MANGUALDE C (IMAGEM ESQUERDA) E E (IMAGEM DIREITA), E NA SUA ENVOLVÊNCIA.....	57
FIGURA 5.10 - LOCALIZAÇÃO DE PONTOS DE INTERESSE HIDROGEOLÓGICO DENTRO DA ÁREA DE PP DE SEGURA. ....	58
FIGURA 5.11 - ENQUADRAMENTO NACIONAL COM AS ÁREAS DE PP E ESTADO QUÍMICO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA. ....	60
FIGURA 5.12 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORIZAÇÃO DE QUALIDADE SUPERFICIAL E DOS TROÇOS DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS, NAS ÁREAS DE ARGALVA E SEIXOSO-VIEIROS. ....	63
FIGURA 5.13 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE MONITORIZAÇÃO DE QUALIDADE SUPERFICIAL E DOS TROÇOS DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS, NAS ÁREAS DE MASSUEIME E GUARDA-MANGUALDE NW, W, E E C E SEGURA. ....	63
FIGURA 5.14 - POSICIONAMENTO DAS ÁREAS DE PROSPEÇÃO E PESQUISA DE LÍTIO FACE AO SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS CLASSIFICADAS NA REGIÃO NORTE. ....	72
FIGURA 5.15 - POSICIONAMENTO DAS ÁREAS DE PROSPEÇÃO E PESQUISA DE LÍTIO FACE AO SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS CLASSIFICADAS NA REGIÃO CENTRO. ....	73
FIGURA 5.16 - POSICIONAMENTO DAS ÁREAS DE PROSPEÇÃO E PESQUISA DE LÍTIO FACE AOS CORREDORES ECOLÓGICOS NA REGIÃO NORTE (PROF ENTRE DOURO E MINHO E PROF TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO). ....	75
FIGURA 5.17 - POSICIONAMENTO DAS ÁREAS DE PROSPEÇÃO E PESQUISA DE LÍTIO FACE AOS CORREDORES ECOLÓGICOS NA REGIÃO CENTRO (PROF CENTRO INTERIOR E PROF CENTRO LITORAL).....	76
FIGURA 5.18 - DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES DE ESPECIAL INTERESSE CONSERVACIONISTA COM POTENCIAL OCORRÊNCIA NAS 7 ÁREAS DE PROSPEÇÃO E PESQUISA DE LÍTIO LOCALIZADAS NA REGIÃO MEDITERRÂNEA. ....	79
FIGURA 5.19 - PROPORÇÃO DE TAXA DE AVES REPRODUTORAS POR CATEGORIA DE TENDÊNCIA E POR ANEXO DA DIRETIVA A CURTO PRAZO. ....	80
FIGURA 5.20 - DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES DE AVES REPRODUTORAS DE ESPECIAL INTERESSE CONSERVACIONISTA COM POTENCIAL OCORRÊNCIA NAS 8 ÁREAS DE PROSPEÇÃO E PESQUISA DE LÍTIO. ....	81
FIGURA 5.21 - DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES DE INTERESSE CONSERVACIONISTA COM POTENCIAL OCORRÊNCIA EM CADA UMA DAS 8 ÁREAS DE PROSPEÇÃO E PESQUISA DE LÍTIO. ....	88
FIGURA 5.22 - PROPORÇÃO DOS NÍVEIS DE RESTRIÇÃO DEFINIDOS COM BASE NA CRUS, POR ÁREA DE PROSPEÇÃO E PESQUISA. ....	93
FIGURA 5.23 - NÍVEIS DE RESTRIÇÃO DO USO PROGRAMADO DO SOLO (CRUS) – NORTE. ....	94
FIGURA 5.24 - NÍVEIS DE RESTRIÇÃO DO USO PROGRAMADO DO SOLO (CRUS) – CENTRO. ....	95
FIGURA 5.25 - ÁREAS INTERDITAS OU MUITO RESTRITIVAS À ATIVIDADE DE PP – NORTE. ....	96
FIGURA 5.26 - ÁREAS INTERDITAS OU MUITO RESTRITIVAS À ATIVIDADE DE PP – CENTRO.....	97
FIGURA 5.27 - ESPAÇO URBANO PROGRAMADO COM BASE NA CRUS – NORTE.....	98
FIGURA 5.28 - ESPAÇO URBANO PROGRAMADO COM BASE NA CRUS – CENTRO. ....	99

FIGURA 5.29 - ÁREAS ABRANGIDAS PELAS SRUP CONSIDERADAS IMPEDITIVAS E RESTRITIVAS À ATIVIDADE DE PP - NORTE. ....	102
FIGURA 5.30 - ÁREAS ABRANGIDAS PELAS SRUP CONSIDERADAS IMPEDITIVAS E RESTRITIVAS À ATIVIDADE DE PP - CENTRO. ....	103
FIGURA 5.31 - DENSIDADE DE ALOJAMENTOS E DEMOGRÁFICA NOS CONJUNTOS DE FREGUESIAS DOS CONCELHOS INSERIDOS NAS 8 LOCALIZAÇÕES PARA PROSPEÇÃO E PESQUISA. ....	105
FIGURA 5.32 - TERRITÓRIOS ARTIFICIALIZADOS NAS ÁREAS DE PP DE ARGÁ E SEIXOSO-VIEIROS.....	108
FIGURA 5.33 - TERRITÓRIOS ARTIFICIALIZADOS NAS ÁREAS DE PP DE GUARDA-MANGUALDE NW, W, C, E, MASSUEIME E SEGURA. ....	109
FIGURA 5.34 - ÍNDICE DE INTENSIDADE DA URBANIZAÇÃO NA ÁREA DE PP DE ARGÁ E SEIXOSO-VIEIROS. ....	112
FIGURA 5.35 - ÍNDICE DE INTENSIDADE DA URBANIZAÇÃO NAS ÁREAS DE PP DE MASSUEIME, GUARDA-MANGUALDE NW, W, C, E E SEGURA. ....	113
FIGURA 5.36 - ÍNDICE DE INTENSIDADE FUNCIONAL DAS ÁREAS E PP DE ARGÁ E SEIXOSO-VIEIROS. ....	114
FIGURA 5.37 - ÍNDICE DE INTENSIDADE FUNCIONAL DAS ÁREAS DE PP DE MASSUEIME, GUARDA-MANGUALDE NW, W, C, E E SEGURA. ....	115
FIGURA 5.38 - ÍNDICE DE DINAMISMO DEMOGRÁFICO ARGÁ E SEIXOSO-VIEIROS. ....	118
FIGURA 5.39 - ÍNDICE DE DINAMISMO DEMOGRÁFICO MASSUEIME, GUARDA-MANGUALDE NW, W, C, E E SEGURA. ....	119
FIGURA 5.40 - ÍNDICE DE INTENSIDADE DE VULNERABILIDADES SOCIAIS DE ARGÁ E SEIXOSO-VIEIROS. ....	120
FIGURA 5.41 - ÍNDICE DE INTENSIDADE DE VULNERABILIDADES SOCIAIS MASSUEIME, GUARDA-MANGUALDE NW, W, C, E E SEGURA. ....	121
FIGURA 5.42 - ÍNDICE DE INTENSIDADE ECONÓMICA GERAL ARGÁ E SEIXOSO-VIEIROS.....	125
FIGURA 5.43 - ÍNDICE DE INTENSIDADE ECONÓMICA GERAL DE MASSUEIME, GUARDA-MANGUALDE NW, W, C, E E SEGURA.....	126
FIGURA 5.44 - ÍNDICE DE INTENSIDADE ECONÓMICA ESPECÍFICA ARGÁ E SEIXOSO-VIEIROS.....	127
FIGURA 5.45 - ÍNDICE DE INTENSIDADE ECONÓMICA ESPECÍFICA DE MASSUEIME, GUARDA-MANGUALDE NW, W, C, E E SEGURA.....	128
FIGURA 5.46 - DISTRIBUIÇÃO DE ALGUMAS FUNÇÕES (BANCOS, UNIDADES DE ALOJAMENTO, ESCOLAS E SUPERMERCADOS) PELAS ÁREAS DE PP (FONTE: OPENSTREET MAP (EXTRAÍDO EM AGOSTO DE 2021)). ....	135
FIGURA 5.47 - OCORRÊNCIAS PATRIMONIAIS (ARQUITETÓNICAS E ARQUEOLÓGICAS) INVENTARIADAS NAS ÁREAS DE PP DE ARGÁ E SEIXOSO-VIEIROS. ....	138
FIGURA 5.48 - OCORRÊNCIAS PATRIMONIAIS (ARQUITETÓNICAS E ARQUEOLÓGICAS) INVENTARIADAS NAS ÁREAS DE PP DE GUARDA-MANGUALDE NW, W, C, E, MASSUEIME E SEGURA.....	139
FIGURA 5.49 - NÚMERO DE OCORRÊNCIAS INVENTARIADAS POR ÁREA EM ANÁLISE. ....	140
FIGURA 5.50 - PERCENTAGEM DO TIPO DE PATRIMÓNIO EXISTENTE (ESQUERDA), PERCENTAGEM DO PATRIMÓNIO SEM/COM CLASSIFICAÇÃO (CENTRO) E DISTRIBUIÇÃO POR TIPO DE CLASSIFICAÇÃO (DIREITA), EM ARGÁ.....	140
FIGURA 5.51 - PATRIMÓNIO EXISTENTE NA ÁREA ARGÁ E SUA DISTRIBUIÇÃO POR VALOR PATRIMONIAL. ....	142
FIGURA 5.52 - PERCENTAGEM DO TIPO DE PATRIMÓNIO EXISTENTE (ESQUERDA), PERCENTAGEM DO PATRIMÓNIO SEM/COM CLASSIFICAÇÃO (CENTRO) E DISTRIBUIÇÃO POR TIPO DE CLASSIFICAÇÃO (DIREITA), EM SEIXOSO VIEIRO. ....	142
FIGURA 5.53 - PATRIMÓNIO EXISTENTE NA ÁREA SEIXOSO VIEIRO E SUA DISTRIBUIÇÃO POR VALOR PATRIMONIAL. ....	143
FIGURA 5.54 - PERCENTAGEM DO TIPO DE PATRIMÓNIO EXISTENTE (ESQUERDA), PERCENTAGEM DO PATRIMÓNIO SEM/COM CLASSIFICAÇÃO (CENTRO) E DISTRIBUIÇÃO POR TIPO DE CLASSIFICAÇÃO (DIREITA), EM MASSUEIME.....	144
FIGURA 5.55 - PATRIMÓNIO EXISTENTE NA ÁREA MASSUEIME E SUA DISTRIBUIÇÃO POR VALOR PATRIMONIAL.....	145
FIGURA 5.56 - PERCENTAGEM DO TIPO DE PATRIMÓNIO EXISTENTE (ESQUERDA), PERCENTAGEM DO PATRIMÓNIO SEM/COM CLASSIFICAÇÃO (CENTRO) E DISTRIBUIÇÃO POR TIPO DE CLASSIFICAÇÃO (DIREITA), EM GUARDA MANGUALDE C. ....	145
FIGURA 5.57 - PATRIMÓNIO EXISTENTE NA ÁREA GUARDA MANGUALDE 1 E SUA DISTRIBUIÇÃO POR VALOR PATRIMONIAL. ....	147
FIGURA 5.58 - PERCENTAGEM DO TIPO DE PATRIMÓNIO EXISTENTE (ESQUERDA), PERCENTAGEM DO PATRIMÓNIO SEM/COM CLASSIFICAÇÃO (CENTRO) E DISTRIBUIÇÃO POR TIPO DE CLASSIFICAÇÃO (DIREITA), EM GUARDA MANGUALDE E. ....	147
FIGURA 5.59 - PATRIMÓNIO EXISTENTE NA ÁREA GUARDA MANGUALDE E E SUA DISTRIBUIÇÃO POR VALOR PATRIMONIAL. ....	148
FIGURA 5.60 - PERCENTAGEM DO TIPO DE PATRIMÓNIO EXISTENTE EM GUARDA MANGUALDE W (ESQUERDA). PERCENTAGEM DO PATRIMÓNIO SEM/COM CLASSIFICAÇÃO (CENTRO) E DISTRIBUIÇÃO POR TIPO DE CLASSIFICAÇÃO (DIREITA). ....	149
FIGURA 5.61 - PATRIMÓNIO EXISTENTE NA ÁREA GUARDA MANGUALDE W E SUA DISTRIBUIÇÃO POR VALOR PATRIMONIAL. ....	150
FIGURA 5.62 - PERCENTAGEM DO TIPO DE PATRIMÓNIO EXISTENTE EM GUARDA MANGUALDE NW (ESQUERDA), PERCENTAGEM DO PATRIMÓNIO SEM/COM CLASSIFICAÇÃO (CENTRO) E DISTRIBUIÇÃO POR TIPO DE CLASSIFICAÇÃO (DIREITA). ....	151
FIGURA 5.63 - PATRIMÓNIO EXISTENTE NA ÁREA GUARDA MANGUALDE NW E SUA DISTRIBUIÇÃO POR VALOR PATRIMONIAL.....	152
FIGURA 5.64 - PERCENTAGEM DO TIPO DE PATRIMÓNIO EXISTENTE EM SEGURA (ESQUERDA) E PERCENTAGEM DO PATRIMÓNIO SEM/COM CLASSIFICAÇÃO (DIREITA).....	153
FIGURA 5.65 - PATRIMÓNIO EXISTENTE NA ÁREA SEGURA E SUA DISTRIBUIÇÃO POR VALOR PATRIMONIAL. ....	154
FIGURA 5.66 - DISTRIBUIÇÃO DO PATRIMÓNIO EXISTENTE POR ÁREA E RESPECTIVO VALOR PATRIMONIAL. ....	154

# Índice de Quadros

QUADRO 2.1 - ESTRUTURA PROPOSTA PARA O RELATÓRIO AMBIENTAL.....	7
QUADRO 2.2 - ENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL NO ÂMBITO DA AA DO PPPLÍTIO. ....	8
QUADRO 3.1 - LOCALIZAÇÃO DAS OITOS ÁREAS PROPOSTAS PARA PROSPEÇÃO E PESQUISA. ....	12
QUADRO 3.2 - QUADRO PROBLEMA DA AA DO PPPLÍTIO.....	14
QUADRO 4.1 - RELAÇÃO ENTRE OS ELEMENTOS DE BASE ESTRATÉGICA E OS FCD PROPOSTOS. ....	18
QUADRO 4.2 - QUADRO DE REFERÊNCIA ESTRATÉGICO DO PPPLÍTIO E RELAÇÃO COM OS FCD. ....	21
QUADRO 4.3 - QUADRO DE AVALIAÇÃO DO FCD RECURSOS GEOLÓGICOS E GEOMORFOLOGIA: CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E INDICADORES. ....	22
QUADRO 4.4 - QUADRO DE AVALIAÇÃO DO FCD ÁGUA: CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E INDICADORES. ....	23
QUADRO 4.5 - QUADRO DE AVALIAÇÃO DO FCD BIODIVERSIDADE: CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E INDICADORES. ....	23
QUADRO 4.6 - QUADRO DE AVALIAÇÃO DO FCD POPULAÇÃO: CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E INDICADORES. ....	24
QUADRO 4.7 - QUADRO DE AVALIAÇÃO DO FCD PATRIMÓNIO: CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E INDICADORES. ....	25
QUADRO 4.8 - QUADRO DE AVALIAÇÃO DO FCD GOVERNANÇA: CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E INDICADORES. ....	26
QUADRO 5.1 - CONTABILIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS (SIORMINP) DENTRO DA ÁREA DE PP DE ARGÁ. ....	29
QUADRO 5.2 - CONTABILIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS (SIORMINP) DENTRO DA ÁREA DE PP DE ARGÁ. ....	29
QUADRO 5.3 - CONTABILIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS DENTRO DA ÁREA DE PP DE MASSUEIME.....	30
QUADRO 5.4 - CONTABILIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS DENTRO DAS ÁREAS DE PP DE GUARDA-MANGUALDE – NW E W.....	31
QUADRO 5.5 - CONTABILIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS DENTRO DA ÁREA DE PP GUARDA-MANGUALDE E. ....	31
QUADRO 5.6 - CONTABILIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS MINERAIS DENTRO DOS BLOCOS N E S, DA ÁREA DE PP GUARDA-MANGUALDE C. ...	32
QUADRO 5.7 - INDICADORES DE AVALIAÇÃO DO CRITÉRIO ‘VALOR DO RECURSO MINERAL’.....	33
QUADRO 5.8 - INDICADORES DE AVALIAÇÃO DO CRITÉRIO ‘AFINIDADE GEOLÓGICA’.....	39
QUADRO 5.9 - INDICADORES DE AVALIAÇÃO DO CRITÉRIO ‘PATRIMÓNIO GEOLÓGICO’.....	41
QUADRO 5.10 - CLASSES DE MODELOS DE DECLIVE.....	42
QUADRO 5.11 - CARACTERIZAÇÃO DO RELEVO NOS BLOCOS DA ÁREA DE PP DE ARGÁ.....	44
QUADRO 5.12 - CARACTERIZAÇÃO DO RELEVO NA ÁREA DE PP DE SEIXOSO-VIEIROS.....	44
QUADRO 5.13 - CARACTERIZAÇÃO DO RELEVO NOS BLOCOS DA ÁREA DE PP DE MASSUEIME.....	45
QUADRO 5.14 - CARACTERIZAÇÃO DO RELEVO NAS ÁREAS DE PP DE GUARDA-MANGUALDE NW E W.....	45
QUADRO 5.15 - CARACTERIZAÇÃO DO RELEVO NOS BLOCOS DA ÁREA DE PP GUARDA-MANGUALDE E E C. ....	46
QUADRO 5.16 - CARACTERIZAÇÃO DO RELEVO NA ÁREA DE PP DE SEGURA. ....	46
QUADRO 5.17 - INDICADORES DE AVALIAÇÃO DO CRITÉRIO ‘RELEVO’.....	47
QUADRO 5.18 - ANÁLISE SWOT DO FCD ‘RECURSOS GEOLÓGICOS E GEOMORFOLOGIA’.....	48
QUADRO 5.19 - OBJETIVOS ESTRATÉGICOS FCD ‘RECURSOS GEOLÓGICOS E GEOMORFOLOGIA’ – OPORTUNIDADES E RISCOS. ....	49
QUADRO 5.20 - INDICADORES DE AVALIAÇÃO DOS ‘RECURSOS HÍDRICOS E HIDROGEOLÓGICOS’.....	59
QUADRO 5.21 - INDICADORES DE AVALIAÇÃO DO ‘ESTADO DAS MASSAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEAS’.....	61
QUADRO 5.22 - INDICADORES DE AVALIAÇÃO DOS ‘RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS’.....	62
QUADRO 5.23 - INDICADORES DE AVALIAÇÃO DOS ‘ESTADO DAS MASSAS DE ÁGUA SUPERFICIAIS’.....	64
QUADRO 5.24 - ANÁLISE SWOT DO FCD ‘ÁGUA’.....	65
QUADRO 5.25 - OBJETIVOS ESTRATÉGICOS FCD ‘ÁGUA’ – OPORTUNIDADES E RISCOS. ....	67
QUADRO 5.26 - ÁREA OCUPADA PELA DIFERENTES TIPOLOGIAS DAS ÁREAS CLASSIFICADAS INSCRITAS NO SNAC EM PORTUGAL CONTINENTAL.....	70
QUADRO 5.27 - ÁREAS DO SNAC PRÓXIMAS E SOBREPOSTAS ÀS ÁREAS DE PROSPEÇÃO E PESQUISA DE LÍTIO.....	70
QUADRO 5.28 - EXTENSÃO DE CORREDORES ECOLÓGICOS SOBREPOSTAS ÀS ÁREAS DE PROSPEÇÃO E PESQUISA DE LÍTIO.....	76
QUADRO 5.29 - NÚMERO DE HABITATS E ESPÉCIES POR REGIÃO BIOGEOGRÁFICA DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DAS ÁREAS DE PROSPEÇÃO E PESQUISA DE LÍTIO. ....	77
QUADRO 5.30 - ANÁLISE SWOT DO FCD ‘BIODIVERSIDADE’.....	81
QUADRO 5.31 - SÍNTESE DAS OPORTUNIDADES E RISCOS EM MATÉRIA DE BIODIVERSIDADE. ....	84
QUADRO 5.32 - PDM DOS CONCELHOS ABRANGIDOS PELAS ÁREAS DE PP, E VERIFICAÇÃO DA PRESENÇA DE REGULAMENTAÇÃO PARA A ATIVIDADE DE PP E APROVEITAMENTO DE RECURSOS GEOLÓGICOS. ....	90
QUADRO 5.33 - NÍVEIS DE RESTRIÇÃO À ATIVIDADE DE PP DE ACORDO COM AS CLASSES E CATEGORIAS FUNCIONAIS DA CRUS. ....	92
QUADRO 5.34 - QUANTIFICAÇÃO DAS ÁREAS AFETAS AOS NÍVEIS DE RESTRIÇÃO À ATIVIDADE DE PP.....	93

QUADRO 5.35 - ÁREAS ABRANGIDAS POR USO URBANO PROGRAMADO EM SOLO RURAL E EM SOLO URBANO.....	98
QUADRO 5.36 - LISTA DAS SRUP CONSIDERADAS IMPEDITIVAS E RESTRITIVAS NAS ÁREAS DE PP.....	100
QUADRO 5.37 - ÁREAS ABRANGIDAS PELAS SRUP CONSIDERADAS IMPEDITIVAS E RESTRITIVAS À ATIVIDADE DE PP.....	101
QUADRO 5.38 - INDICADORES DE AVALIAÇÃO DA SOCIOECONOMIA – ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO. ....	104
QUADRO 5.39 - DENSIDADE DEMOGRÁFICA E DENSIDADE DE OCUPAÇÃO RESIDENCIAL (2011) NOS CONJUNTOS DE FREGUESIAS INSERIDAS NAS 8 LOCALIZAÇÕES SINALIZADAS PARA PROSPEÇÃO E PESQUISA .....	106
QUADRO 5.40 - DESAGREGAÇÃO DOS “TERRITÓRIOS ARTIFICIALIZADOS” PRESENTE NA NOMENCLATURA DA CARTA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DE PORTUGAL CONTINENTAL. ....	107
QUADRO 5.41 - RECLASSIFICAÇÃO DA CAE PARA CALCULO DOS ÍNDICES DE INTENSIDADE ECONÓMICA GERAL E ESPECÍFICA. ....	122
QUADRO 5.42 - ANÁLISE SWOT DO FCD ‘POPULAÇÃO’ – ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO. ....	128
QUADRO 5.43 - SÍNTESE DAS OPORTUNIDADES E RISCOS EM MATÉRIA DE ORDENAMENTO E OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO, ESTRUTURA SOCIAL E BASE ECONÓMICA.....	129
QUADRO 5.44 - INDICADORES DE AVALIAÇÃO DO PATRIMÓNIO.....	137
QUADRO 5.45 - ANÁLISE SWOT DO FCD PATRIMÓNIO. ....	155
QUADRO 5.46 - SÍNTESE DAS OPORTUNIDADES E RISCOS EM MATÉRIA DE PATRIMÓNIO.....	157
QUADRO 5.47 - ANÁLISE SWOT DO FCD ‘GOVERNANÇA’ .....	160
QUADRO 5.48 - SÍNTESE DAS OPORTUNIDADES E RISCOS EM MATÉRIA DE GOVERNANÇA. ....	161
QUADRO 6.1 - RECOMENDAÇÕES DA AA. ....	166
QUADRO 6.2 - INDICADORES DE SEGUIMENTO.....	168
QUADRO 6.3 - QUADRO DE GOVERNANÇA. ....	169

# Siglas e Acrónimos

AA	Avaliação Ambiental
AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
BE	Base Económica
CAOP	Carta Administrativa Oficial de Portugal
CE	Comissão Europeia
COS	Carta de Ocupação do Solo
CRUS	Carta do Regime de Uso do Solo
DA	Declaração Ambiental
DGEG	Direção Geral de Energia e Geologia
DGT	Direção Geral do Território
DHP	Domínio Hídrico Público
DL	Decreto-Lei
EDM	Empresa de Desenvolvimento Mineiro
EN AAC	Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas
ENCNB	Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade
ERAE	Entidades com Responsabilidades Ambientais Específicas
FCD	Fator Crítico para a Decisão
GT	Grupo de Trabalho
IGT	Instrumentos de Gestão Territorial
ICNF	Instituto de Conservação da Natureza e Florestas
LCT	Lítio, cério e tântalo
LNEG	Laboratório Nacional de Energia e Geologia
NUT	Nomenclatura das Unidades Territoriais
P-3AC	Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas
PDM	Plano Diretor Municipal
PNA	Plano Nacional da Água
PNGIFR	Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais
PNEC	Plano Nacional de Energia e Clima
PNGR	Plano Nacional de Gestão de Resíduos
PNPOT	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
PP	Prospecção e Pesquisa
PPM	Parte por milhão
PPPLítio	Programa de Prospecção e Pesquisa de Lítio
PROF	Plano Regional de Ordenamento Florestal
PROT	Programa Regional de Ordenamento do Território
PRR	Programa de Recuperação e Resiliência
QAS	Questões Ambientais e de Sustentabilidade
QE	Questões Estratégicas

QRE	Quadro de Referência Estratégico
RA	Relatório Ambiental
RAN	Reserva Agrícola Nacional
REN	Reserva Ecológica Nacional
RCM	Resolução do Conselho de Ministros
RFCD	Relatório de Fatores Críticos para a Decisão
RJCNB	Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade
RNAP	Rede Nacional de Áreas Protegidas
RNC	Roteiro para a Neutralidade Carbónica
RNT	Resumo Não Técnico
SEAE	Secretário de Estado Adjunto e da Energia
SIORMINP	Sistema de Informação de Ocorrências e Recursos Minerais Portugueses
SIC	Sítios de Importância Comunitária
SNAC	Sistema Nacional de Áreas Classificadas
SNIRH	Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos
SRUP	Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (Pontos Fortes, Pontos Fracos, Oportunidades e Ameaças)
UE	União Europeia
UF	União de Freguesias
UTM	Universal Transverse Mercator (sistema de coordenadas geográficas)
ZEC	Zona Especial de Conservação
ZPE	Zona de Proteção Especial



## 1. Introdução

A presente Avaliação Ambiental (AA) tem como propósito dar cumprimento ao despacho ministerial que determinou promover a AA às 8 áreas potenciais em Lítio para efeitos de atribuição de direitos de PP por procedimento concursal conforme artigos 16.º e 17.º do DL 30/2021 de 7 de maio.

Com esta Avaliação Ambiental, pretende-se atingir os seguintes objetivos:

- Integrar no Programa de Prospeção e Pesquisa de Lítio (PPPLítio) um conjunto amplo de medidas, recomendações e boas práticas que salvaguardem o ambiente e a sustentabilidade das áreas de intervenção;
- Promover uma discussão pública do PPPLítio, estruturada de acordo com os requisitos explanados no DL. nº 232/2007 de 15 de junho.
- Identificar incompatibilidades pré-existentes, ao nível estratégico, o que poderá levar à redefinição dos polígonos das 8 áreas propostas para PP, objeto da presente AA

É importante salientar que não é objetivo da DGEG priorizar áreas de PP mas sim lançar o concurso de atribuição de direitos de prospeção e pesquisa para as 8 áreas potenciais conforme despacho n.º 1522/2021 do Secretário de Estado Adjunto e da Energia (SEAE).

No caso desta Avaliação Ambiental, tal como em muitas outras, revela-se fundamental compreender o contexto decisório e o momento específico deste processo de tomada de decisão. O PPPLítio coloca-se a jusante de decisões estratégicas anteriores (por exemplo, o Acordo de Paris e o consequente quadro legislativo associado à mitigação das alterações climáticas), as quais justificam a aposta imperativa na neutralidade carbónica e na eletrificação da cadeia produtiva e de transportes. É este enquadramento que explica a razão de o Lítio se ter tornado num recurso geológico com valor. Estas decisões anteriores não estão agora em causa e não necessitam de ser reavaliadas.

Do mesmo modo, o PPPLítio está claramente a montante de potenciais projetos de exploração mineira que venham a ser desenhados num dado local, caso os trabalhos de prospeção e pesquisa se revelem bem sucedidos. Assume-se aqui que qualquer mina, e ao abrigo do exposto no DL nº 152-B de 11 de dezembro, desde que com uma área igual ou superior a 15 ha ou com capacidade extrativa igual ou superior a 200 000 t/ ano, ou, no caso de se tratar de uma mina a céu aberto, se em conjunto com outras unidades similares, num raio de 1 km, ultrapassarem os valores referidos, será obrigatoriamente objeto de avaliação de impactes ambientais. A decisão favorável ou desfavorável à aprovação destes projetos resultará do processo de Avaliação de Impactes Ambientais. Deste modo, os impactes ambientais de explorações mineiras, e a identificação de potenciais incompatibilidades que venham ser detetadas através da necessária caracterização de campo, não cabem na presente Avaliação Ambiental a qual, conforme já sublinhado, incide apenas em atividades de PP.

O presente relatório foi precedido pelo relatório de 'Fatores Críticos para a Decisão' (RFCD) no qual se definiu o âmbito e a focagem estratégica da avaliação. O RFCD foi submetido à consulta das ERAE tendo os contributos recebidos sido ponderados no âmbito do presente relatório.

O presente Relatório Ambiental (RA) compreende dois volumes, com a seguinte organização:

- Volume I – Relatório Ambiental preliminar;
- Volume II – Anexos Técnicos.

O RA (Volume I) é constituído por sete capítulos e dois Anexos:

- Introdução - apresenta o relatório e o contexto de realização da AA;
- Objetivos e Metodologia da AA - desenvolve os objetivos do processo de AA e a metodologia a utilizar;

- Objeto de Avaliação - descreve de forma objetiva e sumária o que se irá avaliar, focando os aspetos essenciais, nomeadamente os objetivos estratégicos e, quando definidas, a estratégia e as opções necessárias para atingir esses objetivos;
- Fatores Críticos para a Decisão - apresenta os Fatores Críticos para a Decisão (FCD) propostos, respetivos critérios e indicadores de avaliação;
- Análise e Avaliação Estratégica - além da análise tendencial por fator crítico para a decisão (utilizando os critérios e indicadores temáticos) e da análise SWOT, avalia as oportunidades e os riscos decorrentes da implementação do PPPLítio;
- Plano de seguimento - apresenta um programa de seguimento no qual constam um conjunto de recomendações da AA e de medidas de controlo de forma a avaliar os efeitos ambientais resultantes da implementação do PPPLítio;
- Síntese da Avaliação Estratégica - apresenta as principais conclusões da AA;
- Anexo I - Apresenta uma tabela síntese do Quadro de Referência Estratégico (QRE) que enquadra o PPPLítio com orientações e objetivos de sustentabilidade;
- Anexo II - Relatório de Ponderação das consultas às ERAE no âmbito do relatório de Fatores Críticos para a Decisão.

## 2. Objetivos e Metodologia da Avaliação Ambiental

### 2.1 Objetivos da Avaliação

Por Avaliação Ambiental entende-se *“a identificação, descrição e avaliação dos eventuais efeitos significativos no ambiente, resultantes de um plano ou programa, realizada durante um procedimento de preparação e elaboração do Plano ou programa e antes de o mesmo ser aprovado ou submetido a procedimento legislativo, concretizada na elaboração de um relatório ambiental e na realização de consultas, e a ponderação dos resultados obtidos na decisão final sobre o plano ou programa e a divulgação pública de informação respeitante à decisão final.”* (alínea a, Artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 232/2007).

Segundo a Diretiva 2001/42/CE, relativa à avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente, o objetivo global de uma avaliação ambiental consiste em *“estabelecer um nível elevado de proteção do ambiente e contribuir para a integração das considerações ambientais na preparação e aprovação de planos e programas, com vista a promover um desenvolvimento sustentável”* (Artigo 1.º).

A avaliação de planos e programas assume assim uma função estratégica, de análise das grandes opções, e, por isso, os objetivos gerais da AA são:

1. Assegurar a visão estratégica e perspetiva alargada dos desafios ambientais num quadro de sustentabilidade;
2. Assegurar que os temas ambientais sejam integrados no processo de decisão;
3. Identificar, selecionar e justificar situações *win-win*;
4. Detetar ameaças e oportunidades, sugerir programas de gestão e monitorização estratégica;
5. Assegurar processos participados e transparentes que envolvam todos os agentes relevantes;
6. Criar condições de implementação mais adequadas às propostas de desenvolvimento sustentável.

Deste conjunto de objetivos importa realçar dois tipos de influência que se pretende conseguir com a AA. O primeiro, orientado para a fase de elaboração do Programa, relaciona-se com os objetivos 1, 2 e 3 acima referidos, consubstanciados na natureza estratégica deste instrumento e na capacidade que tem de influenciar a elaboração do Programa, criando condições para que este privilegie eixos e medidas que potenciem impactos ambientais positivos. A avaliação das sinergias e conflitos permite comparar as soluções propostas, entre elas e com os objetivos nacionais para as respetivas áreas.

O segundo tipo de influência, orientada para a fase de implementação do Programa e relacionada com os pontos 4 e 6, baseia-se na definição de programas de gestão, de monitorização e de acompanhamento, bem como de critérios para seleção de projetos no âmbito do PPPLítio. Esta influência, já muito específica, permitirá às equipas que trabalham na implementação do Programa, disporem de orientações que assegurem a adequada integração dos objetivos de natureza ambiental, devidamente avaliados ao longo do tempo, permitindo eventuais ajustes às estratégias inicialmente definidas.

### 2.2 Metodologia

A abordagem adotada para a presente AA suporta-se nas recomendações da Diretiva nº 2001/42/CE, de 27 de junho, nas disposições do Decreto-Lei nº 232/2007, de 15 de junho e nas orientações metodológicas da Agência Portuguesa do Ambiente constantes do “Guia de melhores práticas para Avaliação Ambiental Estratégica”<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Partidário, M.R. (2012). Guia de melhores práticas para Avaliação Ambiental Estratégica – orientações metodológicas para um pensamento estratégico em AAE. Agência Portuguesa do Ambiente.

Neste quadro, a AA centra-se na análise aprofundada da tipologia de intervenção proposta pelo PPPLítio, começando pela apreciação do diagnóstico da situação de partida (principais problemas e oportunidades), que fundamenta as prioridades propostas.

A AA, enquanto abordagem metodológica de natureza estratégica, permitirá:

- A preparação de um Relatório Ambiental (RA) focalizado nos fatores críticos para a decisão, o qual explicita os efeitos sobre o ambiente considerados significativos e as alternativas identificadas;
- A realização de consultas às entidades com responsabilidades ambientais específicas (ERAE) e ao público em geral;
- Que o RA e os resultados das consultas são tidos em consideração antes da aprovação do PPPLítio;
- Que depois da aprovação do PPPLítio, a informação relevante será disponibilizada aos interessados;
- A monitorização dos efeitos ambientais resultantes da aplicação do PPPLítio.

A AA focaliza-se nos aspetos considerados relevantes evitando descrições demasiado detalhadas tendo em conta a escala de elaboração do Programa. Sempre que possível a AA utilizará os elementos de trabalho do Programa, nomeadamente no que respeita aos elementos de diagnóstico da situação atual, e teve em conta os resultados obtidos no âmbito dos processos de consulta realizados.

Pretende-se com esta aproximação avaliar como as estratégias do PPPLítio integram as dimensões ambientais e de sustentabilidade relevantes, e de que forma se adequam para dar resposta às ameaças e oportunidades associadas à temática da prospeção e pesquisa de Lítio.

Neste sentido, a abordagem proposta assenta no desenvolvimento de um conjunto de atividades alocadas a 4 componentes fundamentais do processo de AA:

- Contexto para AA e Fatores Críticos para a Decisão;
- Análise e Avaliação estratégica;
- Consulta às ERAE e Consulta Pública;
- Declaração Ambiental.

Do desenrolar deste processo resultam os seguintes documentos:

- Relatório de Fatores Críticos para a Decisão;
- Relatório Ambiental Preliminar (corresponde ao presente documento);
- Relatório Ambiental Final;
- Relatório da Consulta Pública
- Declaração Ambiental.

### **2.2.1 Contexto para AA e Fatores Críticos para a Decisão**

Habitualmente denominada por fase 1 do processo de AA, esta fase visa responder ao n.º 3 do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, segundo o qual o âmbito da avaliação ambiental e o alcance da informação a incluir no RA devem ser objeto de consulta às entidades com responsabilidades ambientais específicas.

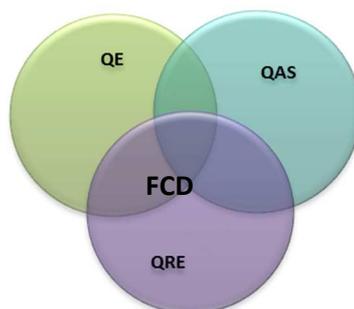
Nesta primeira fase, já finalizada, pretendeu-se estabelecer o **contexto** da avaliação, assegurando a focalização no que é realmente importante. Quatro elementos fundamentais contribuíram para a definição do contexto e da focagem estratégica da avaliação:

- Quadro problema: corresponde a um diagnóstico prévio que permita um olhar inclusivo sobre os aspetos essenciais. Pretende identificar o que está na origem dos problemas e ajudar a explorar benefícios ambientais para uma estratégia de desenvolvimento;
- Quadro de governança: identifica a (i) responsabilidade institucional para a decisão (competências e responsabilidades); os (ii) mecanismos e instrumentos de governança disponíveis para a cooperação institucional e os (iii) agentes relevantes a envolver no processo;
- Quadro de referência estratégico: constitui-se como uma componente fundamental na definição do contexto para a AA, criando uma referência para a avaliação baseada nos objetivos e orientações políticas relevantes estabelecidos formalmente como macro objetivos de política setorial, de sustentabilidade ou ambiente, a nível internacional, europeu ou nacional. Relaciona-se com outros planos e programas relevantes, o que constitui também uma exigência legal;
- Quadro de avaliação: centrado nos Fatores Críticos para a Decisão (FCD) os quais fornecem a estrutura e o foco da análise e avaliação.

Os FCD consistem nos temas fundamentais sobre os quais a AA se deve debruçar para compreender estrategicamente o contexto, analisar os problemas e estabelecer escalas relevantes que permitam uma avaliação adequada. Identificam assim os aspetos que devem ser considerados no processo de tomada de decisão e na própria conceção da estratégia e das ações a implementar.

A identificação dos FCD resultou da análise integrada dos seguintes elementos (Figura 2.1):

- Questões estratégicas (QE) relacionadas com o objeto da avaliação, correspondem às questões políticas fundamentais que configuram os objetivos estratégicos ou desafios do PPPLítio e que devem ser asseguradas para atingir uma visão de futuro;
- Quadro de referência estratégico (QRE), o qual estabelece as macro orientações de política nacional e internacional, objetivos e metas de longo prazo estabelecidos em matéria de ambiente e sustentabilidade;
- Questões ambientais e de sustentabilidade (QAS), as quais correspondem às questões ambientais que definem o âmbito ambiental relevante para a avaliação, selecionados em face do alcance e da escala do Programa, tendo por base os fatores legalmente definidos no Decreto-Lei nº 232/2007, de 15 de Junho.



**Figura 2.1** - Análise Integrada para a definição dos FCD. Fonte: Partidário (2012).

Identificados os FCD sobre os quais a análise e avaliação estratégica deverão recair, procedeu-se ao estabelecimento de critérios e indicadores de avaliação por FCD, os quais são utilizados na avaliação do PPPLítio.

Deste trabalho resultou a preparação do relatório dos Fatores Críticos para a Decisão, o qual foi submetido à consulta das ERAE. Este documento, com o complemento dos contributos (pareceres) recebidos, permitiu completar o âmbito e alcance da avaliação previamente definido pela equipa técnica, passando a constituir uma referência para os trabalhos subsequentes de avaliação, nomeadamente no ato da realização do presente relatório ambiental preliminar.

### 2.2.2 Análise e Avaliação Estratégica

A análise e avaliação estratégica centram-se nas opções estratégicas constantes do PPPLítio. Desta avaliação resultará um conjunto de diretrizes e indicadores para o seguimento e implementação do Programa.

Os contributos recebidos no âmbito da consulta às ERAE são fundamentais para consolidar e objetivar o caminho a seguir nos trabalhos de análise e avaliação estratégica. Neste âmbito destaca-se a realização das seguintes atividades:

- Análise dos contributos resultantes da consulta às entidades realizada no âmbito da definição dos Fatores Críticos para a Decisão, identificando claramente os contributos cuja análise deverá integrar o Relatório Ambiental, consolidando assim a definição dos FCD da AA do PPPLítio;
- Análise de tendências - com base nos critérios e indicadores de avaliação estabelecidos para cada um dos FCD, nos casos em que existe informação quantitativa analisam-se as tendências evolutivas. Esta análise resultará num diagnóstico estratégico;
- Avaliação de impactes de natureza estratégica - baseia-se no diagnóstico estratégico realizado e pretende avaliar as oportunidades e os riscos decorrentes das opções de desenvolvimento preconizadas pelo PPPLítio, assim como eventuais sinergias e conflitos. Esta avaliação será realizada tendo por base as questões relevantes que são refletidas através dos FCD e com base no QRE;
- Definição de diretrizes de planeamento, gestão e monitorização – apresenta as medidas destinadas a prevenir, reduzir e, tanto quanto possível, evitar quaisquer efeitos adversos significativos no ambiente, resultantes da aplicação do PPPLítio, bem como um programa de seguimento baseado em indicadores de avaliação estratégica e de implementação. Será ainda definido um quadro de governança institucional para a implementação e monitorização do PPPLítio.

Esta informação foi coligida no Relatório Ambiental Preliminar o qual, juntamente com o Resumo Não Técnico (RNT), será submetido à consulta das entidades às quais possam interessar os efeitos ambientais da aplicação do Programa (conforme art.º 7º do DL 232/2007). Na sequência dos contributos recebidos, os quais serão devidamente analisados e ponderados, proceder-se-á à redação do relatório Ambiental Final.

No Quadro 2.1 apresenta-se a estrutura proposta do Relatório Ambiental (e que dá resposta ao estipulado pelo quadro legal em vigor).

**Quadro 2.1 - Estrutura Proposta para o Relatório Ambiental.**

Índice	Conteúdo
<b>Introdução</b>	Identifica o RA em relação ao Plano, apresenta as responsabilidades do PPPLítio e do RA, a legislação que enquadra a avaliação e os antecedentes mais imediatos (e.g. referência ao relatório dos FCD e às consultas realizadas)
<b>Objetivos e metodologia da AA</b>	Apresenta os objetivos da AA e a metodologia adotada
<b>Objeto da avaliação</b>	Apresenta de forma objetiva e sumária o que se vai avaliar (PPPLítio), exclusivamente nos seus aspetos essenciais como as questões estratégicas (objetivos) respetivas medidas por objetivo e cenários considerados.
<b>Fatores Críticos para a Decisão</b>	Apresenta uma síntese dos FCD afinados após a consulta às ERAE. Inclui um quadro síntese do QRE (principais planos, programas e políticas com os quais se relaciona) e a relação entre os FCD e os fatores ambientais previstos na legislação.
<b>Análise e Avaliação Estratégica</b>	<p>Inclui uma secção por cada FCD com a seguinte estrutura:</p> <p>Objetivos e breve descrição:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica o objetivo do FCD que delimita o âmbito da análise e avaliação correspondente.</li> </ul> <p>Análise de tendências e SWOT:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inclui um quadro com uma síntese dos objetivos e metas do QRE relevantes para esse FCD, uma análise por critério, utilizando os indicadores selecionados e uma síntese SWOT</li> </ul> <p>Avaliação das opções estratégicas - oportunidades e riscos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avalia as oportunidades e riscos das opções estratégicas e identifica conflitos e sinergias entre objetivos sectoriais. Pode incluir uma análise de objetivos de sustentabilidade, com inclusão do QRE.</li> </ul>
<b>Diretrizes para o seguimento</b>	Inclui diretrizes para o planeamento, gestão, monitorização e pós-avaliação, bem como um quadro de governança
<b>Resumo Não Técnico</b>	Apresenta em linguagem acessível os principais resultados da avaliação realizada de forma a facilitar o envolvimento do público durante o período de consulta pública.

### 2.2.3 Consulta às Entidades com Responsabilidades Ambientais Específicas (ERAE) e Consulta Pública

Nos termos do regime jurídico da AA, o processo de AA será submetido a consulta, quer das entidades que, tendo responsabilidades ambientais específicas, possam interessar os efeitos ambientais resultantes da aplicação PPPLítio, quer do público em geral.

À presente data o RFCD foi já submetido à consulta das ERAE, tendo os pareceres emitidos pelas ERAE sido analisados no âmbito da presente avaliação e as sugestões mais relevantes sido integradas no presente Relatório Ambiental preliminar. No Anexo II apresenta-se a análise e ponderação dos contributos recebidos.

O presente RA preliminar e o respetivo Resumo Não Técnico serão submetidos à consulta das ERAE e a consulta Pública.

Neste contexto, e no que respeita aos momentos de consulta às ERAE (Quadro 2.2), os relatórios da AA serão enviados via correio eletrónico em formato PDF para cada uma das entidades, solicitando-se o envio de parecer por escrito. Em fase de consulta pública, será igualmente promovida a divulgação do processo por meios eletrónicos de comunicação, nomeadamente no portal [participa.pt](http://participa.pt).

## Quadro 2.2 - Envolvimento institucional no âmbito da AA do PPPLítio.

### Entidades com Responsabilidades Ambientais Específicas (ERAE)

Agência Portuguesa do Ambiente  
Associação Nacional de Municípios Portugueses  
Autoridade Nacional de Proteção Civil  
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro  
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte  
DGADR - Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural  
Direção Geral das Atividades Económicas  
Direção Geral de Saúde  
Direção Geral do Património Cultural  
Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural  
DRAP Centro - Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro  
DRAP Norte - Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte  
Instituto da Conservação da Natureza e Florestas  
Câmaras Municipais

---

#### 2.2.4 Declaração Ambiental

Após a consulta pública e aprovação do PPPLítio procede-se à preparação da declaração ambiental (DA).

A DA conterá, entre outros aspetos, a forma como as considerações ambientais e o relatório ambiental foram integrados no Programa, assim como os resultados da consulta pública e respetiva ponderação.

A DA deve ser publicitada pela DGEG, na respetiva página da Internet, e deve ser enviada à APA e às restantes entidades consultadas no procedimento de AAE, conforme o previsto no Regime Jurídico de AAE, instituído pelo Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, com as alterações introduzidas ao pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio. A DA deve ser datada, assinada e ter indicação explícita do nome e cargo do responsável pela mesma.

Emitida a DA, a entidade promotora do PPPLítio inicia uma nova fase, denominada fase de seguimento, que corresponde à avaliação e controlo da implementação Programa, cujos resultados serão divulgados na página da Internet da Agência Portuguesa do Ambiente, com uma periodicidade mínima anual.

### 3. Objeto de Avaliação

O Lítio é considerado um metal imprescindível para a vida moderna em sociedade tal como reconhece a Comissão Europeia, na sua *Raw Materials Initiative* (iniciativa matérias-primas) e na Lista das Matérias Primas Críticas (Essenciais) - COM(2020) 474 final. Por forma a diminuir a dependência externa e continuar a garantir a descarbonização da economia, é assumido que a mobilização do potencial interno da Europa é um elemento essencial para a UE reforçar a sua resiliência. Com a atualização efetuada em 2020, esta lista passou a incluir o Lítio no conjunto de matérias primas essenciais para a UE.

O potencial do recurso Lítio revela-se muito importante para o cumprimento das metas da neutralidade carbónica, que como apontado pelo Roteiro para a Neutralidade Carbónica em 2050, exigirão um significativo investimento na renovação dos edifícios, nos transportes, na eletrificação, na produção de energias renováveis, na eficiência energética e de recursos.

Medidas de políticas públicas sólidas permitem recolher os benefícios da transição energética e da ação climática criando novas cadeias de valor, novas capacidades, enquanto se consolidam as economias e se combate a pobreza.

O acesso aos recursos minerais, em paridade com outros recursos naturais, é essencial para o desenvolvimento sustentável das sociedades modernas. A distribuição geográfica destes recursos minerais encontra-se determinada pela natureza, tornando-os dotados de características especiais: são inamovíveis, apenas podendo ser revelados e aproveitados nos locais onde ocorrem, a sua natureza é finita, sendo que qualquer atividade associada é temporária. Por tudo isto é essencial aumentar o conhecimento geológico das áreas potenciais, para que se evite a “esterilização” desses recursos minerais pela ocupação do território por projetos, infraestruturas de carácter permanente ou outras, que inviabilizem no futuro o aproveitamento desses bens do domínio público.

A atividade de prospeção e pesquisa, de recursos minerais do domínio público, caracteriza-se por um conjunto de operações visando a descoberta de depósitos minerais e a determinação das suas características até à revelação da existência de valor económico. Nesta fase não existe exploração.

Em termos globais a prospeção e pesquisa consiste num conjunto de atividades, sequencialmente realizadas ao longo de um período máximo de 5 anos, as quais se iniciam com trabalho de gabinete, onde é efetuada: pesquisa bibliográfica, aquisição de relatórios e estudos geológicos existentes em bases de dados, compilação, processamento e análise da informação.

Na fase seguinte elabora-se o planeamento das atividades no terreno, a maioria das quais não têm carácter invasivo, tais como: reconhecimento por deteção remota de origem diversa (fotografia aérea, satélites, aerotransportados ou veículos aéreos não tripulados); Levantamentos de geofísica aeroportados, autoportados ou apeados, em superfície e sub-superfície; Cartografia geológico-mineira de detalhe a escalas adequadas, suportada em cartografia geológica oficial pelo Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I. P.; Amostragem de solos, rocha, sedimentos e água para análise litogeoquímica.

Em função dos resultados que vão sendo obtidos, em cada uma destas etapas da prospeção e pesquisa, vão sendo identificadas áreas alvo de menor dimensão, mais localizadas, para trabalhos de maior detalhe. O trabalho prossegue apenas nestas áreas com identificação de resultados positivos para uma possível mineralização, nas quais importa aprofundar o nível de conhecimento e delimitar os corpos mineralizados e respetivos teores. Apenas nestas áreas é que existirá a intervenção ao nível do solo/subsolo, tais como: abertura de trincheiras; realização de sondagens mecânicas com e sem recuperação de testemunho. Importa referir que estas áreas serão substancialmente menores do que as áreas iniciais da prospeção e pesquisa, consistindo em zonas “alvo”, para as quais se pretende confirmar a existência da jazida mineral.

Atendendo a que estão identificadas potencialidades relevantes da ocorrência deste mineral em Portugal, o Governo pretende criar as condições para que a exploração deste recurso do domínio público seja efetuada ao serviço do país e da sua população assegurando o máximo retorno económico sem prescindir do rigoroso cumprimento de todos os requisitos ambientais.

### **3.1 Antecedentes**

#### **3.1.1 Grupo de Trabalho Lítio**

Em 2016, por forma a identificar e caracterizar as ocorrências de depósitos minerais de Lítio, foi criado o Grupo de Trabalho «Lítio», pelo Despacho n.º 15040/2016 do Secretário de Estado da Energia, publicado no DR, 2.ª série, de 13 de dezembro de 2016. A atividade deste Grupo de Trabalho foi enquadrada nos seguintes termos de referência:

- a) Identificar e caracterizar as ocorrências do depósito mineral de Lítio e as atividades económicas a ele associadas de revelação e de aproveitamento;
- b) Estabelecer uma hierarquia de prioridades relativamente aos diferentes minerais de Lítio;
- c) Definir um programa de valorização dos minerais de Lítio existentes em Portugal;
- d) Propor medidas ou estudos que fundamentem a criação de unidade de processamento e beneficiação específica para estes minerais, com base na hierarquia definida.

No relatório do Grupo de Trabalho são descritas 8 regiões com ocorrência de mineralizações de Lítio em Portugal. Distribuem-se desde Caminha, no Alto Minho, até Idanha-a-Nova, na Beira Baixa e por esta ordem são apresentadas no relatório.

Constituem áreas disponíveis para atribuição de direitos de uso privativo de prospeção e pesquisa, as áreas do território nacional sobre as quais não incidam direitos exclusivos sobre recursos geológicos integrados no domínio público do Estado.

Os direitos de prospeção e pesquisa podem ser concedidos para áreas reservadas apenas quando não se verifique incompatibilidade com os direitos privativos já atribuídos para essas áreas ou em procedimento de atribuição.

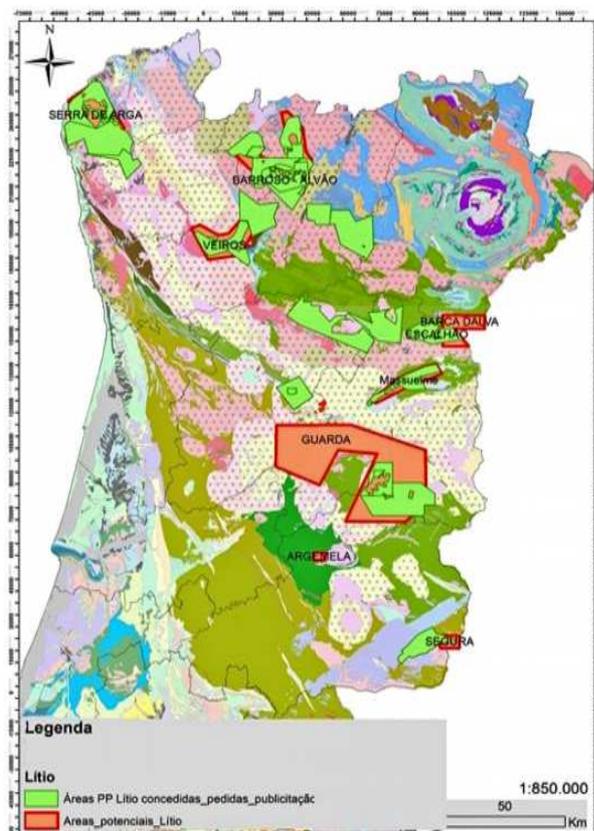
O relatório do Grupo de Trabalho confirma o potencial mineral existente, com vários e extensos campos filonianos aplito-pegmatíticos hospedeiros de vários minerais de Lítio. Como ponto forte, refere-se, entre outros, que os minérios de Lítio portugueses são tecnologicamente valorizáveis, existindo evidência experimental sobre a aplicação dessas tecnologias a todos os tipos de minérios litiníferos nacionais para produzir concentrados de minerais de Lítio de alto teor destinados à Indústria. Com base na avaliação efetuada, são apresentadas recomendações e propostas, incluindo a recomendação do desenvolvimento de um programa para avaliar os recursos minerais litiníferos do País, numa ótica de valorização total do recurso aplito-pegmatítico com produção zero de resíduos.

#### **3.1.2 Resolução do Conselho de Ministros n.º 11/2018**

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 11/2018 aprovou as linhas de orientação estratégicas para a valorização do potencial de minerais de Lítio em Portugal. Esta RCM teve em conta o diagnóstico elaborado pelo Grupo de Trabalho, bem como as sugestões recolhidas na sua consulta pública.

O mapa apresentado na Figura 3.1, publicado no Anexo I da Resolução do Conselho de Ministros n.º 11/2018, contempla as áreas que revelam potencial geológico e a localização dispersa dos pedidos em apreciação.

### Enquadramento Geológico e Potencial Mineiro do Lítio



111097368

**Figura 3.1** - Enquadramento geológico e potencial mineral do Lítio (Fonte: RCM n.º 11/2018).

Na Resolução do Conselho de Ministros n.º 11/2018, são consideradas três linhas de orientação estratégicas quanto à valorização do potencial de minerais de Lítio em Portugal:

- Aposta na fase inicial da fileira (conhecimento geológico), que constitui o ponto de partida para o aproveitamento dos recursos de minerais de Lítio, através da dinamização de concursos públicos para a atribuição de licenças de prospeção e pesquisa, bem como para a respetiva exploração, sobre áreas previamente delimitadas como revelando potencial e contendo alvos promissores, adequando as áreas potenciais e pedidos. Os critérios de atribuição destas áreas, a fixar por despacho do ministro da tutela, privilegiarão, a par da comprovação da capacidade técnica e financeira dos proponentes e do cumprimento das obrigações de carácter ambiental, a adequação dos planos de trabalho à natureza dos conhecimentos já disponíveis e o valor dos investimentos a realizar;
- Avaliação da oportunidade de instalação de duas Unidades Tecnológicas com objetivos distintos (Unidade Experimental Minero-Metalúrgica, com o objetivo de desenvolver conhecimento e testar tecnologias para toda a cadeia de valorização dos recursos e Unidade Piloto de Demonstração, de carácter declaradamente industrial, processando minérios ou concentrados de várias origens e destinada a avaliar os custos de produção em ambiente industrial), ponderando a sua sustentabilidade económica e financeira face ao volume de investimentos exigidos, ao volume de recursos a tratar, à sua localização e ao modelo de financiamento aplicável;
- Dinamização, no quadro dos instrumentos financeiros nacionais, europeus e internacionais, de projetos de investigação orientados para a recuperação dos minerais de Lítio das baterias

usadas, numa lógica de promoção dos princípios da economia circular e da minimização das utilizações dos recursos primários.

A presente Avaliação Ambiental enquadra-se na primeira linha de orientação estratégica, associada à aposta na fase inicial da fileira (conhecimento geológico).

### 3.2 Objeto da Avaliação Ambiental

Atendendo às potencialidades relevantes da ocorrência de Lítio em Portugal, o Governo pretende lançar um concurso para atribuição de direitos de prospeção e pesquisa. O objeto do concurso será a atribuição de direitos para realização de trabalhos de prospeção e pesquisa que se destinam a adquirir conhecimento sobre os depósitos minerais concretamente existentes no território.

No âmbito do procedimento concursal que se pretende levar a cabo, importa adotar os mecanismos que a legislação existente proporciona, para garantir que os efeitos destas ações no ambiente são previamente avaliados.

Deste modo, o Despacho n.º 1522/2021 de 8 de fevereiro, do Secretário de Estado Adjunto e da Energia, determinou à Direção-Geral de Energia e Geologia que promova os procedimentos necessários à realização de uma avaliação ambiental, nos termos previstos no Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, na sua redação atual, abrangendo as oito áreas que, potencialmente, poderão integrar o procedimento concursal por indiciarem a presença relevante do recurso.

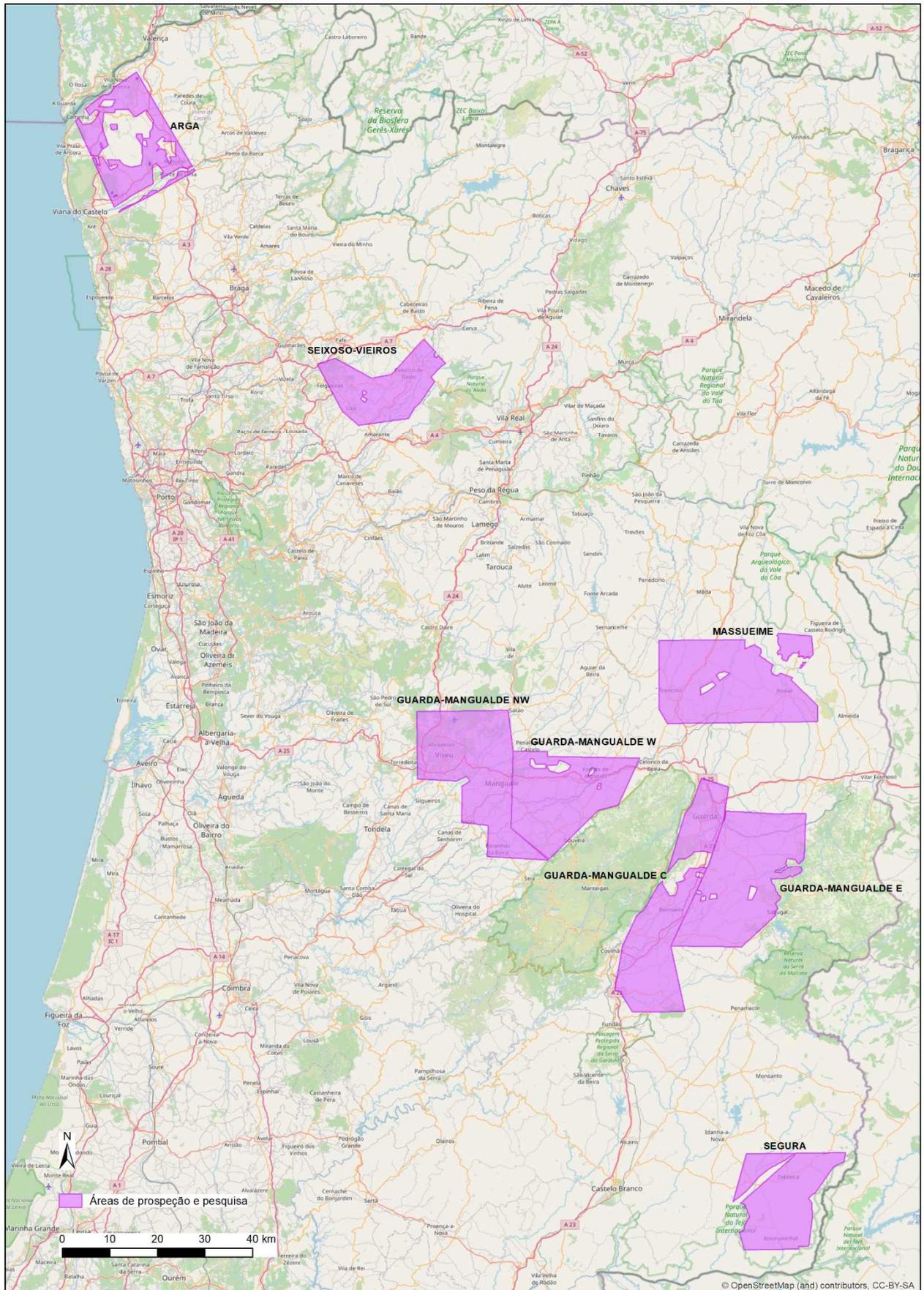
Conforme previsto no projeto aprovado em RCM e concretizado no nº 1 do artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 30/2021, das 8 áreas a submeter a procedimento concursal foram expurgadas as áreas protegidas de âmbito nacional, as áreas classificadas e as áreas incluídas na Rede Natura 2000. Apresentam-se na Figura 3.2 as áreas a considerar na Avaliação Ambiental.

Neste contexto considera-se como objeto de avaliação, as atividades de prospeção e pesquisa previstas a serem realizadas nas oito áreas no território nacional, de forma a avaliá-las tendo em consideração os fatores ambientais, sociais e económicos. Nesta avaliação não estão em causa atividades de extração/produção.

O Programa de prospeção e pesquisa de Lítio será desenvolvido, para oito áreas com potencial distribuídas pelo Norte e Centro de Portugal (Quadro 3.1).

**Quadro 3.1** - Localização das oito áreas propostas para prospeção e pesquisa.

Áreas sujeitas a concurso	Distrito	Concelhos	Área total (km <sup>2</sup> )
Arga	Viana do Castelo	Caminha, Vila Nova de Cerveira, Viana do Castelo, Ponte de Lima e Paredes de Coura	247,7
Seixoso - Vieiros	Braga, Porto, Vila Real	Fafe, Celorico de Basto, Guimarães, Felgueiras, Amarante e Mondim de Basto	243,7
Massueime	Guarda	Almeida, Figueira de Castelo Rodrigo, Pinhel, Trancoso e Mêda	499,7
Guarda - Mangualde C	Castelo Branco, Guarda	Belmonte, Covilhã, Fundão e Guarda	421,5
Guarda - Mangualde E	Guarda	Almeida, Belmonte, Guarda e Sabugal	497,0
Guarda - Mangualde W	Guarda, Viseu	Mangualde, Gouveia, Seia, Penalva do Castelo, Fornos de Algodres e Celorico da Beira	376,6
Guarda - Mangualde NW	Viseu, Coimbra	Viseu, Sátão, Penalva do Castelo, Mangualde, Seia e Nelas	444,9
Segura	Castelo Branco	Castelo Branco e Idanha-a-Nova	311,3



**Figura 3.2 - Identificação das áreas abrangidas pela AAE (Fonte: DGEG).**

As atividades de prospeção e pesquisa visam a investigação geológica e têm por objetivo identificar recursos minerais ou delimitar áreas com maior potencial e alvos de futuros trabalhos de investigação mais detalhados, ampliando o conhecimento sobre o território nacional.

A prospeção e pesquisa pode compreender as seguintes atividades:

1. Compilação, análise e interpretação de dados geológicos e mineiros existentes;
2. Cartografia geológica;
3. Levantamentos geofísicos;
4. Amostragem geoquímica;
5. Trincheiras e poços de pesquisa;
6. Sondagens mecânicas;
7. Modelação do depósito mineral para cálculo de recursos.

No trabalho de prospeção, os levantamentos geofísicos poderão constituir a primeira etapa, quando existe um grande desconhecimento sobre a geologia da região em causa. Contudo, levantamentos e mapeamentos geológicos podem ser suficientes para a necessária avaliação, caso haja já um prévio conhecimento geológico regional suficiente.

Considera-se como objetivo estratégico a identificação das seguintes condições (oportunidade e riscos ambientais e de sustentabilidade), nas oito áreas identificadas, devendo ser possível analisar:

- Impactes económicos, regionais e locais, resultantes dos trabalhos de Prospeção e Pesquisa.
- Medidas de minimização dos impactes ambientais, tanto no ambiente biofísico como na população, para as atividades de Prospeção e Pesquisa a realizar.
- Identificação dos benefícios para as comunidades das regiões.
- Eventuais condicionantes (ambientais e territoriais) à Prospeção e Pesquisa.

### 3.3 Quadro de Problemas

A identificação dos principais constrangimentos e potencialidades relacionados com a atividade de prospeção e pesquisa de Lítio nas 8 áreas identificadas, em particular no que respeita às questões ambientais e sociais, é fundamental para alicerçar a definição das questões estratégicas inerentes ao PPPLítio e por inerência os próprios FCD.

Com base na caracterização e análise dos objetivos estratégicos do PPPLítio, e tendo em atenção a avaliação efetuada pelo GT Lítio (2017), identificam-se no Quadro 3.2 os principais problemas e potencialidades associados a esta temática.

**Quadro 3.2** - Quadro problema da AA do PPPLítio.

#### Principais problemas

- Desigualdade no grau de conhecimento existente sobre as várias jazidas, suportado nomeadamente por dados robustos, em especial em profundidade, que se reflete numa deficiência na estimativa de recursos e reservas à escala nacional.
- Escassez nos recursos humanos e financeiros das instituições governamentais relacionadas com o sector mineiro.
- Variações do preço do Lítio nos mercados internacionais e custos acrescidos associados ao processo de fabrico a partir de minerais de rocha.
- Eventual défice no detalhe da informação disponibilizada e no envolvimento do público.

- 
- Conflitos com legislação nacional e compromissos internacionais em matéria de conservação da natureza, dos solos e das florestas.
  - Prejuízo de investimentos públicos anteriormente realizados no sentido de orientações de gestão do território divergentes da exploração de recursos geológicos.
  - Impactes ambientais.

### Principais potencialidades

- Minérios de Lítio portugueses são tecnologicamente valorizáveis, existindo evidência experimental sobre a aplicação dessas tecnologias a todos os tipos de minérios litiníferos nacionais para produzir concentrados de minerais de Lítio de alto teor destinados à Indústria.
  - Aplicação dos mais exigentes padrões de sustentabilidade ambiental na atividade de extração dos recursos do domínio público do Estado, garantindo, simultaneamente, a sua máxima valorização económica em benefício do País.
  - Reforço de disponibilização de informação e da participação pública e, bem assim, com o reforço da intervenção dos municípios, assegurando-se uma maior transparência dos procedimentos administrativos.
  - Articulação com os planos estratégicos nacionais, designadamente, o Plano Nacional de Energia e Clima e o Roteiro para a Neutralidade Carbónica.
-

(página intencionalmente deixada em branco)

## 4. Fatores Críticos para a Decisão

Os Fatores Críticos para a decisão asseguram o enfoque técnico na AAE e fornecem a estrutura para a avaliação. A seleção destes FCD foi efetuada considerando as questões que realmente importam para a decisão e para o PPPLítio. Neste sentido, com base nas questões estratégicas (QE) relacionadas com o PPPLítio, as questões de ambiente e sustentabilidade (QAS) e as orientações macropolíticas no quadro de referência estratégico (QRE) foram selecionados os seguintes FCD:

1. Caracterização Geológica
2. Água
3. Biodiversidade
4. População
5. Património
6. Governança

### 4.1 Questões Estratégicas

As questões estratégicas (QE) correspondem aos objetivos do PPPLítio, e têm em consideração as expectativas e os desafios para a elaboração deste Programa, num quadro de macropolítica ambiental europeia.

As QE identificadas correspondem aos seguintes eixos e objetivos do PPPLítio:

- Eixo 1 - Aposta na fase inicial da fileira (conhecimento geológico).
  - OB1.1 – Aumentar o conhecimento existente sobre as várias jazidas.
- Eixo 2 - Promoção dos princípios de sustentabilidade e da minimização das utilizações dos recursos primários.
  - OB2.1 - Aplicação dos mais exigentes padrões de sustentabilidade ambiental nas atividades de prospeção e pesquisa.
- Eixo 3 - Reforço de disponibilização de informação e da participação pública.
  - OB3.1 - Comunicar e monitorizar a estratégia.

### 4.2 Questões Ambientais e de Sustentabilidade

Os FCD identificados asseguram o tratamento das Questões Ambientais e de Sustentabilidade (QAS) consideradas relevantes no âmbito do PPPLítio. No âmbito da AA, a alínea e) do n.º 1 do artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 232/2007 de 15 de junho define os seguintes fatores ambientais que devem ser objeto de avaliação:

- Biodiversidade;
- População;
- Saúde humana;
- Fauna;
- Flora;
- Solo;
- Água;
- Atmosfera;

- Fatores climáticos;
- Bens materiais;
- Património cultural, incluindo o património arquitetónico e arqueológico
- Paisagem.

Na presente AA as QAS são selecionadas conforme a sua relevância para a focagem estratégica e escala de análise, e assim integradas na definição dos Fatores Críticos para a Decisão.

Nas etapas iniciais da prospeção e pesquisa, os impactos sobre os fatores ambientais são limitados, embora se possam tornar mais significativos à medida que se evoluir no conhecimento do recurso mineral. Para a presente avaliação consideram-se relevantes os fatores Atmosfera, Biodiversidade, População, Fauna, Flora, Solo, Água, Fatores climáticos, Bens materiais, Património cultural, incluindo o património arquitetónico e arqueológico e Paisagem.

O Quadro 4.1 apresenta a forma como os fatores ambientais constantes na legislação, as QAS e as QE se relacionam entre si e com os FCD.

**Quadro 4.1** - Relação entre os elementos de base estratégica e os FCD propostos.

Questões Estratégicas do PPPLíto	Fatores Críticos para a Decisão	QAS (Fatores Ambientais)
<b>Aumentar o conhecimento existente sobre as várias jazidas</b>	Caracterização Geológica	Biodiversidade Fauna Flora Paisagem Água Solo
<b>Promoção dos princípios de sustentabilidade</b>	Água	Biodiversidade Fauna Flora Paisagem Água Solo
<b>Promoção dos princípios de sustentabilidade</b>	Biodiversidade	Biodiversidade Fauna Flora
<b>Desenvolvimento humano e qualidade de vida</b>	População	População e saúde humana Água Atmosfera Solo Fatores Climáticos
<b>Promoção dos princípios de sustentabilidade</b>	Património	Bens materiais; Património cultural, incluindo o património arquitetónico e arqueológico
<b>Reforço de disponibilização de informação e da participação pública</b>	Governança	Todos os referidos Bens materiais

### 4.3 Quadro de Referência Estratégico

O Quadro de Referência Estratégico (QRE) constitui o enquadramento estratégico da AA, reunindo os macro objetivos de política ambiental e de sustentabilidade estabelecidos a nível europeu, nacional e regional que se relacionam com o PPPLítio e por isso são relevantes para a sua Avaliação Ambiental (ver informação detalhada no Anexo I do presente relatório).

Com o objetivo de manter o foco da avaliação estratégica são consideradas as macropolíticas mais importantes que estabelecem metas e orientações de longo prazo em matéria de ambiente e sustentabilidade e que devem ser observadas pelo PPPLítio.

Neste processo são evitadas, tanto quanto possível, sobreposições de instrumentos dando-se prioridade às políticas mais recentes no quadro da Estratégia Europa 2020, as quais enquadram o novo quadro de programação financeira.

O **Pacto Ecológico Europeu** é o roteiro para tornar a economia da UE sustentável. Ele prevê um Programa de ação para:

- impulsionar a utilização eficiente dos recursos através da transição para uma economia limpa e circular;
- restaurar a biodiversidade e reduzir a poluição.

O Programa descreve os investimentos necessários e os instrumentos de financiamento disponíveis, e explica como assegurar uma transição justa e inclusiva.

A UE pretende que em 2050 o seu impacto no clima seja neutro. Propõe uma **Lei Europeia do Clima** para transformar este compromisso político numa obrigação jurídica.

Um novo **Programa de Ação para a Economia Circular - Para uma Europa mais limpa e competitiva**: este plano anunciou iniciativas ao longo de todo o ciclo de vida dos produtos, visando, por exemplo, a sua conceção, a promoção de processos de economia circular, o fomento do consumo sustentável e a garantia de que os recursos utilizados são mantidos na economia da UE durante o máximo de tempo possível.

Em março de 2020, a Comissão Europeia adotou o novo **Programa de Ação para a Economia Circular** um dos principais alicerces do **Pacto Ecológico Europeu**, o novo roteiro da Europa para o crescimento sustentável. Propondo medidas a aplicar ao longo de todo o ciclo de vida dos produtos, o novo Programa de ação visa fazer com que a nossa economia esteja bem preparada para um futuro verde, reforçar a competitividade da UE, mantendo a proteção do ambiente, e conceder novos direitos aos consumidores.

Com a comunicação **COM (2020) 474 final**, a comissão reconhece que o acesso aos recursos é uma questão de segurança estratégica para a ambição europeia de concretizar o Pacto Ecológico. Com o seu objetivo de assegurar a resiliência através de um aprovisionamento seguro e sustentável de matérias-primas essenciais, a presente comunicação pretende dar um contributo importante para a recuperação e a transformação a longo prazo da economia. No intuito de diminuir a dependência externa e continuar a garantir a descarbonização da economia, é assumido que a mobilização do potencial interno da Europa é um elemento essencial para a UE reforçar a sua resiliência. Com a atualização efetuada em 2020, esta lista passou a incluir o Lítio no conjunto de matérias primas essenciais para a UE.

Em **Portugal**, a **Estratégia Portugal 2030** pretende recuperar a economia, protegendo o emprego assegurando a recuperação e convergência de Portugal com a União Europeia. Esta estratégia está estruturada em torno de quatro agendas temáticas, sendo que a Agenda 3 se foca na transição climática e na sustentabilidade e uso eficiente de recursos, e a Agenda 4 tem por visão potenciar a competitividade externa e a coesão interna do conjunto do território nacional. Neste ponto destaca-se a referência à promoção e valorização de recursos existentes no território, como alavancas de um

desenvolvimento sustentável, assegurando níveis adequados de provisão de bens e serviços públicos que contribuam para reforçar a capacidade destes territórios atraírem e reterem população e atividades.

De entre estes recursos, salientam-se os recursos geológicos, cuja presença está particularmente concentrada nos territórios de baixa densidade. A promoção e valorização desses recursos deverá passar por assegurar o seu mapeamento e potencial extrativo, garantindo as condições necessárias para a que a sua exploração possa ser feita à luz dos melhores padrões internacionais de respeito pelo ambiente e para o desenvolvimento do cluster mineiro que potencie o desenvolvimento de fileiras nacionais de valorização destes recursos, com forte impacto no desenvolvimento e emprego dos diversos territórios.

O Roteiro para a **Neutralidade Carbónica em 2050 (RNC2050)** constitui a Estratégia de Desenvolvimento a Longo Prazo com Baixas Emissões de Gases com Efeito de Estufa, prevista no Acordo de Paris. Estabelece, de forma sustentada, a trajetória para atingir a neutralidade carbónica em 2050, define as principais linhas de orientação, e identifica as opções custo-eficazes para atingir aquele fim em diferentes cenários de desenvolvimento socioeconómico.

O **Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030)** será o principal instrumento de política energética e climática para a década 2021-2030. Define os contributos nacionais e principais linhas de atuação planeadas para o cumprimento dos diferentes compromissos globais da União Europeia, incluindo em termos de redução de emissões de gases com efeito de estufa, energias renováveis, eficiência energética e interligações.

No âmbito do PNEC 2030, incluem-se, entre outras, políticas e medidas respeitantes à segurança energética, com linhas de atuação para sistemas de armazenamento e baterias, e linhas de atuação associadas ao apoio e promoção da mobilidade elétrica, gerando oportunidades e potencial para o surgimento de novos modelos de negócio e criação de novos clusters com potencial para geração líquida de mais emprego, nomeadamente na produção de energias renováveis; tecnologias de armazenamento e baterias; redes inteligentes; cadeia de valor do veículo elétrico (incluindo produção, baterias, rede de carregamento; logística e serviços conexos associada a mobilidade partilhada e autónoma).

Face aos impactos da pandemia COVID19 nas economias europeias, foi criado um instrumento comunitário estratégico de mitigação do impacto económico e social da crise, capaz de promover a convergência económica e a resiliência das economias da União, contribuindo para assegurar o crescimento sustentável de longo prazo e para responder aos desafios da dupla transição para uma sociedade mais ecológica e digital.

O **Programa de Recuperação e Resiliência (PRR)**, de abril de 2021, enquadra-se neste mecanismo e assume-se como um dos instrumentos de financiamento de uma Estratégia global mais vasta, que define para a corrente década, uma visão do país em termos económicos, sociais e ambientais. O PRR reitera o compromisso com o desenvolvimento sustentável, assente numa lógica de sustentabilidade competitiva, rumo a uma neutralidade climática da economia e da sociedade até 2050 – em linha com o Pacto Ecológico Europeu e com o espírito da iniciativa legislativa para a Lei Europeia do Clima

O **quadro de referência comunitário e nacional**, influenciados pelas orientações estratégicas apresentadas anteriormente, revela-se como um importante instrumento para o enquadramento estratégico da AA aqui desenvolvida.

**Quadro 4.2** - Quadro de Referência Estratégico do PPPLítio e relação com os FCD.

Fatores Críticos para a Decisão Macropolíticas Estratégicas Relevantes	Recursos Geológicos e Geomorfologia	Água	Biodiversidade	População	Património	Governança
<b>Política internacional / europeia</b>						
Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050				x		x
Novo Programa de Ação para a Economia Circular				x		x
Pacto Ecológico Europeu				x		
Lista das Matérias Primas Críticas (Essenciais). COM(2020) 474 final	x			x		x
<b>Documentos de referência nacionais</b>						
PRR - Programa de Recuperação e Resiliência	x			x	x	x
Programa Nacional de Política de Ordenamento do território - PNPT	x	x	x	x	x	x
Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade para 2030.			x			
Plano Setorial da Rede Natura 2000			x			
Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAA 2020)	x			x		
Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC)	x					x
Plano Nacional Energia-Clima 2030 (PNEC 2030)				x		x
Programa de Valorização do Interior	x			x		x
Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR)		x				
Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais (PNGIFR)				x	x	
Plano Nacional da água (PNA)		x				x
Programa de Desenvolvimento Rural 2014-2020 (PDR 2020)		x		x		
Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação (PANCD)		x		x		
Estratégia para o Regadio Público 2014-2020		x		x		
Planos de Gestão de Riscos de Inundação				x		
Planos de Gestão da Região Hidrográfica		x				
Planos Regionais de Ordenamento Florestal (entre Douro e Minho, Trás-os-Montes e Alto Douro, Centro Litoral, Centro Interior)			x			

#### 4.4 Critérios de Avaliação e Indicadores

Para cada um dos FCD propostos apresentam-se, nos quadros seguintes, os respetivos critérios e indicadores que estabelecem o âmbito da avaliação e o nível de pormenor da informação a considerar na AA. A lista de indicadores propostos poderá ser reajustada em função da evolução dos trabalhos de avaliação.

**Quadro 4.3** - Quadro de avaliação do FCD Recursos Geológicos e Geomorfologia: critérios de avaliação e indicadores.

FCD Recursos Geológicos e Geomorfologia	
<p><b>O conjunto de locais propostos para prospeção e pesquisa abrangem áreas com características geológicas similares entre si e com elevado potencial metalogenético associado. De forma semelhante, os territórios abrangidos apresentam uma riqueza de património e de recursos geológicos assinalável, que poderão direcionar ou limitar a realização de atividades de Prospeção e Pesquisa (PP).</b></p> <p><b>Objetivo:</b> Com o presente FCD pretende-se avaliar de que forma o Programa proposto prevê, na sua proposta, a prevenção e minimização dos efeitos da PP sobre os Recursos Geológicos e Geomorfologia. Adicionalmente, alguns dos critérios incluídos neste FCD poderão auxiliar a tomada de decisão noutros fatores. Este FCD terá em conta 4 critérios de avaliação.</p>	
Critérios	Indicadores temáticos
<p><b>Valor do recurso mineral</b> - O valor de um depósito mineral reflete a sua dimensão (quantidade) e o seu teor num determinado elemento químico, como por exemplo o Lítio. Normalmente este exprime-se em toneladas e o teor em %. Quanto maior for o valor do recurso mineral, maior é a probabilidade desse recurso poder vir a ser explorado e ser aberta uma mina. As estruturas mineralizadas em Lítio objeto do PP Lítio podem ainda conter outros metais, como por exemplo o estanho e o tântalo, podendo deste modo aumentar o valor económico do depósito</p>	<p>recurso/reserva mineral (toneladas) ou teor (%)</p>
<p><b>Afinidade geológica</b> - A génese de determinados depósitos minerais está estritamente relacionada com a geologia local e/ou regional, podendo esta ser definida por unidades litológicas, zonas de deformação, entre outros fatores. O Lítio, em Portugal, encontra-se essencialmente associado a rochas graníticas e a rochas metassedimentares, nomeadamente xistos e grauvaques. Através da cartografia geológica publicada (a diferentes escalas) podem selecionar-se as áreas com maior afinidade geológica e, logo, com maior probabilidade de virem a ser alvo de trabalhos de PP</p>	<p>Litologia: km<sup>2</sup></p>
<p><b>Património geológico</b> - geossítios, monumentos naturais ou pontos de interesse mineiro e geológico correspondem a locais ou ocorrências inventariados e classificados devido ao seu valor patrimonial e científico, incluindo o potencial turístico e educacional. A realização de trabalhos de PP na sua envolvente deve ser reduzida ao mínimo possível ou, preferencialmente, evitada.</p>	<p>Ocorrências: nº</p>
<p><b>Relevo</b> - Relevo acentuado e declives elevados são normalmente um obstáculo a algumas das atividades de PP, nomeadamente as que requerem locomoção por meio de veículos ligeiros ou que requerem a deslocação de maquinaria pesada para a realização de trincheiras ou sondagens. A criação de acessos, caso não existam, podem provocar maiores danos ao relevo com a possível destruição de vegetação, solos ou afloramentos rochosos.</p>	<p>Classes de declive: % de inclinação</p>

**Quadro 4.4** - Quadro de avaliação do FCD Água: critérios de avaliação e indicadores.

FCD Água	
<p><b>Do ponto de vista ambiental a prospeção e pesquisa poderá ter efeitos na qualidade do ambiente, nomeadamente no fator ambiental água. Com o presente FCD pretende-se avaliar de que forma o PPPLítio contempla ou prevê a minimização, tanto quanto possível, de efeitos nefastos sobre as linhas de água nas proximidades, poluição das águas de superfície ou das águas subterrâneas.</b></p>	
Critérios	Indicadores temáticos
<p><b>Recursos hídricos e hidrogeológicos</b> - a realização de trabalhos de PP na envolvente de ocorrências de águas minerais naturais, águas de nascente e/ ou geotermiais pode ser limitada pelos perímetros de proteção vigentes e restante legislação setorial aplicável (ex.: necessidade de requisições especiais).</p>	<p>Ocorrências: nº e km<sup>2</sup> Perímetros de proteção: nº</p>
<p><b>Estado das massas de águas subterrâneas</b> - salvaguarda das águas subterrâneas</p>	<p>Estado das águas subterrâneas (nº e %) Regimes hidrogeológicos alterados</p>
<p><b>Recursos hídricos superficiais</b>- salvaguarda das linhas de água</p>	<p>Área (km<sup>2</sup> e %) ocupada por recursos hídricos superficiais</p>
<p><b>Estado das massas de água superficiais</b> – salvaguarda das massas de águas superficiais</p>	<p>Estado das massas de água superficiais (%)</p>

**Quadro 4.5** - Quadro de avaliação do FCD Biodiversidade: critérios de avaliação e indicadores.

FCD Biodiversidade	
<p><b>O conjunto de locais propostos para prospeção e pesquisa abrangem áreas com características biofísicas muito distintas nas regiões Centro e Norte de Portugal, compreendendo assim, quer devido à sua dispersão geográfica quer à vasta área que ocupam, uma enorme diversidade e riqueza biofísica.</b></p> <p><b>Objetivo:</b> Com o presente FCD pretende-se avaliar de que forma o Programa contempla / prevê na sua proposta a prevenção/minimização dos efeitos da prospeção e pesquisa sobre os valores da biodiversidade. Este FCD terá em conta 3 critérios de avaliação: Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), corredores ecológicos, espécies/habitats de especial interesse conservacionista.</p>	
Critérios	Indicadores temáticos
<p><b>Sistema Nacional de Áreas Classificadas</b> - O Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), definido no Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (RJCNB), é constituído pela Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), pelas áreas classificadas que integram a Rede Natura 2000 e pelas demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português. Através do presente critério pretende-se avaliar em que medida as áreas de prospeção e pesquisa irão afetar áreas classificadas.</p>	<p>Área Classificada intersetada (km<sup>2</sup>)</p>
<p><b>Corredores Ecológicos</b> - Corredores ecológicos, são faixas que visam promover ou salvaguardar a conexão entre áreas florestais dispersas ou diferentes áreas de importância ecológica, favorecendo o intercâmbio genético essencial para a manutenção da biodiversidade, com uma adequada integração e desenvolvimento das atividades humanas. Estes corredores, definidos no âmbito dos PROF e em larga medida transpostos para os PROT (embora estes não tenham chegado a ser publicados) contribuem para assegurar a conservação e valorização do património natural através dos intercâmbios genéticos entre diferentes áreas classificadas (definidas pelo PROT centro e PROT norte como áreas nucleares de conservação da biodiversidade). Em geral estes corredores ecológicos baseiam-se na rede hidrográfica. Através do presente critério pretende-se avaliar potenciais interferências com os corredores ecológicos.</p>	<p>Corredores ecológicos intersetados (km)</p>

### FCD Biodiversidade

<p><b>Espécies e Habitats com especial interesse conservacionista</b> - Definem-se como espécies com especial interesse conservacionista as que se encontram ameaçadas (Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, Lista Vermelha da Flora Vasculosa de Portugal Continental), as constantes dos Anexos II/IV da Diretiva Habitats e do anexo I da Diretiva Aves. Quanto aos habitats, consideram-se os do Anexo I da Diretiva Habitats. Face à sua especial sensibilidade, estas espécies e habitats deverão ser alvo de especial atenção. Através do presente critério pretende-se avaliar potenciais interferências das áreas de prospeção pesquisa com áreas que concentram elevado número de espécies e habitats com especial valor conservacionista.</p>	<p>Espécies com interesse conservacionista (n.º)</p> <p>Habitats do Anexo I (n.º)</p>
---	--

**Quadro 4.6** - Quadro de avaliação do FCD População: critérios de avaliação e indicadores.

### FCD População

**O Fator Crítico para a Decisão (FCD) “População” traduz-se na componente socioeconómica, que se desagrega em 3 critérios: Ordenamento do Território, Ocupação do Território, Estrutura Social e Base Económica (BE). Cada um destes critérios compreende indicadores sintéticos através dos quais se analisam as dimensões socioeconómicas consideradas relevantes para a avaliação ambiental.**

**No âmbito do ordenamento do território, importa analisar a ocupação programada do território e avaliar a existência de eventuais condicionantes, bem como o seu nível de restrição, à atividade de prospeção e pesquisa**

**A unidade territorial de análise mais desagregada será a freguesia, tendo por base a Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) de 2020. As principais fontes de informação serão: os Censos, as Cartas de Ocupação do Solo (COS) da Direção Geral do Território (DGT) e a OpenStreetMaps Foundation (OMS) que será usada para proceder à georreferenciação das amenidades territoriais relevantes para se definirem áreas funcionais.**

Critérios	Indicadores temáticos
<p><b>Ordenamento do território</b> – Pretende-se com este critério analisar os usos programados nas áreas de prospeção e pesquisa, nomeadamente em termos funcionais, separando por espaços florestais de produção, espaços agrícolas e florestais, espaços naturais e florestais de conservação, e solo urbano. Importa ainda avaliar as interferências com servidões administrativas e restrições de utilidade pública (SRUP) que condicionem espacialmente as atividades de prospeção e pesquisa, tendo para tal sido considerados os seguintes níveis de condicionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impeditivo – SRUP onde não é permitido proceder à alteração do uso do solo para a atividade de prospeção e pesquisa, de acordo com o estabelecido no respetivo regime jurídico. Estão também incluídos os leitos e as margens das águas superficiais, onde é proibido este tipo de atividade pelo Decreto-Lei n.º 30/2021, de 7 de maio.</li> <li>• Restritivo – SRUP onde a atividade de prospeção e pesquisa só pode ocorrer mediante licença ou autorização específica pelas entidades competentes.</li> <li>• Pontual ou linear – SRUP onde a atividade de prospeção e pesquisa terá que respeitar as distâncias de proteção ou segurança respetivas. Correspondem a SRUP que terão que ser analisadas caso a caso, e onde a escala de análise não é compatível com a escala da presente avaliação.</li> </ul>	<p>Território condicionado (km<sup>2</sup> e % de SRUP considerando os níveis de condicionamento impeditivo e restritivo).</p>
<p><b>Ocupação do território</b> – Este critério procura tipificar os diferentes processos de transformação urbana que têm lugar nos territórios em análise. Sinteticamente, consideram-se seis grandes tipos de tendências de concentração ou dispersão a diferentes escalas e em</p>	<p>Índice de intensidade da urbanização <sup>a)</sup></p> <p>Índice de intensidade funcional <sup>b)</sup></p>

FCD População	
diferentes tipos de território: a expansão urbana (associada a fenómenos como a metropolização), a urbanização, o declínio urbano, o declínio rural, a contraurbanização e a suburbanização.	
<b>Estrutura Social</b> – sistematizam-se as dimensões associadas às características demográficas dos diferentes territórios, bem como informação passível de diferenciar grupos mais vulneráveis. Para o efeito são contruídos os dois indicadores apresentados de seguida.	Índice de dinamismo demográfico <sup>c)</sup>  Índice de intensidade de vulnerabilidades sociais <sup>d)</sup>
<b>Base económica</b> – A análise do perfil económico das áreas de estudo decorre dos quocientes de localização das atividades económicas (número de empresas e estrutura do emprego) que estão localizadas nas áreas de estudo. Num segundo nível, consideram-se para a análise as atividades dos setores que estão mais diretamente relacionadas com as atividades de prospeção e pesquisa. Com este indicador avalia-se a importância de um determinado setor no território em resultado do seu nível de especialização	Índice de intensidade económica geral <sup>e)</sup>  Índice de intensidade económica específica <sup>f)</sup>

- a) Traduz a características desses territórios, em função i) da densidade da ocupação, ii) do uso e artificialização dos solos, iii) da fragmentação da ocupação do território e, iv) da densidade demográfica, enquanto indicador do sentido do processo de transformação urbana.
- b) Traduz o posicionamento de uma determinada unidade territorial (freguesia ou município) no contexto do sistema urbano. Os indicadores utilizados são: i) posicionamento da freguesia no contexto do sistema urbano nacional; ii) diferenciação funcional (concentração de serviços e equipamentos); iii) integração da freguesia em bacias de emprego
- c) Traduz a intensidade do envelhecimento e a evolução da população (envelhecimento demográfico, o total e a taxa de variação da população residente, o crescimento natural e migratório por grupo etário). Este índice incorpora uma dimensão prospetiva considerando-se, para o efeito, os resultados de previsões demográficas
- d) Traduz a incidência do desemprego, da população dependente de prestações sociais, de baixas qualificações, baixos rendimentos e compra per capita.
- e) Traduz a quantidade de empresas, a especialização e o emprego gerados pelas atividades económicas localizadas nas áreas de prospeção e pesquisa.
- f) Traduz a quantidade de empresas, a especialização e o emprego gerados pelas atividades económicas mais diretamente relacionados (porque podem beneficiar ou serem afetadas) com as atividades de prospeção e pesquisa (por exemplo: construção civil, restauração e bebidas, agricultura, turismo).

**Quadro 4.7** - Quadro de avaliação do FCD Património: critérios de avaliação e indicadores.

FCD Património	
<b>As atividades de prospeção e pesquisa irão incidir sobre 8 áreas, localizadas entre o Rio Minho e o Rio Tejo, algumas das quais de grande dimensão. Do ponto de vista patrimonial as áreas em análise apresentam um número significativo de ocorrências já inventariadas, quer no que diz respeito ao património arqueológico, quer no que respeita ao património arquitetónico.</b>	
<b>Objetivo: Avaliar qual o grau de afetação, que as atividades de prospeção e pesquisa poderão causar sobre as ocorrências de património arquitetónico e arqueológico.</b>	
Critérios	Indicadores temáticos
<b>Património Arquitetónico</b> – O património arquitetónico construído é um recurso de grande importância para a identidade coletiva, podendo assumir valores de ordem histórica, urbanística, arquitetónica, etnográfica, social, industrial, técnica, científica e artística.	Património arquitetónico classificado ou em vias de classificação (n.º)
<b>Património Arqueológico</b> - O património arqueológico é constituído por todos os vestígios, bens ou outros indícios, cujo estudo permite traçar a história da humanidade a sua relação com o ambiente.	Património arqueológico inventariado (n.º)

**Quadro 4.8** - Quadro de avaliação do FCD Governança: critérios de avaliação e indicadores.

FCD Governança	
<p>Este FCD pretende avaliar as estratégias do PPPLítio relacionadas com o enquadramento institucional, concertando as competências das entidades intervenientes nesta área, promovendo a transparência, o diálogo e a colaboração entre todos os intervenientes neste processo.</p> <p><b>Objetivo:</b> Avaliar o nível de articulação das entidades que intervêm na gestão do PPPLítio, mecanismos de acompanhamento, comunicação e de fiscalização.</p>	
Critérios	Indicadores temáticos
<p><b>Modelo de gestão</b> – articulação de competências e responsabilidades da administração central.</p>	<p>Estrutura organizacional</p> <p>Recursos humanos</p> <p>Recursos financeiros</p>
<p><b>Acompanhamento e fiscalização</b> – identificar o contributo do PPPLítio para a articulação das entidades com competências de fiscalização, inspeção e acompanhamento.</p>	<p>Ações de fiscalização (n.º)</p> <p>Gestão de reclamações (n.º)</p>
<p><b>Conhecimento</b> - Mecanismos de apoio técnico entre os vários atores chave intervenientes no PPPLítio.</p>	<p>Ações de apoio técnico (n.º)</p> <p>Eventos de comunicação (n.º)</p>

## 5. Análise e Avaliação Estratégica

Neste capítulo apresenta-se a análise tendencial por FCD, bem como a análise SWOT que sintetiza a situação tendencial. A análise é realizada tendo em atenção os critérios de avaliação definidos em cada FCD e respetivos indicadores temáticos.

A esta análise segue-se a avaliação dos efeitos que se preveem vir a ocorrer no seguimento da implementação do Programa.

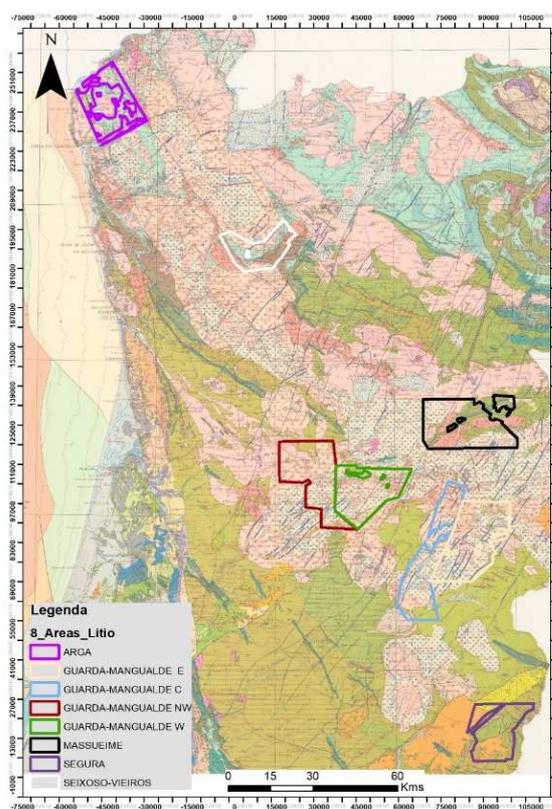
Tendo em consideração os objetivos do PPPLítio, na avaliação dos efeitos identificam-se os objetivos que constituem oportunidades e/ou riscos face aos critérios de avaliação por FCD.

A metodologia adotada consiste em proceder a uma apreciação orientada por:

- Sinal (+) – representa uma oportunidade para o critério em causa;
- Sinal (-) – representa um risco para o critério em causa;
- Sinal (-+) – representa um risco e uma oportunidade igualmente plausíveis para o critério em causa;
- Sinal (0) - não apresenta relevância significativa para o critério em causa.

### 5.1 Recursos Geológicos e Geomorfologia

As diversas áreas de prospeção e pesquisa (PP) para Lítio estão localizadas nas zonas centro e norte do país (Figura 5.1) e em regiões onde o potencial mineral para Lítio é mais elevado. Esse potencial é resultado de vários trabalhos de prospeção e pesquisa, desde as décadas de 80 e 90 do século XX, com o objetivo de melhor investigar e caracterizar as ocorrências minerais de Lítio, cujo valor estratégico era já conhecido desde então.



**Figura 5.1** - Enquadramento geológico das várias áreas de PP com a carta geológica (folha norte) à escala 1:500 000, de Portugal.

É em estruturas pegmatíticas, aplitopegmatíticas e filões quartzosos hidrotermais, que ocorre enriquecimento em vários metais, incluindo o Lítio. Essas estruturas estão intrinsecamente relacionadas com granitos e suas rochas envolventes, neste caso, maioritariamente xistos e grauvaques, podendo mesmo formar extensos campos filonianos. O Lítio ocorre em minerais como a petalite, lepidolite, espodumena e fosfatos de Lítio (exemplo da ambligonite), e em concentrações variáveis. Esses minerais ocorrem em conjunto com outros, nomeadamente minerais silicatados como o quartzo, feldspato e micas. Além do Lítio podem ocorrer outros metais, como o estanho, tântalo, céσιο e nióbio, que se presentes em concentrações interessantes poderão representar um valor acrescentado, maximizando desta forma, o depósito em causa. O mesmo se aplica para a exploração de quartzo e feldspato para a indústria vidreira e da cerâmica. Num conjunto de 5 áreas principais (Arga, Seixoso-Vieiros, Massueime, Guarda-Mangualde e Segura) existem 12 distintas áreas/blocos.

A caracterização detalhada para as áreas de PP nos seus diversos critérios e indicadores levou à geração de elevado número de imagens que se podem encontrar no Vol. II – Anexos Técnicos. Nesses mesmos anexos estão igualmente descritas as principais conclusões obtidas de um modo sumário.

A informação consultada e a metodologia utilizadas, para a caracterização mais detalhada dos critérios foram as seguintes:

- **Valor do recurso mineral:** Relatório do grupo de trabalho “Lítio”, 2016; Outros artigos diversos (ex: notícias explicativas das cartas geológicas) > Localização das ocorrências e/ou depósitos minerais do SIORMINP e das cartas geológicas; Pesquisa por valores de quantidade e teores do depósito em questão, para Lítio e outros metais de interesse.
- **Afinidade geológica:** Relatório do grupo de trabalho “Lítio”, 2016; Cartas geológicas e notícias explicativas (escalas 1:50 000 e 1:500 000) > Localização geográfica e geológica das unidades onde ocorrem os vários depósitos minerais;
- **Património geológico:** LNEG; ProGEO (Associação Europeia para a conservação do património geológico); ICNF (Instituto da conservação da natureza e das florestas); Roteiro das minas e pontos de interesse mineiro e geológico de Portugal > Identificação dos geossítios situados no interior, e em redor (se aplicável), das áreas de PP; Contabilização das áreas de proteção (se aplicável)
- **Relevo:** Modelo digital de terreno, ESRI 2009 > Caracterização da altitude e declive nas várias áreas e seus blocos (se aplicável)

## 5.1.1 Análise tendencial

### 5.1.1.1 Valor do recurso mineral

Um recurso mineral é representado por uma concentração de elementos químicos numa porção de território e cuja característica faça com que a sua extração seja técnica e economicamente viável. A informação consultada e metodologia utilizada para a caracterização deste critério e seus indicadores, será realizado para cada uma das áreas de PP com início em Arga e término na área de Segura.

#### Área PP – ARGÁ (Blocos A, B e C)

Quanto a recursos conhecidos nos diversos campos filonianos os dados são escassos ou não existentes. Uma breve observação das cartas geológicas, à escala 1:50 000, de Caminha (1C) e Viana do Castelo (5A), onde se insere a área de PP, em conjunto com as ocorrências minerais do SIORMINP (Sistema de Informação de Ocorrências e Recursos Minerais Portugueses), consultadas na base de dados do LNEG, permite a identificação de inúmeras ocorrências e explorações de estanho e tungsténio, com a nomenclatura Sn e W respetivamente.

Além das substâncias principais, identificadas no Quadro 5.1, podem ocorrer outras substâncias secundárias como o nióbio (associado ao tântalo), feldspato (associado ao quartzo) e prata (associada ao ouro).

**Quadro 5.1** - Contabilização das ocorrências minerais (SIORMINP) dentro da área de PP de Arga.

Substância Principal	Nº de ocorrências
Estanho (Sn)	23
Tungstênio (W)	3
Ouro (Au)	3
Quartzo (Qz)	2
Tântalo (Ta)	2
Ferro (Fe)	1

O campo aplito-pegmatítico da Serra de Arga situa-se em redor do plutonito de Arga e entre o carreamento de Orbacém (Oeste) e o desligamento Vigo-Régua (Este), instruindo formações metavulcanosedimentares silúricas. Foi sobre estes corpos que se dirigiram o maior número de unidades de exploração mineira concessionada durante o séc. XX. A geometria dos filões varia igualmente com a distância ao plutonito e geralmente as espessuras atingem os 0,2 a 2 metros. Os aplito-pegmatitos pertencem à família LCT (Lítio, céσιο e tântalo) e para além dos minerais portadores de Lítio, como a petalite, espodumena, ambligonite e montebrasite, contêm feldspato, quartzo, moscovite e cassiterite (mineral portador de estanho). A título de exemplo mencionam-se os jazigos de Balouca, Azevedo, Formigoso e Santa Cristina, que pertencem ao campo aplito-pegmatítico da Serra de Arga.

Alguns destes, e outros depósitos na região, foram alvo de exploração em aluvião, mista (aluvião e trabalho subterrâneo), trabalhos subterrâneos e em desmontes a céu aberto. A atividade extrativa não concessionada foi bastante intensa nesta região para o estanho e tungstênio quando estes metais atingiram valores de alta cotação. Existem registos de explorações antigas desde o ano 1905 até 1962, para os dois metais atrás mencionados, e para ouro, nióbio e tântalo. Em termos de recursos podem-se referir que para Formigoso existem recursos prováveis de, pelo menos, 22 000 toneladas (para fim cerâmico) com teor máximo de  $\text{Li}_2\text{O}$  de 1,3%, para Afife existem recursos prováveis (espodumena industrial) superiores a 2500 toneladas com teor máximo de 1,9% de  $\text{Li}_2\text{O}$  e para Balouca apenas existe referência ao teor máximo de 2,9% de  $\text{Li}_2\text{O}$ , sem menção a quantidades.

#### Área PP – SEIXOSO-VIEIROS

A observação das cartas geológicas 5D (Braga), 6C (Cabeceiras de Basto), 9B (Guimarães) e 10A (Celorico de Basto) e das ocorrências minerais do SIORMINP, evidencia várias antigas explorações, a céu aberto ou subterrâneas, de estanho (podendo o tungstênio estar associado) principalmente em aplito-pegmatitos e quartzo e feldspato ligado a granitos (Quadro 5.2). Existe ainda conhecimento da existência de vários coutos mineiros (Seixoso e Vieiros) que exploravam aplito-pegmatitos mineralizados em Sn-Nb-Ta-Li-Be (berílio).

**Quadro 5.2** - Contabilização das ocorrências minerais (SIORMINP) dentro da área de PP de Arga.

Substância Principal	Nº de ocorrências
Estanho (Sn)	10
Quartzo (Qz)	11

O campo aplito-pegmatítico de Seixoso-Vieiros ocorre entre o granodiorito de Felgueiras (a sudoeste) e o maciço granítico de Celorico de Basto (a norte), em formações metassedimentares datadas do Silúrico. Podem ainda ocorrer este tipo de estruturas mineralizadas associadas a segregações pegmatíticas no Granito de Outeiro, em Seixoso. Em Vieiros os filões podem atingir algumas centenas de metros de comprimento e espessuras entre os 0,4 a 5 metros. Já em Seixoso os filões atingem os 450 metros de extensão e 12 metros de espessura. A geometria destes é bastante variável bem como suas direções, sendo a principal Noroeste (NO)-Sudeste (SE). Os aplito-pegmatitos a pegmatitos, pertencem à família LCT e para além dos minerais portadores de Lítio, como a petalite, espodumena, ambligonite e montebrasite, contêm feldspato, quartzo, moscovite, cassiterite, turmalina, vários óxidos (ex: hematite) e sulfuretos (ex: pirite). A mineralogia presente em Vieiros é mais complexa que a de Seixoso.

As informações acerca dos recursos geológicos existentes nesta área são muito escassas e não contemplam o Lítio ou quaisquer quantidades. Estudos prévios revelam valores de Sn, na ordem dos 0,15 – 0,3 %, e de Ta+Nb, inferiores a 100 ppm (partes por milhão), no Couto Mineiro de Seixoso. A distribuição da cassiterite e columbo-tantalite é, nos corpos mineralizados, muito irregular. Existe referência a teores, em Seixoso, que podem atingir 1% de P (fósforo) nos feldspatos dos aplito-pegmatitos e valores inferiores nos granitos.

#### Área PP – MASSUEIME

Colocando as ocorrências minerais do SIORMINP, é possível identificar numerosas ocorrências, principalmente de tungstênio, estanho e urânio, e em menor número de Lítio e quartzo (Quadro 5.3). O estanho pode estar associado ao tungstênio e ao Lítio (neste último com ambos a ocorrer em aplito-pegmatitos). A carta geológica, à escala 1:50 000, de Pinhel (15C), que iria corresponder à quase totalidade de área e PP, não se encontra cartografada.

**Quadro 5.3** - Contabilização das ocorrências minerais dentro da área de PP de Massueime.

Substância Principal	Nº de ocorrências
Lítio (Li)	1
Estanho (Sn)	2
Tungstênio (W)	10
Quartzo (Qz)	4
Urânio (U)	22

O antigo campo mineiro de Massueime situa-se no extremo Oeste do alinhamento de direção Este-Oeste, que define o alinhamento da Serra da Marofa e a Serra de São Pedro. Deste fazem parte filões hidrotermais, aplito-pegmatitos e depósitos sedimentares, que foram definidos em 6 ocorrências de minério: 1) filão do Rio e filão do Alto das Tinhosas, 2) filões dos níveis de Santa Bárbara-São Jerónimo-Barroco, 3) scheelite do Cabeço da Armada, 4) filões de volframite de Ervedosa e filonetes de Ervedosa e do Castelo, 5) cassiterite do Seixo e 6) aluviões e eluviões de cassiterite do Massueime, Freixial e Raza. Os filões mineralizados, de origem hidrotermal ou aplito-pegmatítica, são compostos por vários metais dos quais se destacam o estanho, tungstênio e o Lítio. Estes ocorrem associados a granitos e na zona de contato entre o encaixante metassedimentar existente e quartzítico. A presença de Lítio associa-se principalmente a filões aplito-pegmatíticos (do Rio, Alto das Tinhosas e de Santa Bárbara-São Jerónimo-Barroco) e ocorre principalmente nos minerais lepidolite e ambligonite. A morfologia desses filões é variável em espessura, comprimento e inclinação, mas possuem direção semelhante, aproximadamente Este-Oeste. Podem atingir os 300 metros de comprimento e 1 metro de espessura, até profundidades de 30 metros (filão do Rio). A exploração subterrânea, em galerias e poços, e dos depósitos aluvionares, das minas de Massueime decorreu desde 1921 até 1951, período em que se considerou que os recursos se esgotaram. Além dos minerais de Lítio, lepidolite e ambligonite, ocorrem cassiterite e estanita (fontes de estanho), scheelite e volframite (fontes de tungstênio), sulfuretos diversos (ex: pirite e calcopirite), quartzo e feldspato.

O depósito de Massueime é de pequena dimensão e deste constam as seguintes quantidades: < 150 toneladas de Li<sub>2</sub>O e < 1500 toneladas de estanho. Não estão incluídos quaisquer valores relativos a teores. A ambligonite pode ocorrer em concentrados que podem atingir peso superior a 500 kg. Na mesma região e num período posterior deu-se a exploração de urânio.

#### Áreas PP – GUARDA-MANGUALDE NW e W

Informações de recursos/reservas, em ambas as áreas, são praticamente inexistentes. A observação das cartas geológicas, à escala 1:50 000, de Viseu (17A), Fornos de Algodres (17B), Santa Comba Dão (17C) e Gouveia (17D), em conjunto com as ocorrências minerais do SIORMINP, permite a identificação de várias ocorrências e explorações de estanho, tungstênio e urânio (Quadro 5.4).

**Quadro 5.4** - Contabilização das ocorrências minerais dentro das áreas de PP de Guarda-Mangualde – NW e W.

	Área NW	Área W	Guarda-Mangualde (NW e W)
Substância Principal	Nº de ocorrências	Nº de ocorrências	Nº de ocorrências
Urânio (U)	29	12	41
Estanho (Sn)	9	7	16
Tungsténio (W)	2	6	8
Quartzo (Qz)	3	4	7
Berílio (Be)	0	1	1
Total	43	30	73

Associado ao estanho pode ocorrer tungsténio, titânio e tântalo, ao tungsténio o estanho, e ao quartzo o feldspato, berílio e mais raramente o Lítio. O urânio apresenta-se como a substância mais frequentemente identificada, seguindo-se o estanho e o tungsténio. De acordo com as notícias explicativas das cartas geológicas, ocorreram na região, e durante o período entre 1960 e 1985, explorações que resultaram na produção de pelo menos: 273 toneladas de cassiterite com concentrados de 70% em SnO<sub>2</sub> e 274 toneladas de volframite com concentrados de 65% em WO<sub>3</sub>. Em relação ao urânio e no período que decorreu entre 1978 e 1985, foram produzidas, pelo menos, 581 toneladas dessa substância. A exploração de urânio provocou, no passado, um passivo ambiental que ainda hoje se verifica e que está a ser remediado (ex: Urgeiriça e Cunha Baixa). Deu-se igualmente a exploração de numerosos e possantes filões de quartzo e feldspato, de pegmatitos e aplito-pegmatitos, da qual resultou a produção de 75 mil toneladas de quartzo.

#### Área PP – GUARDA-MANGUALDE E

A observação das cartas geológicas, à escala 1:50 000, de Guarda (18C) e Sabugal (21A), em conjunto com as ocorrências minerais do SIORMINP, evidencia várias explorações de urânio e estanho (muito associado a titânio e tungsténio, e em menor número, a tântalo e nióbio). São identificadas 121 ocorrências minerais (Quadro 5.5) e para além das substâncias atrás mencionadas inclui-se também o tungsténio, titânio, quartzo e cobre. O Lítio não consta dessa inventariação.

**Quadro 5.5** - Contabilização das ocorrências minerais dentro da área de PP Guarda-Mangualde E.

Substância Principal	Nº de ocorrências
Estanho (Sn)	34
Urânio (U)	77
Tungsténio (W)	4
Quartzo (Qz)	4
Titânio (Ti)	1
Cobre (Cu)	1

De todo o setor de Guarda-Mangualde, a presente área de PP inclui as áreas de ocorrência de filões aplito-pegmatíticos, denominadas Bendada e Sabugal. A região de Bendada encontra-se pouco estudada e a informação disponível está relacionada com a caracterização dos filões aplito-pegmatíticos. Este campo filoniano ocorre em granitos de 2 micas de granularidade variável. Os próprios filões são bandados, sub-horizontais e ricos em minerais fosfatados. Os minerais litiofilite e lepidolite são os portadores de Lítio. Na região de Sabugal ocorrem num granito de grão grosseiro de 2 micas: 1) soleiras e filões aplito-pegmatíticos (com berilo) sub-horizontais, com direção NNE-SSO (inclinação ≈20oSE), ao longo de 200 metros e normalmente com possanças inferiores a 2,5 metros; 2) Filões sub-verticais com berilo, direção entre E-O e ONO-ESSE, espessuras variáveis (10 centímetros a 15 metros) e com uma extensão que pode atingir os 700 metros de comprimento; 3) Soleiras e filões aplito-pegmatíticos com Lítio, pouco frequentes e com espessuras entre os 20 a 30 centímetros. Os minerais de Lítio correspondem a lepidolite e zinvaldite. Os aplito-pegmatitos a pegmatitos, pertencem

à família LCT, subtipo lepidolite e petalite. A paragénese mineral em ambos os locais, é constituída por quartzo, feldspato, moscovite, fosfatos (ex: litiofilite), sulfuretos (ex: pirite), óxidos (ex: hematite), turmalina, berilo, columbite-tantalite, cassiterite.

Não existe informação relacionada com quantidades ou teores em Lítio em ambos estes depósitos e além desses jazigos existem outros onde a investigação foi ainda mais superficial. Dados históricos (notícias explicativas 18C e 21A) mencionam a produção de mais de: 2500 toneladas de volframite, 195 869 toneladas de cassiterite, 5730 toneladas de ilmenite e 1700 toneladas de columbo-tantalite. Estes valores remetem para o período entre 1951 e 1960, onde se deu a exploração de vários coutos mineiros ou de minas de menor dimensão, na região.

#### Área PP – GUARDA-MANGUALDE C

Pela observação das cartas geológicas à escala 1:50 000, de Vila Franca das Naves (18A), Guarda (18C), Covilhã (20B) e Sabugal (21A), e das ocorrências minerais do SIORMINP, foi possível identificar várias antigas explorações de estanho, tungsténio, urânio, Lítio, quartzo e feldspato. A zona que se encontra entre os blocos N e S foi bastante explorada para os metais e substâncias atrás mencionadas, dos quais se destaca o Lítio. O bloco N encontra-se mais enriquecido em urânio e o bloco S em estanho e tungsténio.

**Quadro 5.6** - Contabilização das ocorrências minerais dentro dos blocos N e S, da área de PP Guarda-Mangualde C.

	Bloco N	Bloco S	Guarda-Mangualde C
Substância Principal	Nº de ocorrências	Nº de ocorrências	Nº de ocorrências
Urânio (U)	22	12	34
Estanho (Sn)	2	16	18
Tungsténio (W)	-	7	7
Quartzo (Qz)	-	1	1
Total	24	36	60

O campo filoniano de Seixo Amarelo- Gonçalo, localizado na área que separa os 2 blocos é formado por soleiras aplito-pegmatíticas predominantemente intrusivas do granito da Guarda. Estas estruturas sub-horizontais e que normalmente afloram em flanco de encosta, apresentam espessura inferior a 3,5 m e podem atingir mais de 1 km de extensão. Este setor encontra-se enriquecido em lítio devido à especialização metalífera do plutonito de Fráguas-Pena Lobo (granito de 2 micas) e da ação tectónica associada a uma importante falha NE-SO que está identificada entre a região da Vela e a região de SE de Gonçalo. Além do lítio ocorrem soleiras estaníferas que terminam de encontro a essa falha. Os filões litiníferos ocorrem no endo e exocontacto com o granito. A compartimentação por blocos, provocada pela existência de várias falhas, com direção entre NE-SO a NNE-SSO, controla a ocorrência de soleiras estano-litiníferas. As diferentes soleiras – lítio, lítio e estanho (mistas), estanho – possuem características e paragénese minerais distintas. As litiníferas apresentam cor roxa a rosa, com estruturas bandadas e quartzo, feldspato, moscovite, topázio, apatite, cassiterite, columbo-tantalite, zircão e minerais de lítio (lepidolite, ambligonite-montebrasite, petalite e zinvaldite). As soleiras estaníferas são de cor branca a bege, não bandada, e possuem uma mineralogia mais simples e com menor ocorrência de minerais de lítio. As soleiras mistas (lítio e estanho) apresentam características intermédias em relação às duas anteriores. Existem recursos definidos e que totalizam cerca de 1 400 000 toneladas (544 100 m<sup>3</sup>) com método de exploração a céu aberto. Os teores de lítio variam conforme as estruturas mineralizadas:

- Soleiras litiníferas: 5705 ppm
- Soleiras mistas: 2512 ppm
- Soleiras estaníferas: 1484 ppm

Na região de Seixo-Amarelo-Gonçalo o Lítio, quartzo e feldspato, foram alvo de exploração para a indústria cerâmica e do vidro.

#### Área PP – SEGURA

A observação da carta geológica da Folha Norte, à escala 1:500 000, e das ocorrências minerais do SIORMINP, evidencia uma mina de tungsténio, estanho, bário e chumbo, associada à exploração de filões quartzosos com galena, barite e esfalerite e a filões quartzosos e pegmatitos estano-volframíticos. Este tipo de depósitos foi explorado na região de Segura entre 1942 e 1953. São identificadas apenas 2 ocorrências de bário dentro da área de PP (barite em filões de quartzo). Já no conjunto das cartas geológicas 25C-25D-29A (Rosmanihal-Segura -Retorta) e carta geológica 25B (Salvaterra do Extremo) é possível identificar várias explorações de bário-chumbo, bário, chumbo, tungsténio-estanho entre outras não especificadas nas cartas.

O depósito de Segura faz parte da faixa metalogenética estano-volframítica, de direção Oeste-Este, que se inicia em Góis e termina precisamente em Segura. Os filões aplito-pegmatíticos litiníferos têm direções diferentes das outras famílias de filões mineralizados em Sn, W, Pb, Ba e Zn, os primeiros têm direção preferencial NE-SO, enquanto que os restantes terão aproximadamente a direção NO-SE. Estes são normalmente pouco espessos (15 cm) mas com elevada extensão, podendo atingir os 300 metros. Os aplito-pegmatitos a pegmatitos, pertencem à família LCT, o mineral mais abundante de Lítio é a lepidolite (mica litinífera) e esta é considerada como de origem magmática, bem como a moscovite, montebrasite e a natromontebrasite. A restante paragénese mineral inclui feldspato, quartzo, columbo-tantalite, cassiterite e topázio.

Não existem recursos geológicos definidos para esta área, mas apenas informação em vários metais presentes na mineralógica dos filões aplito-pegmatíticos litiníferos. Para os minerais lepidolite e moscovite, foram estimadas percentagens de peso de 4,35 e 0,38 % em Li<sub>2</sub>O, e em F (flúor) de 7,57 e 0,97%, respetivamente. As cassiterites possuem conteúdos significativos de Nb, Ta e Mn. Para o mineral topázio os teores de F podem atingir os 12 a 16 %. Dados históricos (notícia explicativa 25CD-29A) mencionam a produção de, pelo menos, 100 toneladas de concentrados de cassiterite com 60% e 12 toneladas de concentrados de volframite com 50%, em filões de quartzo mineralizados em Sn e W. Os filões de quartzo mineralizados em Ba-Pb, produziram 525 toneladas de barite e 211 toneladas de galena. Estes valores remetem para o período entre 1942 e 1953, onde se deu a exploração no Couto Mineiro de Segura. A mesma fonte menciona valores anómalos de ouro, em terrenos adjacentes ao Rio Ponsul, entre 20 a 1300 ppb (parte por bilião) e teores médios de 120 a 150 ppm.

**Quadro 5.7 - Indicadores de avaliação do critério 'Valor do recurso mineral'.**

Área PP	Avaliação do 'Valor do recurso mineral'	
	Quantidades	Teores
Arga	Total: > 24 500 ton Li <sub>2</sub> O (34 ocorrências minerais)	1,3 a 2,9% Li <sub>2</sub> O
Seixoso-Vieiros	(21 ocorrências minerais)	Sn: 0,15 a 0,3% Ta+Nb: <100 ppm P: máx. 1% (feldspatos)
Massueime	Total: 2000 ton (150 Li <sub>2</sub> O+1500 Sn) (39 ocorrências minerais)	
Guarda-Mangualde NW e W	Produção (1960 a 1985):	
	Cassiterite: > 273 ton (concentrado a 70%) Volframite: > 274 ton (concentrado a 65%)  Quartzo: > 75 000 ton Urânio: > 581 ton (73 ocorrências minerais)	-
	TOTAL: > 76128 ton	
	Produção (1951 a 1960):	
	Cassiterite: > 195 869 ton	-

Guarda-Mangualde E	Volframite: > 2500 ton Ilmenite: > 5730 ton Columbo-tantalite: > 1700 ton (121 ocorrências minerais)	
	TOTAL: > 205 799 ton	
Guarda-Mangualde C	1 400 000 ton (60 ocorrências minerais)	Soleiras Li: 5705 ppm Li <sub>2</sub> O Soleiras Li+Sn: 1484 ppm Li <sub>2</sub> O Soleiras Sn: 2512 ppm Li <sub>2</sub> O
Segura	Produção (1942 a 1953):	Lepidolite:
	Cassiterite: > 100 ton (concentrado a 60%) Volframite: > 12 ton (concentrado a 50%)	% peso de Li <sub>2</sub> O: 4,35
	Barite: > 525 ton Galena: > 211 ton (2 ocorrências minerais)	Moscovite:
	TOTAL: > 848 ton	% peso de Li <sub>2</sub> O: 0,38

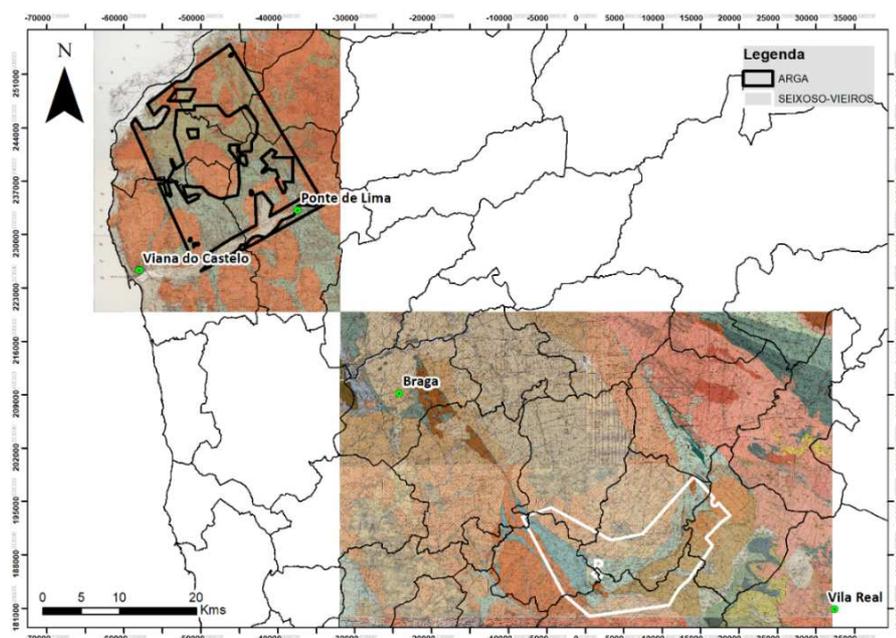
Para a maioria das áreas não existe muita informação sobre o elemento Lítio, indicando que são necessários mais estudos de investigação para o metal em causa de modo a se poder estimar recursos ou reservas geológicas. Além do Lítio existem outros metais como o tungsténio, estanho, tântalo e chumbo, que podem ser igualmente tidos em conta nas atividades de prospeção, potenciando ao máximo o depósito mineral. Segue-se a síntese das principais conclusões, por área de PP, em relação à análise do critério 'valor do recurso mineral'.

- **ARGA** - Existem grandes lacunas no que diz respeito ao conhecimento do valor do recurso mineral em termos das suas quantidades e teores, como seria de esperar, apenas alguns depósitos já foram investigados o suficiente para possuírem um valor de recurso/reserva. Os impactes ambientais, nesta área de PP (ou na sua periferia), podem estar relacionados com explorações passadas, principalmente de estanho, para o setor metálico, e de exploração de granitos (agregados ou rocha ornamental), para o setor dos não-metálicos.
- **SEIXOSO-VIEIROS** - Existem grandes lacunas no que diz respeito ao valor do recurso mineral em termos das suas quantidades e teores, nomeadamente para o Lítio. Os impactes ambientais, nesta área de PP, podem estar relacionados com explorações passadas, principalmente de estanho e quartzo.
- **MASSUEIME** - Existem grandes lacunas no que diz respeito ao conhecimento do valor do recurso mineral principalmente em teores e não apenas para o Lítio. Os trabalhos de prospeção e pesquisa, na área de Massueime, vão incidir, principalmente, em locais onde se explorou substâncias como o tungsténio, estanho, quartzo e urânio. Os filões aplito-pegmatíticos que contêm Lítio ocorrem nesse mesmo campo mineiro, onde durante 3 décadas (1921-1951), deu-se a exploração superficial e subterrânea desses recursos minerais, e que provavelmente produziu impactes ambientais, mais ou menos, significativos.
- **GUARDA-MANGUALDE NW E W** - Em semelhança a outras áreas, os recursos ou reservas, conhecidos são inexistentes para Lítio. Existe informação acerca da produção de estanho, tungsténio, urânio e quartzo em algumas das explorações existentes no interior das áreas de PP. Os impactes ambientais, nestas áreas de PP, podem estar relacionados com explorações passadas, das substâncias atrás mencionadas, durante os anos 1960 e 1985, com produções totais superiores a 76 000 toneladas.
- **GUARDA-MANGUALDE E** - A informação acerca dos recursos minerais é praticamente inexistente. Dados históricos mencionam valores de produção de vários metais (estanho, tungsténio, titânio e columbo-tantalite), no entanto sem referência a Lítio. Um total de mais de 205 000 toneladas desses metais foram explorados no período de 1951 a 1960. Todo o setor de Guarda-Mangualde foi intensamente explorado para vários metais e substâncias, mas foi a exploração de urânio e rádio, que maiores danos geraram a nível ambiental.

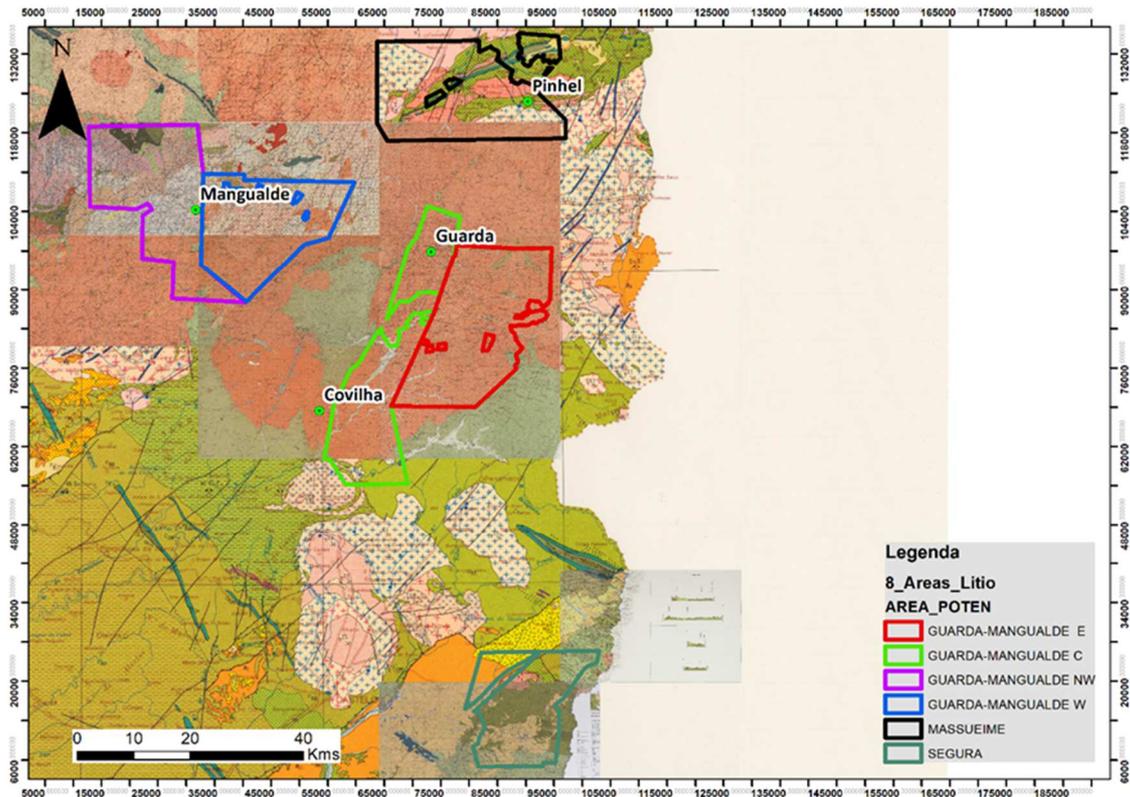
- GUARDA-MANGUALDE C (blocos N e S)** - O depósito de Seixo Amarelo-Gonçalo, localizado entre os 2 blocos da presente área, representa o campo filoniano de toda a região da Guarda-Mangualde, com maior potencial litinífero. Para além da existência de cartografia geológica de detalhe do depósito mineral existem valores de quantidade e teor, para Lítio. O valor do recurso é de mais de 1 400 000 toneladas de Lítio, ou 544 100 m<sup>3</sup> (para uma densidade de 2,6). Quanto a teores, estes vão variar conforme o tipo de soleiras existentes, isto é, de Lítio (5705 ppm), Lítio e estanho (2512 ppm), ou apenas estanho (1484 ppm), e de local para local, dentro do mesmo depósito. A zona, com maior potencial litinífero (onde se localiza o depósito em si), vai possibilitar o foco em áreas mais restritas e assim diminuir a possível criação de impactes ambientais em outras áreas. Dados históricos mencionam várias explorações de tungsténio, estanho, quartzo e urânio na região e que poderão ter gerado prejuízos ambientais.
- SEGURA** - Existem grandes lacunas no que diz respeito ao valor do recurso mineral em termos das suas quantidades e teores, nomeadamente para o Lítio, já a informação relacionada com o estanho, tungsténio, bário e chumbo, principais matérias-primas exploradas no passado, é também baixa. Esses metais e a sua exploração, no passado, podem ter originado consequências ambientais que ainda hoje se podem verificar.

### 5.1.1.2 Afinidade Geológica

Depósitos minerais classificam-se como ocorrências minerais que, pela sua raridade, alto valor específico ou importância na aplicação em processos industriais das substâncias nelas contidas, se apresentam com especial interesse económico. A génese desses depósitos está relacionada com vários processos geológicos, físicos e químicos que levam à concentração de uma ou várias substâncias de interesse num determinado local. A ocorrência de depósitos enriquecidos em Lítio, no território nacional, está intrinsecamente relacionada com a presença de rochas graníticas e rochas metassedimentares, ocorrendo estes em ambas essas unidades geológicas. A diferentes escalas (regional ou local) essas unidades podem ser melhor caracterizadas e diferenciadas e assim estimar quais as que possuem relação mais direta com a formação dos depósitos de Lítio.



**Figura 5.2** - Enquadramento geológico das áreas de PP de Argã e de Seixoso-Vieiros, com as cartas geológicas envolventes, à escala 1:50 000. As cores laranja/rosa/beje correspondem a granitoides e a cinzento/verde a rochas metassedimentares e/ou a sedimentos.



**Figura 5.3** - Enquadramento geológico das áreas de PP de Massueime e de Guarda-Mangualde NW, W, E e C e Segura, com as cartas geológicas envolvidas, à escala 1:50 000 ou à escala 1:500 000. As cores laranja/rosa/beije correspondem a granitóides e a cinzento/verde a rochas metassedimentares e/ou a sedimentos.

#### Área PP – ARG (Blocos A, B e C)

A geologia da região é dominada por rochas granitóides diversas e xistos e grauvaques que foram metamorfizados (metamorfismo de contato) ou alvo de forte deformação. Ocorrem importantes campos filonianos aplito-pegmatíticos e quartzosos, com relação genética e espacial com o plutonito da Serra de Arga. Essas estruturas mineralizadas em Lítio ocorrem principalmente nos setores distais e de interferência, onde pode ter ocorrido maior especialização geoquímica. Constata-se a dispersão dos vários depósitos (16) em redor do granito de Arga. No setor proximal predominam corpos radiais e do tipo soleira, no setor dos antiformas adjacentes existem poucos filões, e no setor distal filões entrecruzados e porções terminais de soleiras. São nestas estruturas em soleira que ocorre, geralmente, enriquecimento em Lítio. Verifica-se enriquecimento centrífugo do Li, com ápex intragranítico nas porções SE e SO do plutonito e a sua irradiação pela geração de soleiras, segundo um eixo ENE-OSO. As formações de referência incluem um conjunto de litologias exóticas (metavulcanitos félsicos, anfibolitos, turmalinitos, rochas calcossilicatadas, liditos e xistos negros e rochas de aparência gneissica, quartzo-feldspáticas), que podem ser encaradas como metalotectos. Dada a relação lítio-granito-metassedimentos o potencial para os Bloco A e C é significativo e encontra-se principalmente entre a Serra de Arga e os restantes granitos circundantes (Santo Ovídeo, Moledo e Bertandos, Covas, Paredes de Coura e Romarigães-Sabariz). Para o Bloco B e tendo em conta a mais escassa informação, torna-se difícil estimar o potencial para Lítio, mas será com certeza bastante menor do que para os restantes blocos. Além da maior distância ao Granito de Arga, grande parte da área do Bloco B é constituída por depósitos recentes datados do Plistocénico e por granitóides da Serra da Nora, ficando apenas na zona noroeste da área um pequeno afloramento de metassedimentos silúricos. Serão nestes últimos que poderão ocorrer, com maior probabilidade, o mesmo tipo de depósitos aplito-pegmatíticos.

Com base na cartografia geológica à escala 1:500 000, em formato digital, foi possível estimar as áreas com maior afinidade e que vão corresponder às unidades silúricas, compostas essencialmente por metassedimentos. Cerca de 137 658 km<sup>2</sup> (de uma área total de 247 657 km<sup>2</sup>), área correspondente às unidades acima referidas, já possuem vários depósitos de Lítio e de outros metais. Esse valor é equivalente a cerca de 55% da área total de PP.

#### Área PP – SEIXOSO-VIEIROS

A geologia da região é dominada por rochas granitóides diversas, xistos, grauvaques, quartzitos e vários filões quartzosos, com vários quilómetros de extensão e de direção Nordeste-Sudoeste. A intrusão do maciço granítico de Celorico de Basto provocou nos metassedimentos uma auréola de metamorfismo de contato. Em Seixoso, duas pequenas cúpulas graníticas (Seixoso e Outeiro) afloram na zona central do campo aplito-pegmatítico. O maciço de Celorico de Basto e as rochas encaixantes são intersectados por vários sistemas de falhas tardi-hercínicas nas quais terá ocorrido a instalação do enxame de filões mineralizados em estanho e Lítio. Os aplito-pegmatitos desta área podem ser subdivididos em sectores – Seixoso e Vieiros – e consoante a sua localização geográfica, estes variam de morfologia, direção e paragénese mineral. É possível observar numerosos filões com mineralização de Lítio, ao longo de uma área com mais de 7 km, com direção Noroeste-Sudeste. Com base na cartografia geológica à escala 1:500 000 em formato digital, foi possível estimar as áreas com maior afinidade e que vão corresponder às unidades silúricas, compostas essencialmente por metassedimentos. Existe igualmente potencial na formação a castanho, datada do Devónico Inferior (ou Silúrico Superior), mas este será principalmente para estanho e tungsténio.

Cerca de 80,65 km<sup>2</sup> (de uma área total de 243,66 km<sup>2</sup>), área correspondente às unidades acima referidas, possuem potencial para albergar filões mineralizados em Lítio. Esse valor é equivalente a aproximadamente 33% da área total. O granito de Outeiro, acima citado como contendo Lítio em pegmatitos, não é aqui contabilizado pois encontra-se num vazio da área de PP.

#### Área PP – MASSUEIME

A geologia da região é dominada por rochas granitóides diversas, xistos, grauvaques e quartzitos. Os granitos tiveram a sua génese durante várias fases da orogenia hercínica e os metassedimentos formaram-se desde o Câmbrico Inferior até o Ordovícico Superior no bloco B afloram ainda áreas com depósitos de cascalheiras, muito mais recentes, datados do Pliocénico. As unidades do Paleozóico formam uma estrutura em sinclinal segundo um eixo de direção NE-SO onde ocorrem relevos montanhosos que formam as Serras da Marofa e de São Pedro. Esse eixo local faz parte da estrutura regional denominada zona de cisalhamento de Juzbado – Penalva do Castelo. O campo mineiro de Massueime localiza-se no extremo oeste desse sinclinal e proximal ao contato entre as unidades de xistentas e as unidades quartzíticas. Esta região faz parte da província metalogénica tungsténio-estanífera do NO da Península Ibérica e da Faixa de Trancoso – Figueira de Castelo Rodrigo. O Lítio ocorre principalmente em filões aplito-pegmatíticos, mas também em filões quartzosos, no encaixante metassedimentar ou endogranítico. Por norma esses filões mineralizados não ocorrem à superfície e, portanto, a prospeção por este tipo de estruturas terá de aplicar técnicas apropriadas, nomeadamente métodos geofísicos.

Com base na cartografia geológica à escala 1:500 000 em formato digital, foi possível estimar as áreas com maior afinidade e que vão essencialmente corresponder às unidades câmbricas e ordovícicas, compostas essencialmente por metassedimentos. Existe potencial nos granitos de cor laranja e castanha, no entanto será menor para Lítio e mais elevado para tungsténio e estanho, de acordo com a bibliografia consultada.

Cerca de 258 km<sup>2</sup> (de uma área total de 499,71 km<sup>2</sup>), área correspondente às unidades acima referidas, já possuem vários depósitos de Lítio e de outros metais. Desses 258 km<sup>2</sup>, 136,2 km<sup>2</sup> (52,7%) correspondem às unidades metassedimentares e 121,8 km<sup>2</sup> (47%) aos granitóides atrás mencionados. Esta última área será, no entanto, considerada com menor potencial mineral para Lítio do que a primeira.

### Áreas PP – GUARDA-MANGUALDE NW e W

Esta região é dominada por granitóides hercínicos que intruem rochas metassedimentares paleozóicas, normalmente de idade câmbria e compostas por metapelitos, metagrauwaques e micaxistos. Associados a uma intensa rede hidrográfica depositaram-se unidades cenozóicas aluvionares e terraços fluviais. Dentro dos limites da área em análise localizam-se dois campos filonianos litiníferos distintos:

- Gouveia: soleiras aplito-pegmatíticas com 50 a 700 m de comprimento e 0,2 a 2,5 m de espessura, com rara montebrasite, espodumena e zinvaldite (minerais litiníferos);
- Mangualde: filões sub-verticais com orientação NO-SE, ricos em berilo e fosfatos de manganês e Lítio, com ênfase para a litiofilite. A espessura dos filões pode alcançar os 40 m (caso do filão de Cubos- Chão Castanheiro) ou sob a forma de bolsadas irregulares.

Uma vasta área (mais de 100 km<sup>2</sup>), entre Gouveia, Fornos de Algodres, Belmonte e Sabugal, encontra-se cortada por filões aplito-pegmatíticos enriquecidos em Lítio e outros metais raros. A paragénese mineral principal corresponde a quartzo, feldspato, moscovite, biotite e minerais de Lítio (espodumena, petalite, ambligonite e lepidolite), enquanto os minerais acessórios são a turmalina, berilo, granada, columbite-tantalite e cassiterite. De acordo com a carta geológica de Portugal à escala 1:500 000 estimaram-se as áreas com maior afinidade com os depósitos litiníferos e que vão corresponder a granitos monzoníticos porfiróides, granitos moscovíticos-biotíticos e a granodioritos. Estas unidades são descritas também nas notícias explicativas das respetivas cartas geológicas como associadas a aplito-pegmatitos litiníferos.

De uma área total de cerca de 821,90 km<sup>2</sup>, a área correspondente às unidades acima referidas é de 564,51 km<sup>2</sup>, cerca de 69% da área total.

### Área PP – GUARDA-MANGUALDE E

A região que cobre a área de PP é dominada pela presença de rochas granitóides que intruem num encaixante metassedimentar do Grupo das Beiras. Os granitos são essencialmente do tipo monzonítico, de duas micas, embora com predomínio da biotite. A sua instalação provocou nos metassedimentos, geralmente xistos e grauwaques, uma auréola de metamorfismo de contacto com 1 a 7 km de largura, dando origem a xistos mosqueados e corneanas pelíticas. No interior da área de estudo afloram 8 pequenas áreas correspondentes a essa tipologia litológica. Ainda associadas a linhas de água, afloram unidades aluvionares de onde se extraíram, no passado, minerais como a cassiterite (estanho) e ilmenite (titânio). Dentro da área de estudo distinguem-se os campos filonianos de Bendada e Sabugal. Os aplito-pegmatitos com Lítio ocorrem nas massas graníticas e ao contrário dos espessos filões de quartzo, também abundantes na região, são horizontais ou sub-horizontais. Estes também podem ocorrer na orla de contacto entre granito e xisto.

Com base na cartografia geológica à escala 1:500 000, em formato digital, foi possível estimar as áreas com maior afinidade e que vão corresponder a granitos monzoníticos porfiróides e granitos moscovíticos-biotíticos. As restantes áreas onde afloram outro tipo de granitos poderão ter potencial mineral para Lítio, mas a relação entre ambos não é clara. Cerca de 350,4 km<sup>2</sup> (de uma área total de 497 km<sup>2</sup>), área correspondente às unidades acima referidas, possuem potencial para albergar depósitos de Lítio. Esse valor é equivalente a aproximadamente 70% da área total.

### Área PP – GUARDA-MANGUALDE C

Em ambos os blocos abundam rochas graníticas sin-orogénicas que instruem metassedimentos do Grupo das Beiras (Complexo Xisto-Grauváquico). A área ocupada pelas rochas metassedimentares concentra-se a sul e ao longo do troço do rio Zêzere onde se depositaram unidades aluvionares que podem atingir mais de 1 km de largura. Dentro dos limites da área em análise localiza-se o campo filoniano de Seixo Amarelo-Gonçalo e uma pequena área do campo de Bendada. O setor de Seixo Amarelo-Gonçalo é o mais rico em Lítio de toda a região da Guarda-Mangualde, e é composto por mais

de uma dezena de soleiras com lítio e estanho e com direção principal NE-SO. As soleiras aplito-pegmatíticas instruem principalmente um granito porfiróide essencialmente biotítico, e em menor extensão, alguns corpos graníticos de duas micas (ex: Granito da Quinta do Lagedo e Granito de Fráguas-Pena Lobo). Parece existir um enriquecimento em Lítio nas posições mais distais em relação ao granito de Fráguas-Pena Lobo e nas zonas mais proximais a essa cúpula granítica, existe enriquecimento em estanho e empobrecimento em Lítio. De acordo com a carta geológica de Portugal à escala 1:500 000, estimaram-se as áreas com maior afinidade com os depósitos litiníferos e que vão corresponder a granitos monzoníticos porfiróides e a granitos-granodioritos. É mencionado acima que esses filões aplito-pegmatitos podem ocorrer no endo e exocontacto com o granito, no entanto, e dada a muito pequena área onde afloram metassedimentos (próxima ao campo de Seixo Amarelo-Gonçalo), só será considerado o endocontacto, isto é, as rochas graníticas.

De uma área total de cerca de 421,5 km<sup>2</sup> (área conjunta dos Blocos N e S), a área correspondente às unidades acima referidas é de aproximadamente 311 km<sup>2</sup>, cerca de 73% da área total.

#### Área PP – SEGURA

Na região existe um grande contraste crononoestratigráfico entre formações geológicas do Câmbrico, caracterizadas pela ocorrência de metaconglomerados, metapelitos, metagrauvaques e formações mais recentes, datadas do Oligocénico e do Miocénico. Estes últimos são compostos por conglomerados e areias arcósicas. Existem ainda granitóides que intruem as formações do Câmbrico e nesta categoria inclui-se o plutão de Segura, composto por dois granitos, um de grão médio a fino com moscovite e outro de grão médio a grosseiro de duas micas. A instalação desse plutão provocou no encaixante uma auréola de metamorfismo de contato que se estende para Oeste, com mais de 500 metros de espessura. A delimitação da área de prospeção e pesquisa não o inclui devido a condicionantes de ordenamento. Os aplito-pegmatitos com Lítio ocorrem nas formações metassedimentares que contactam com o plutão de Segura. Contudo, e devido à semelhança litológica entre ambas, as unidades da formação “CBM”, também serão incluídas como possuindo potencial para albergar mineralizações de Lítio. Com base na cartografia geológica à escala 1:500 000 em formato digital, foi possível estimar as áreas com maior afinidade e que vão corresponder às unidades câmbricas, compostas essencialmente por metassedimentos.

Cerca de 183,8 km<sup>2</sup> (de uma área total de 311,3 km<sup>2</sup>), área correspondente às unidades acima referidas, possuem potencial para albergar filões mineralizados em Lítio. Esse valor é equivalente a aproximadamente 60% da área total.

**Quadro 5.8 - Indicadores de avaliação do critério ‘Afinidade geológica’.**

Área PP	Avaliação da ‘Afinidade geológica’
Arga	Litologia afim: 137 658 km <sup>2</sup> (≈56 % da área total)
Seixoso-Vieiros	Litologia afim: 80,65 km <sup>2</sup> (33 % da área total)
Massueime	Litologia afim: 258 km <sup>2</sup> (≈52 % da área total)
Guarda-Mangualde NW e W	Litologia afim: 564,51 km <sup>2</sup> (cerca de 69% da área total)
Guarda-Mangualde E	Litologia afim: 350,4 km <sup>2</sup> (≈70 % da área total)
Guarda-Mangualde C	Litologia afim: 421,5 km <sup>2</sup> (73 % da área total)
Segura	Litologia afim: 183,8 km <sup>2</sup> (≈60 % da área total)

A maior parte das áreas (exceto Seixoso-Vieiros) possui elevados valores (entre 52% e 73%) de afinidade geológica para Lítio e para outros metais. Segue-se a síntese das principais conclusões, por área de PP, em relação à análise do critério 'Afinidade geológica'.

- **ARGA** - As localizações dos depósitos litiníferos possuem estreita relação com as rochas granitóides mas apenas ocorrem em unidades metassedimentares nomeadamente de idade Silúrica. As áreas ocupadas por essas unidades representam cerca de 55% da área total de Arga e poderão ser alvo de trabalhos de prospeção e pesquisa para Lítio e para outros metais.
- **SEIXOSO-VIEIROS** - Os depósitos litiníferos possuem relação com rochas granitóides e ocorrem, geralmente, em unidades metassedimentares nomeadamente de idade Silúrica. As várias áreas ocupadas por essas unidades representam cerca de 33% da área total de Seixoso-Vieiros e poderão ser alvo de trabalhos de prospeção e pesquisa. O potencial, contudo, não se cinge a essas unidades podendo ocorrer mineralizações de Lítio e de outros metais em rochas metassedimentares associadas aos vários maciços graníticos (ex: outras unidades do Silúrico/Devónico), presentes, ou mesmo a pegmatitos segregados por granitóides (com menor probabilidade).
- **MASSUEIME** - O Lítio ocorre principalmente em unidades metassedimentares de idade Câmbrica e Ordovícica. As áreas ocupadas por essas unidades representam cerca de 27% da área total de Massueime e poderão ser alvo de trabalhos de prospeção e pesquisa para Lítio e para outros metais.
- **GUARDA-MANGUALDE NW E W** - Os depósitos litiníferos estão associados a várias unidades de granitos, mais especificamente a: granitos monzoníticos porfiróides, granitos-granodioritos e a granitos moscovíticos biotíticos. Essas unidades representam cerca de 69% da área total de ambos os blocos e que podem ser alvo mais sistemático de trabalhos de investigação, com a potencial criação de impactes ambientais nessa porção do território.
- **GUARDA-MANGUALDE E** - Em termos de afinidade geológica, as localizações desses depósitos litiníferos possuem estreita relação com as massas graníticas, particularmente com granitos monzoníticos e de 2 micas. As várias áreas ocupadas por essas unidades representam cerca de 70% da área total. As restantes formações graníticas apresentam uma relação espacial com os filões aplito-pegmatíticos litiníferos menos clara e a probabilidade de ocorrência será considerada como menos significativa. Existe assim uma vasta área que poderá ser impactada por este tipo de atividade de investigação.
- **GUARDA-MANGUALDE C (Blocos N e S)** - Os filões aplito-pegmatíticos ocorrem principalmente no endocontacto com granitos de 2 micas. Esses granitos vão ocupar uma área de 421,5 km<sup>2</sup> e que representa cerca de 73% da área total da soma dos blocos. Existe assim uma vasta área que poderá ser impactada por este tipo de atividade de investigação.
- **SEGURA** - Os depósitos litiníferos possuem estreita relação com o plutão de Segura e ocorrem, em unidades metassedimentares de idade Câmbrica, que contactam com este. As várias áreas ocupadas por essas unidades representam cerca de 60% da área total de Segura e poderão ser alvo de trabalhos de prospeção e pesquisa. Uma grande porção da área de PP encontra-se coberta por sedimentos e poderá ser considerada como obstáculo à prospeção e pesquisa, visto que o soco onde poderá existir um jazigo mineral encontra-se sob uma cobertura sedimentar que pode atingir os 100 m de espessura. Essa zona será igualmente mais sensível a possíveis contaminações por metais e medidas minimizadoras devem ser tomadas durante a execução de trabalhos de investigação.

### 5.1.1.3 Património geológico

#### Área PP – ARGA (Blocos A, B e C)

Não existem locais dentro da área de estudo. O mais próximo localiza-se a cerca de 1,2 km do vértice nordeste do bloco A e corresponde ao “Terraço de Campos”.

#### Área PP – SEIXOSO-VIEIROS

O singular geossítio inserido na área de PP de Seixoso-Vieiros localiza-se na área Sudeste e denomina-se “Minas de Vieiros”, onde se pode observar, a céu aberto ou em antigas galerias, os pegmatitos explorados no passado para estanho. A sua área de proteção é de 9600 m<sup>2</sup>.

#### Área PP – MASSUEIME

Não existem locais dentro da área de estudo. O mais próximo localiza-se a cerca de 300 metros, na direção Este do Bloco B, e denomina-se “Crista da Marofa”. O geossítio tem uma área de 4,73 km<sup>2</sup> e é um local privilegiado para a observação de geofomas situando-se num relevo residual quartzítico do qual faz parte a Serra da Marofa.

#### Áreas PP – GUARDA-MANGUALDE NW e W

O único geossítio inserido no interior das áreas de PP de Guarda-Mangualde (NW e W) localiza-se na área W. Este denomina-se por “Zona de mistura de magmas em Penalva do Castelo”. No local afloram granitos porfiróides biotíticos do maciço de Cota-Viseu, exemplo da importância da atividade magmática tardi-hercínica na Zona Centro-Ibérica. Até à data não foi estipulado nenhum perímetro de proteção para este local.

#### Área PP – GUARDA-MANGUALDE E

Não existem locais a registar dentro da área de PP. O geossítio mais próximo localiza-se a uma distância superior a 10 km, na direção Este.

#### Área PP – GUARDA-MANGUALDE C

Não foram identificados locais de interesse dentro da área de estudo. Existe, no entanto, um cluster de geossítios, que distam no mínimo 9 km na direção Oeste, e se situam na área protegida da Serra da Estrela.

#### Área PP – SEGURA

Não existem locais a registar dentro da área de PP. O geossítio mais próximo localiza-se a uma distância superior a 5 km do vértice Noroeste da área.

**Quadro 5.9 - Indicadores de avaliação do critério ‘Património Geológico’.**

Área PP	Avaliação do ‘Património Geológico’
Arga	Sem ocorrências
Seixoso-Vieiros	1 ocorrência: Minas de Vieiros Área de proteção: 9600 m <sup>2</sup>
Massueime	Sem ocorrências
Guarda-Mangualde NW e W	1 ocorrência: Zona de mistura de magmas em Penalva do Castelo Sem perímetro de proteção
Guarda-Mangualde E	Sem ocorrências
Guarda-Mangualde C (Blocos N e S)	Sem ocorrências
Segura	Sem ocorrências

A maioria das áreas não regista património com interesse geológico e, conseqüentemente, não inviabiliza a execução de atividades de prospeção e pesquisa ou tem relação com possíveis impactes ambientais.

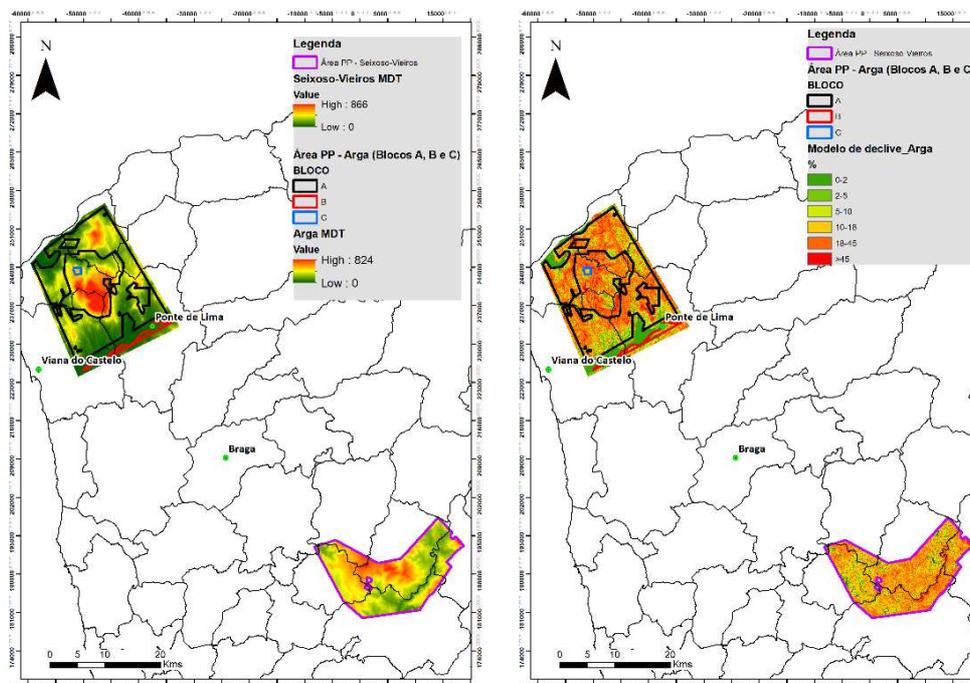
### 5.1.1.4 Relevo

A conceção do modelo digital de terreno do território de Portugal continental, com resolução de 25 metros, foi baseada na altimetria do país à escala 1:25 000. De modo a obter uma melhor perceção da variação do relevo e do declive dentro das áreas de estudo (e seus blocos) foram estimados os modelos digitais de terreno (expresso em metros) e modelos de declive (inclinação da superfície do terreno em relação à horizontal, e expressa em %) para cada um deles. A classificação por classes, considerada para os modelos de declive, teve como base as classes constantes do Quadro 5.10. Esta metodologia será utilizada para todas as áreas de prospeção e pesquisa de Lítio.

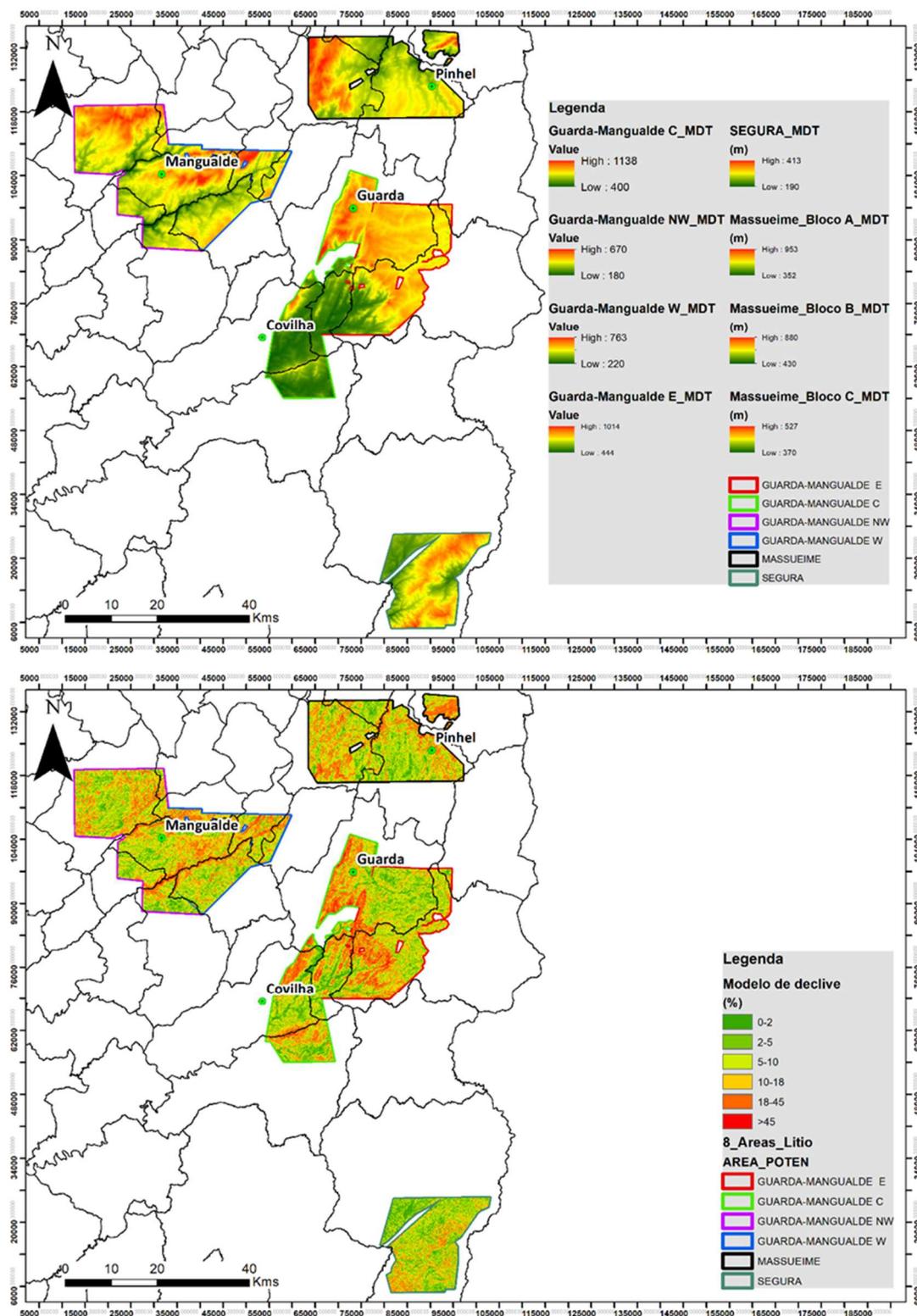
**Quadro 5.10** - Classes de modelos de declive.

Intervalos de declive (%)	Classe - Relevo
0-2	Plano
2-5	Suave
5-10	Ondulado
10-18	Colinas
18-45	Fortemente inclinado
>45	Íngreme

As formações e fenómenos geológicos que ocorreram nas regiões ou locais onde se situam as áreas de PP, deram origem ao atual relevo que é caracterizado pela presença de várias zonas montanhosas e vales, mais ou menos encaixados, associados essencialmente a linhas de água. A reação das diferentes unidades geológicas a fenómenos erosivos pode criar relevos que se destacam da restante paisagem (zonas de elevada altitude), formados pelas rochas mais resistentes e que, nestas regiões, correspondem normalmente a granitóides. Mudanças de declive são variações (suaves a abruptas) no grau de inclinação do terreno. Diferenças de declive podem ser originadas por diferenças nos materiais superficiais (como foi referido anteriormente), na origem erosiva, comportamento geotécnico dos materiais superficiais, entre outros.



**Figura 5.4** - Modelos digitais de terreno (imagem esquerda) e modelos de declive (imagem direita) das áreas de PP de Arga e Seixoso-Vieiros.



**Figura 5.5** - Modelos digitais de terreno (imagem superior) e modelos de declive (imagem inferior) das áreas de PP de Guarda-Mangualde C, E, NW, W, Massueime e Segura.

#### Área PP – ARGÁ (Blocos A, B e C)

Na área de PP de Arga a característica que mais se destaca é a Serra de Arga, na zona central, atingindo mais de 800 m de altitude e que corresponde ao local com cotas mais elevadas. Já as cotas mais baixas verificam-se ao longo de linhas de água, como se verifica, por exemplo, no troço do rio Lima. De uma

forma geral a área possui declives com inclinação moderada a elevada. De acordo com os intervalos de declive pré-definidos, as áreas dos blocos A, B e C são classificadas e sintetizadas no Quadro 5.11.

**Quadro 5.11** - Caracterização do relevo nos blocos da área de PP de Arga.

Intervalos de declive (%)	Classe - Relevo	Arga Bloco A		Arga Bloco B		Arga Bloco C	
		Área (km <sup>2</sup> )	Área (%)	Área (km <sup>2</sup> )	Área (%)	Área (km <sup>2</sup> )	Área (%)
0-2	Plano	13,1	5,53	3	32,37	0,03	2,03
2-5	Suave	13,29	5,61	1,74	18,71	0,06	4,06
5-10	Ondulado	33,24	14,03	2,09	22,57	0,24	15,89
10-18	Colinas	56,85	24	1,58	17,07	0,56	37,16
18-45	Fortemente inclinado	111,62	47,11	0,86	9,26	0,53	35,46
>45	Íngreme	8,81	3,72	0	0,01	0,08	5,39

- Arga Bloco A: Grande parte da área pertence à classe ‘fortemente inclinado’ seguindo-se a classe ‘colinas’. Os relevos essencialmente montanhosos encontram-se separados por vales estreitos e declivosos ou por pequenas depressões originadas por erosão diferencial (granito-metassedimento).
- Arga Bloco B: Em geral a área do Bloco B varia entre ‘plana’ a ‘colinas’. Nesta área destaca-se o vale do rio Lima, muito largo e aberto, acompanhado de larga planície de aluvião.
- Arga Bloco C: Um pouco à semelhança do Bloco A, o relevo é montanhoso com declives bastante acentuados.

#### Área PP – SEIXOSO-VIEIROS

Esta região sofreu várias reativações tectónicas que originaram o atual relevo. A Este da área de PP, situam-se as serras do Marão e Alvão. As cotas mais baixas estão localizadas ao longo do troço do rio Tâmega e as mais elevadas correspondem aos relevos de dureza graníticos. Os declives presentes são no geral moderados a elevados (Quadro 5.12).

Quase metade da área possui relevo com percentagens de declive entre os 18 e os 45 %, o que remete para a classe ‘fortemente inclinado’.

**Quadro 5.12** - Caracterização do relevo na área de PP de Seixoso-Vieiros.

Intervalos de declive (%)	Classe - Relevo	Área (km <sup>2</sup> )	Área (%)
0-2	Plano	6,59	2,71
2-5	Suave	10,76	4,42
5-10	Ondulado	30,65	12,58
10-18	Colinas	62,75	25,75
18-45	Fortemente inclinado	117,21	48,10
>45	Íngreme	15,71	6,45
TOTAL		243,68	100

#### Área PP – MASSUEIME (Blocos A, B e C)

As altitudes mais elevadas localizam-se nas zonas Oeste e Nordeste (Serra da Marofa) da área de PP, com valores acima dos 900 metros, estes relevos são de origem granítica ou quartzítica. As áreas com menor cota encontram-se associadas ao entalhe da rede hidrográfica destacando-se, por exemplo, a ribeira de Massueime.

À semelhança de outras áreas de PP, a área de Massueime foi dividida em três blocos e o seu relevo é apresentado de acordo com os seus distintos blocos. De acordo com os intervalos de declive pré-definidos, as áreas dos blocos A, B e C são classificadas e sintetizadas no Quadro 5.13.

**Quadro 5.13** - Caracterização do relevo nos blocos da área de PP de Massueime.

Intervalos de declive (%)	Classe - Relevo	Massueime Bloco A		Massueime Bloco B		Massueime Bloco C	
		Área (km <sup>2</sup> )	Área (%)	Área (km <sup>2</sup> )	Área (%)	Área (km <sup>2</sup> )	Área (%)
0-2	Plano	50,5	10,82	1,15	3,51	0,01	0,95
2-5	Suave	64,24	13,77	1,76	5,39	0,02	2,86
5-10	Ondulado	144,55	30,98	5,93	18,16	0,04	6,8
10-18	Colinas	127,52	27,33	8,37	25,63	0,15	27,68
18-45	Fortemente inclinado	77,67	16,65	15,07	46,16	0,32	60,86
>45	Íngreme	2,1	0,45	0,38	1,15	0	0,84

- Bloco A: Mais de 50% da área do Bloco A possui relevos considerados 'ondulados' a 'colinas', estes encontram-se geralmente associados às elevações a partir das linhas de água ou a abruptas variações de cotas.
- Bloco B: As unidades quartzíticas de idade ordovícica, de direção aproximadamente Este-Oeste, destacam-se do restante relevo. O relevo possui normalmente fortes inclinações e mais de 70% da área encontra-se com declives entre os 10 e os 45 %, correspondendo a 'colinas' e relevo 'fortemente inclinado'.
- Bloco C: Este Bloco possui um relevo bastante acentuado e que é considerado entre as classes 'colinas' e 'fortemente inclinado'. A característica principal é a presença de 2 linhas de água no centro e sul da área, de direções NO-SE e N-S, respetivamente, que moldaram o relevo formando escarpas íngremes.

#### Áreas PP – GUARDA-MANGUALDE NW e W

A região em causa situa-se entre as Serras da Estrela e do Caramulo e é de um modo geral, condicionada pelos vales estreitos e encaixados dos rios Mondego e Dão e seus afluentes. Estes rios são praticamente paralelos e orientados segundo a direção NE-SO. De acordo com o modelo digital de terreno, verifica-se que as cotas mais altas rondam os 760 m, especialmente na região nordeste da área em análise. As cotas mais baixas estão localizadas ao longo dos troços do rio Mondego (a sul) e o rio Dão (a norte).

**Quadro 5.14** - Caracterização do relevo nas áreas de PP de Guarda-Mangualde NW e W.

Guarda-Mangualde NW				Guarda-Mangualde W			
Intervalos de declive (%)	Classe - Relevo	Área (km <sup>2</sup> )	Área (%)	Intervalos de declive (%)	Classe - Relevo	Área (km <sup>2</sup> )	Área (%)
0-2	Plano	46,67	10,49	0-2	Plano	27,23	7,22
2-5	Suave	71,67	16,1	2-5	Suave	38,98	10,34
5-10	Ondulado	148,76	33,43	5-10	Ondulado	104,95	27,84
10-18	Colinas	112,82	25,35	10-18	Colinas	120,02	31,84
18-45	Fortemente inclinado	62,91	14,14	18-45	Fortemente inclinado	82,26	21,82
>45	Íngreme	2,23	0,5	>45	Íngreme	3,51	0,93

Guarda-Mangualde NW: Aproximadamente 60% da área possui relevo pouco a moderadamente inclinado, com um intervalo de declive entre os 5 e os 18% (Quadro 5.14).

Guarda-Mangualde W: O declive nesta área é superior ao da área transata, com a classe 'fortemente inclinado' presente em quase 22% da área total (Quadro 5.14).

## Áreas PP – GUARDA-MANGUALDE E e C

Guarda-Mangualde E: O relevo da região é, fundamentalmente, condicionado pela natureza granítica do substrato rochoso. As cotas mais altas situam-se sobre o granito moscovítico, marcando a maior dificuldade de erosão daquele relativamente aos granitos de duas micas e porfiróide. Existem dois setores distintos dentro da área de PP, no setor Sudoeste as cotas são mais reduzidas e normalmente inferiores a 500 metros, a restante área apresenta um setor relativamente aplanado com cotas que oscilam entre os 800 e os 1000 metros. Vários afluentes do rio Zêzere moldaram o relevo criando vales mais ou menos encaixados.

Guarda-Mangualde C: A morfologia da região é caracterizada pela intensa rede hidrográfica que provocou a erosão e génese de vales apertados e sinuosos, de direção NE-SO a NNE-SSO. É no Bloco N que se verificam as altitudes mais elevadas.

**Quadro 5.15** - Caracterização do relevo nos blocos da área de PP Guarda-Mangualde E e C.

Intervalos de declive (%)	Classe - Relevo	Guarda-Mangualde E		Guarda-Mangualde C - Bloco N		Guarda-Mangualde C - Bloco S	
		Área (km <sup>2</sup> )	Área (%)	Área (km <sup>2</sup> )	Área (%)	Área (km <sup>2</sup> )	Área (%)
0-2	Plano	59,59	12	6,9	5,68	46,06	15,35
2-5	Suave	74,83	15,07	7,22	5,94	47,94	15,98
5-10	Ondulado	157,36	31,69	22,04	18,15	77,49	25,83
10-18	Colinas	118,22	23,81	36,2	29,8	70,26	23,42
18-45	Fortemente inclinado	78,79	15,87	44,34	36,5	55,28	18,43
>45	Íngreme	7,8	1,57	4,78	3,93	2,99	1

Guarda-Mangualde E: Na área registam-se declives pouco a moderadamente inclinados (ondulado a colinas) (Quadro 5.15). Cerca de 55% da área representa as classes atrás referidas.

Guarda-Mangualde C Bloco N: Cerca de 66% da área total do Bloco N apresenta relevos moderadamente a muito inclinados e com declives dos 10 aos 45%.

Guarda-Mangualde C Bloco S: apresenta relevo ligeiramente mais suave que o Bloco N. Este fator verifica-se principalmente pela diminuição do valor de área da classe “fortemente inclinado” e consequente aumento da classe “ondulado”. Mais de 52% da área tem declives entre os 5 e os 18%.

## Área PP – SEGURA

Esta região sofreu várias reativações tectónicas que originaram o atual relevo. As altitudes variam entre os 190 e os 413 metros. Vários cursos de água moldaram a topografia atual e são nestes locais que as cotas são menores, estes formam alinhamentos de direção principal NE-SO. As cotas mais elevadas estão normalmente associadas aos metassedimentos e a rochas graníticas pois representam materiais com maior dureza e maior resistência à erosão, comparando com os sedimentos que afloram, por exemplo, na zona noroeste da área. Na área registam-se declives aplanados até moderadamente inclinados (colinas). Quase 40% da área corresponde a declives entre os 0 e os 5% e mais de 50% da área apresenta declives entre os 5 e os 18% (Quadro 5.16).

**Quadro 5.16** - Caracterização do relevo na área de PP de Segura.

Intervalos de declive (%)	Classe - Relevo	Área (km <sup>2</sup> )	Área (%)
0-2	Plano	61,32	19,70
2-5	Suave	56,26	18,07
5-10	Ondulado	95,45	30,66
10-18	Colinas	75,42	24,23
18-45	Fortemente inclinado	22,82	7,33
>45	Íngreme	0,06	0,02

**Quadro 5.17** - Indicadores de avaliação do critério 'Relevo'.

Área PP	Avaliação do 'Relevo'	
	Modelo digital de terreno	Modelo de declive
Arga	<b>Bloco A</b>	<b>Bloco A</b>
	23 a 255 m	Geralmente entre 10 a 45 % (equivalente a 71% da área do bloco)
	<b>Bloco B</b>	<b>Bloco B</b>
	0 a 113 m	Geralmente entre 0 a 18 % (equivalente a 90% da área do bloco)
	<b>Bloco C</b>	<b>Bloco C</b>
	230 a 449 m	Geralmente entre 5 a 45 % (equivalente a 88% da área do bloco)
Seixoso-Vieiros	0 a 866 m	Geralmente entre 5 a 45 % (equivalente a 86% da área total)
Massueime	<b>Bloco A</b>	<b>Bloco A</b>
	352 a 953 m	Geralmente entre 5 a 18 % (equivalente a ≈58 % da área do bloco)
	<b>Bloco B</b>	<b>Bloco B</b>
	430 a 880 m	Geralmente entre 10 a 45 % (equivalente a ≈70% da área do bloco)
	<b>Bloco C</b>	<b>Bloco C</b>
	370 a 527 m	Geralmente entre 10 a 45 % (equivalente a >85 % da área do bloco)
Guarda-Mangualde NW e W	<b>Guarda-Mangualde NW</b>	<b>Guarda-Mangualde NW</b>
	180 a 670 m	Geralmente entre 5 a 18 % (equivalente a ≈60% da área total)
	<b>Guarda-Mangualde W</b>	<b>Guarda-Mangualde W</b>
	220 a 763 m	Entre 5 a 18% (equivalente a ≈60% da área total)
Guarda-Mangualde E	444 a 1014 m	Entre 0 a 5 % (equivalente a ≈27% da área total)
		Entre 5 a 18 % (equivalente a ≈55% da área total)
Guarda-Mangualde C	<b>Bloco N</b>	<b>Bloco N</b>
	532 a 1138 m	Geralmente entre 10 a 45% (equivalente a ≈66% da área do bloco)
	<b>Bloco S</b>	<b>Bloco S</b>
	400 a 1021 m	Geralmente entre 5 a 18% (equivalente a 52% do bloco)
Segura	190 a 413 m	Entre 0 a 5 % (equivalente a ≈40% da área total)
		Entre 5 a 18 % (equivalente a ≈60% da área total)

As regiões onde se inserem as áreas de PP são normalmente montanhosas e com declives moderados a fortemente inclinados. Esses declives são o resultado da erosão, principalmente por encaixe de linhas de água, em formações geológicas geralmente com dureza elevada (ex: granitos) mas que podem sofrer alteração superficial moderada. Elevados declives serão condicionantes a determinadas atividades de prospeção, como por exemplo à deslocação de máquinas pesadas para execução de sondagens. Podem ainda gerar impactes ambientais nomeadamente relacionados com a remobilização de solos e perturbação de linhas de água superficiais, para a abertura de acessos.

### 5.1.2 Análise SWOT

Efetuada uma avaliação com base nos critérios de avaliação do FCD ‘Recursos geológicos e geomorfologia’, no Quadro 5.18 apresenta-se a análise SWOT para este FCD.

**Quadro 5.18** - Análise SWOT do FCD ‘Recursos Geológicos e Geomorfologia’.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
Potencial mineral	Insuficiente grau de conhecimento dos depósitos minerais de Lítio na maioria das áreas
Elevado <i>know-how</i> (geológico-mineiro) técnico e científico	Topografia acidentada (limitante de determinadas atividades de prospeção)
Área útil (disponível) para prospeção mineral	Falta de esclarecimento da população em geral em relação à natureza dos trabalhos praticados em prospeção e pesquisa.
Inexistência de valores patrimoniais relevantes inventariados (e.g. geossítios, captações de água) com elevada probabilidade de afetação	Falta de apoios financeiros específicos
Oportunidades	Ameaças
Fomentar a prospeção e pesquisa de recursos minerais litiníferos em bases técnicas e científicas adequadas, com vista à melhoria do estado da arte do conhecimento do recurso	Esterilização de recursos litiníferos por anteriores decisões políticas e de ordenamento do território)
Atratividade de investimento no setor mineiro nacional e em setores subsidiários	Oscilação do preço do Lítio
Estabelecer a confiança no setor mineiro por parte dos diversos <i>stakeholders</i> alicerçado por boas práticas ambientais e sociais	Potenciação de fenómenos erosivos e de instabilização de terrenos

### 5.1.3 Efeitos decorrentes da implementação do Programa

#### 5.1.3.1 Oportunidades e riscos do modelo estratégico

No que diz respeito aos instrumentos do QRE, o Fator Crítico ‘Recursos Geológicos e Geomorfologia’, associam-se aos seguintes: PRR, PNPOT e Programa de Valorização do Interior.

O Programa de Recuperação e Resiliência (PRR) foi concebido à volta de 3 dimensões principais: Resiliência, Transição Climática e Transição Digital. O Lítio é um metal essencial para a construção de baterias para automóveis elétricos e por isso fundamental na transição climática que tem por objetivo principal a neutralidade carbónica até 2050. Para alcançar esse objetivo é vital o melhor aproveitamento dos recursos presentes no país, incluindo o metal Lítio. No PRR está contemplado um projeto estratégico transfronteiriço entre Portugal e Espanha para desenvolver uma fileira industrial e de inovação de processos e produtos, que permita o aproveitamento do Lítio, através de técnicas de green mining. Para além desse propósito, a ambição passa por criar unidades de refinação, produção de baterias e fabricação de células de Lítio. Deste modo o país e, a outra escala, a União Europeia, ganharia autonomia no acesso a este metal estratégico e ao seu abastecimento interno seguro e sustentável. Conhecer os recursos presentes no território foi no passado uma prioridade e uma vantagem, e o mesmo se pode aplicar atualmente. A prospeção e pesquisa de Lítio possibilitará um maior e melhor conhecimento dos depósitos minerais onde o metal ocorre, e assim permitir tomadas de decisão mais bem fundamentadas acerca da viabilidade económica versus impactes ambientais, de uma eventual futura exploração mineira.

Dentro do capítulo ‘Princípios e Desafios Territoriais’ presente no Plano Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), o domínio 1 correspondente à gestão dos recursos naturais de

forma sustentável, está relacionado com recursos geológicos. A valorização do capital natural passa pela valorização dos seus recursos geológicos como fonte de matérias-primas e bens essenciais para a qualidade de vida das pessoas, geração de riqueza e desenvolvimento económico e social. A medida 1.5 ‘Planear e gerir de forma integrada os recursos geológicos e mineiros’, presente no domínio 1, foca uma série de objetivos operacionais nos quais se destaca o ‘aumentar o conhecimento do potencial geológico nacional a nível de localização das ocorrências minerais’. Esse ponto está diretamente relacionado com a prospeção de Lítio no território, de acordo com a Resolução do Conselho de Ministros n.º 11/2018 (Estratégia Lítio), não apenas para sua investigação, mas para toda a cadeia de valor. Dentro do domínio 3 ‘Domínio Económico’ e na medida 3.11 ‘Organizar o território para a economia circular’, surge o levantamento de materiais críticos, como é atualmente o Lítio, de modo a aferir as oportunidades para colmatar os recursos deficitários para a atividade económica nacional, bem como a maior eficiência na utilização desses recursos.

O Eixo 1 do Programa de Valorização do Interior tem como objetivo a valorização dos recursos endógenos e a capacidade empresarial do interior. Uma das medidas desse eixo promove o ‘Reforço do potencial dos recursos geológicos’ e pretende assegurar uma exploração responsável desses mesmos recursos, enquanto fatores estratégicos para o desenvolvimento económico, principalmente nas zonas mais desfavorecidas do interior do país, conjugando de forma sustentável os interesses ambientais e socioeconómicos. Promove ainda o papel mais ativo do Estado no desenvolvimento de atividades extrativas em alinhamento com os interesses públicos, gerais e locais, atribuindo direitos de uso privativo de domínio público por intermédio de concursos públicos. Mais orientado para exploração mineira e não prospeção e pesquisa mineral, estas duas atividades estão intimamente relacionadas. A possibilidade de um depósito mineral ser explorado advém da investigação desse recurso e, dependente de múltiplos fatores (procura, oferta, valor económico, entre outros), se ele é economicamente rentável.

A avaliação abaixo, que procura relacionar oportunidades e riscos do FCD ‘Recursos Geológicos e Geomorfologia’, é realizada tendo por base a constituição e uma oportunidade ou de um risco de acordo com a seguinte simbologia: Sinal (+) – representa uma oportunidade/compatibilidade para o critério em causa; Sinal (-) – representa um risco/incompatibilidade para o critério em causa; Sinal (-+) – representa um risco e uma oportunidade igualmente plausíveis para o critério em causa; Sinal (0) – não apresenta relevância significativa para o critério em causa.

**Quadro 5.19 - Objetivos estratégicos FCD ‘Recursos geológicos e geomorfologia’ – Oportunidades e riscos.**

Objetivo Estratégico (OE)	FCD			
	Recursos Geológicos e Geomorfologia			
	Valor do recurso mineral	Afinidade geológica	Património geológico	Relevo
Eixo 1 - Aposta na fase inicial da fileira (conhecimento geológico)	+	+	+	0
Eixo 2 - Promoção dos princípios de sustentabilidade e da minimização das utilizações dos recursos primários	+	+	+	0
Eixo 3 - Reforço de disponibilização de informação e da participação pública	-+	0	0	0

O aumento do conhecimento dos vários depósitos minerais irá consequentemente aumentar o conhecimento geológico dos locais ou regiões onde estes se encontram. Este Eixo 1 é particularmente importante a nível científico e económico e onde se inserem os critérios valor do recurso mineral, afinidade geológica e património geológico. Os impactes gerados pelas atividades de prospeção e pesquisa mineral são mínimos e não devem ser confundidos com impactes criados durante uma exploração mineira. O critério relevo pode ser limitante na realização de trabalhos de investigação, mas não representa um risco ou oportunidade, no que diz respeito ao conhecimento geológico.

Dentro do Eixo 2, a sustentabilidade ambiental pode ser aplicada às atividades de prospeção e pesquisa através da aplicação de medidas de minimização e de boas práticas, de modo a não originar, ou mitigar ao mínimo, impactes no meio ambiente. Estas medidas se aplicadas corretamente podem representar uma oportunidade para se tornar um bom exemplo de como desenvolver trabalhos de investigação para Lítio e para outros metais.

Eixo 3 - A transparência e comunicação com entidades públicas é chave para um projeto de sucesso, seja este de prospeção e pesquisa ou de exploração. Esta pode ser feita por via de sessões públicas de esclarecimento promovidas pelos requerentes, estas são facultativas no caso de atribuição de direitos de prospeção e pesquisa, ou obrigatórias no caso de concessão de exploração.

A decisão dos entes públicos de conceder, ou não, direitos de uso privativo do domínio público assenta num ponderado e harmonioso equilíbrio entre racionalidade económica, proteção dos valores e bens ambientais em presença e valorização dos territórios e populações, onde se desenvolve esta atividade, parcialmente conflituantes do interesse público. Apesar dos recursos serem do domínio público do Estado, a sua revelação e aproveitamento efetua-se no território. Como consequência a participação dos municípios e respetivas populações, através de administrações locais, na gestão desses recursos é exigida. A consulta prévia e obrigatória dos municípios relativamente à atribuição de direitos do uso privativo é de natureza vinculativa, exceto quando essa atribuição seja diretamente impulsionada pelo Estado através da abertura de procedimento concursal, como será o presente caso. O critério relacionado com este eixo será o 'valor do recurso mineral', que pode afetar direta, ou indiretamente, os recursos minerais presentes num dado território e os meios que podem ser impactados pela sua prospeção. Esse critério pode representar uma oportunidade ou um risco mediante os interesses públicos envolvidos.

### **5.1.3.2 Avaliação do Programa**

Os minerais de Lítio têm sido explorados em Portugal, em conjunto com o quartzo e feldspato, para a indústria cerâmica e vidreira, beneficiando o processo de fusão industrial e diminuindo o consumo energético do mesmo. Este metal é, atualmente, crítico para a transição energética, nomeadamente para a produção de baterias para o setor automóvel e dada a riqueza do país nesta matéria-prima é vital o aproveitamento e beneficiação desse recurso. A sua criticalidade resulta num aumento do seu valor económico e aumento de procura. Apenas em 2016 deram entrada na DGEG, cerca de 30 pedidos por áreas de prospeção e pesquisa de Lítio com investimentos previstos na ordem dos 3,8 milhões de euros. O potencial mineral associado ao Lítio encontra-se nas regiões centro e norte do país, onde estão identificados vários campos com filões aplito-pegmatíticos portadores de Lítio e de outros elementos com possível interesse económico (ex: estanho). Apesar de estarem identificados, esses setores carecem de informação útil quanto a recursos ou reservas de Lítio, refletindo o baixo grau de conhecimento desses depósitos. A prospeção e pesquisa mineral, no presente estudo direcionada para o Lítio visa, com recurso a várias operações, a descoberta ou aprofundamento do conhecimento de um depósito mineral com vista à sua valorização económica. Essa valorização está de acordo com os diversos planos (PRR, PNPT e o Programa de Valorização do Interior) relacionados com recursos geológicos. As lacunas associadas aos depósitos existentes nas diversas áreas de PP podem ser suprimidas com trabalhos de investigação mais direcionados para a caracterização e valorização de Lítio (e de outros metais se aplicável). Esta atividade ligada ao setor mineiro é de elevado risco económico e normalmente é realizada com recursos financeiros reduzidos ou limitados. Uma maior capacidade e disponibilidade financeiras das empresas de prospeção, irá permitir uma melhor e mais rigorosa caracterização de um recurso mineral. Esse elevado grau de confiança poderá ser determinante para a tomada de decisão de abertura de uma mina. A indústria mineira tem sido alvo de bastante controvérsia em Portugal e vista como uma atividade com consequências ambientais e sociais exclusivamente negativas. Essa contestação por parte de populações e associações ambientalistas, está normalmente associada ao legado mineiro existente no país, pela génese de impactes ambientais diversos. É importante distinguir os conceitos de 'prospeção e pesquisa' e

‘exploração’ mineral e os impactes originados por estes. Esta consciencialização alicerçada por transparência por parte das empresas, autoridades locais ou mesmo associações profissionais do setor, pode mudar esse paradigma negativo e possibilitar que se possa valorizar os recursos geológicos presentes no território. Em simultâneo as empresas que detêm os direitos temporários sob esse território terão que assegurar que cumprem os requisitos ambientais e sociais pré-estabelecidos pelas entidades competentes, estabelecendo uma relação de confiança mútua. A atratividade de investimento por empresas que pretendam estabelecer-se em território nacional, promove o setor mineiro no país e pode fomentar a valorização de recursos minerais de forma mais sustentável e competitiva, criando uma relação de benefício com as regiões e localidades onde esta atividade tem lugar.

A valorização do Lítio em Portugal é crítica devido à sua presente importância estratégica para o país e para a Europa. O conhecimento geológico e mineiro nas várias áreas com potencial litinífero é inconsistente e incompleto, tornando a prospeção e pesquisa ainda mais relevante e necessária. Quando a prática dessas atividades de investigação, na sua grande maioria não invasivas, ocorre de forma responsável e sustentável permite retirar vários benefícios ao mesmo tempo que provoca prejuízos mínimos para o ambiente. Os depósitos minerais são do domínio público do Estado e por consequência, todas as atividades que se pretendam realizar, seja prospeção e pesquisa ou exploração, têm que obedecer a uma estrita lógica de prossecução do interesse público. Portugal possui elevado potencial para se tornar um país relevante para a produção de Lítio se as atividades de prospeção revelarem recursos economicamente exploráveis. O desenvolvimento dessas atividades depende de vários fatores: know-how científico, recursos humanos especializados, capacidade financeira, conflitos de ordenamento, entre outros. Apesar de existirem algumas limitações territoriais relacionadas com recursos hidrogeológicos, património geológico e relacionadas com o relevo, estas não são impeditivas de execução de trabalhos de prospeção. As melhores práticas de desenvolvimento desse tipo de atividades (planeamento, supervisão e execução de programas em prospeção mineral) devem ser, sempre que possível, adotadas e aliadas a medidas de minimização de impactes no meio ambiente e sociedade

## 5.2 Água

Neste capítulo apresenta-se a análise tendencial para o FCD, bem como a análise SWOT que sintetiza a situação tendencial. A análise é realizada tendo em consideração os critérios de avaliação definidos em cada FCD e respetivos indicadores temáticos.

A caracterização detalhada para as áreas de PP nos seus diversos critérios e indicadores levou à geração de elevado número de imagens que se apresentam no Vol. II – Anexos Técnicos.

A informação consultada e a metodologia utilizadas, para a caracterização mais detalhada dos critérios foram as seguintes:

- **Recursos hídricos e hidrogeológicos:** APA (Agência Portuguesa do Ambiente), DGEG (Direção geral de energia e geologia) Inventariação dos recursos presentes no interior, e em redor (se aplicável), das áreas de PP;
- **Recursos hídricos subterrâneos e superficiais:** LNEG (Laboratório nacional de energia e geologia); Contabilização das áreas de proteção (se aplicável);
- **Estado das massas de água subterrâneas e superficiais:** SNIAmb (Sistema Nacional de Informação de Ambiente) com dados do SNIRH (Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos) > Inventariação dos pontos de monitorização da qualidade das águas superficiais e subterrâneas das áreas de PP.

### 5.2.1 Análise tendencial

A análise dos recursos hídricos (subterrâneos e superficiais) e hidrogeológicos (subterrâneos) das áreas de PP estabelecidas tem por base a compilação de informação quantitativa e qualitativa disponível, recolhida

em programas de monitorização e, nos casos da inexistência de dados, utilizada a modelação e análise pericial.

Os recursos hídricos estão inseridos em diversas bacias hidrográficas ao longo do território nacional, cuja água está classificada de acordo com o seu estado químico/quantitativo/ecológico. As águas subterrâneas são classificadas através da combinação do estado químico e do estado quantitativo.

Com a finalidade de definir as áreas restritas à prospeção, foram determinadas as áreas ocupadas pelos recursos hídricos superficiais, considerando as principais linhas de água e um raio de 50 metros para cada lado destas (diâmetro de 100 metros).

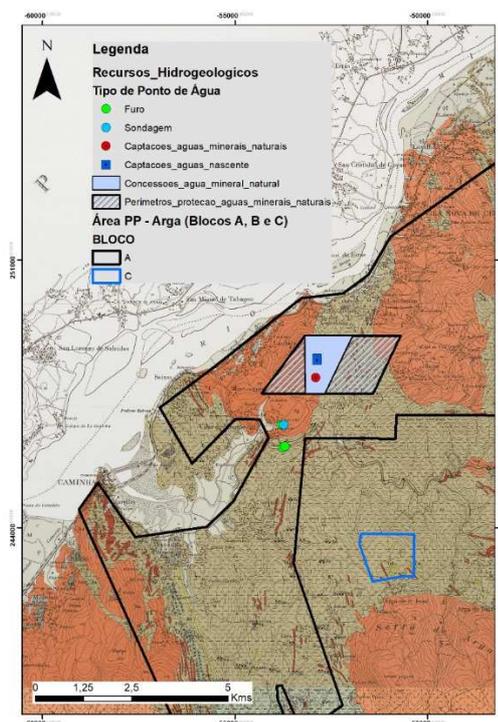
#### **5.2.1.1 Recursos hídricos e hidrogeológicos**

##### Área PP – ARGÁ (Blocos A, B e C)

A área de PP de Arga insere-se no Maciço Antigo indiferenciado e é dividida sensivelmente a meio, pelas bacias hidrográficas do Minho e do Lima. A sua região hidrográfica ocupa, em território nacional, 2465 km<sup>2</sup> de área total, sendo que 1199,10 km<sup>2</sup> estão associados à bacia do Lima e 814,45 km<sup>2</sup> à bacia do Minho. Em termos geomorfológicos, a bacia do Minho-Lima é marcada pela oposição entre relevos elevados e planaltos descontínuos. A divisão em 3 blocos surge da necessidade de evitar, dentro de outras condicionantes, as zonas pertencentes à Rede Natura 2000, neste caso, relacionadas com os sítios de importância comunitária e/ou zonas de proteção especial dos rios Minho, Coura e Lima e com a Serra de Arga. Localiza-se no interior do bloco A, mas não fazendo parte deste, a concessão de água mineral natural de Vilar de Mouros. A fracturação e a alteração das rochas graníticas e xistentas, aliadas às características geomorfológicas e à pluviosidade elevada conferem à região boas condições hidrogeológicas. Da inventariação dos recursos hídricos e parâmetros associados, constam 4 furos de água e 1 sondagem para abastecimento público. Os restantes recursos encontram-se fora da área de PP, mas proximais ao limite desta: 2 furos de água e 2 sondagens para abastecimento público (Figura 5.6).

Os recursos hidrogeológicos nesta área situam-se na área de exclusão do Bloco A, cujo limite coincide com o limite externo do perímetro de proteção do recurso água mineral natural de Vilar de Mouros. Nesta área de exclusão ocorrem 2 recursos hidrogeológicos:

- Água mineral natural de Vilar de Mouros, materializada por:
  - 1 área de concessão ativa atribuída por contrato com extrato publicado em Diário da República.
  - 1 captação legalizada no âmbito da atribuição da concessão.
  - 1 Perímetro de Proteção fixado por portaria publicada em Diário da República.
  - A água mineral natural de Vilar de Mouros constitui um recurso hidrogeológico do domínio público do Estado e destina-se a termalismo e engarrafamento.
- Água de nascente Serra da Fontinha, materializada por:
  - 2 captações legalizadas e em produção.
  - A água de nascente da Serra da Fontinha destina-se a engarrafamento.



**Figura 5.6** - Aproximação à área onde se registam pontos de interesse hidrogeológico (LNEG e DGEG).

### Área PP – SEIXOSO-VIEIROS

A área de PP de Seixoso insere-se no Maciço Antigo Indiferenciado e nas bacias hidrográficas do Douro e do Ave (no seu extremo NO). A bacia do Douro ocupa uma área de 18 587 km<sup>2</sup>, em território nacional e encontra-se limitada, entre outras, pela bacia do Ave, com 1391 km<sup>2</sup>. Em ambas, as águas subterrâneas terão importância local com aquíferos insignificantes. A captação destas águas tem como destinos principais os setores agrícola, urbano e industrial.

A drenagem superficial é condicionada pelo acentuado relevo e pela orientação da fracturação. A aptidão para aquíferos vai depender do tipo de litologia, da já citada fracturação e do grau de alteração dos afloramentos. A região apresenta elevada precipitação ao longo de todo o ano. Da inventariação destes recursos e parâmetros associados, constam os seguintes recursos hídricos:

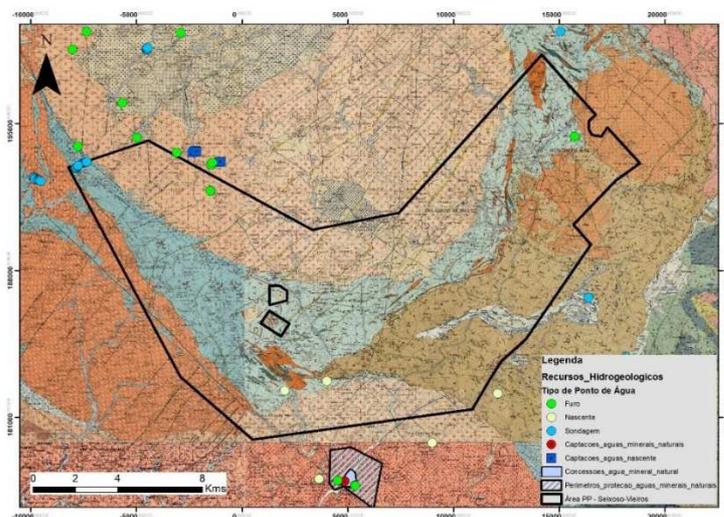
- 15 sondagens para reconhecimento geotécnico (situadas no limite Noroeste da área), originalmente sondagens de ponto de água
- 1 furo de água
- 1 furo de água para abastecimento público
- 2 pontos de água do tipo nascente, para extração

Os recursos hidrogeológicos encontram-se fora da área de PP, mas proximais (menos de 1 km) ao limite desta (Figura 5.7):

- O perímetro de protecção da água mineral natural das Caldas da Murtas que se destina a termalismo.
- 6 captações de águas de nascente destinadas a engarrafamento:
  - 5 da Água de S. Martinho
  - 1 da Água de S. Domingos

No caso da água mineral natural das Caldas das Murtas, a bacia hidrográfica do rio Tâmega constitui a zona de recarga do sistema aquífero, sendo o sistema de falhas do rio Olo e do rio Tâmega os acidentes

responsáveis pela emergência deste recurso. A falha do rio Tâmega está também na origem do recurso das Caldas de Canaveses que ocorre mais para jusante deste rio, no sentido NE para SW, pelo que se torna importante preservar as bacias hidrográficas destes dois rios.



**Figura 5.7** - Localização dos pontos de interesse hidrogeológico, presentes na área de PP Seixoso-Vieiros.

#### Área PP – MASSUEIME

O Bloco A da área de PP é caracterizado pela grande presença de massas graníticas e rochas metassedimentares e nos restantes blocos apenas afloram metassedimentos ou pontualmente depósitos de cascalheiras (apenas no Bloco B). Os leitos do Rio Côa e da Ribeira de Massueime, principais linhas de água, atravessam a superfície através de profundos vales devidos à erosão regressiva a partir do Rio Douro, parecendo estar controlados por estruturas tectónicas principalmente de direção NO-SE e NE-SO. O potencial hidrogeológico irá depender do grau de fracturação e da alteração mais superficial das rochas atrás mencionada, no entanto deve ser considerado como pouco interessante. Não constam quaisquer recursos hidrogeológicos na área.

A Área de PP de Massueime insere-se no Maciço Antigo indiferenciado e nas bacias hidrográficas do Douro e do Mondego (extremo SW do bloco A). A bacia do Mondego possui uma área de 6645 km<sup>2</sup>, e como acontece na bacia do Douro, a água subterrânea apenas adquire importância local com aquíferos insignificantes. A captação das águas do Mondego tem como destinos principais os setores agrícola e urbano. Nesta área não foram identificados quaisquer recursos hidrogeológicos.

#### Áreas PP – GUARDA-MANGUALDE NW e W

As áreas NW e W de Guarda-Mangualde abrangem o Maciço Antigo indiferenciado e as bacias hidrográficas do Mondego (zona N da área NW) e do Vouga. Os recursos hídricos identificados em ambas as áreas, estão localizados em unidades aluvionares, associadas aos rios Mondego e Dão, tendo como propósito o abastecimento doméstico e público. A bacia hidrográfica do Vouga tem cerca de 2030 km<sup>2</sup>, e, como acontece para as bacias atrás mencionadas, possui aquíferos insignificantes com água subterrânea com importância local. Os setores aos quais se destinam as águas subterrâneas, são a agricultura e o setor urbano.

No interior das áreas de PP localizam-se os seguintes recursos hídricos subterrâneos:

- 2 sondagens de prospeção para abastecimento doméstico
- 16 furos de extração de água, dos quais 9 pertencem à área NW e 7 à área W. Dos 16 furos existentes, apenas dois têm como finalidade o abastecimento doméstico sendo os restantes para abastecimento público.

A captação designada por Poço do Açude da Ponte da Ponte de Juncais, localizada no concelho de Fornes de Algodres (na área W) é, segundo a Portaria nº 199/2016, considerada uma zona subterrânea protegida, com cerca de 0,37 km<sup>2</sup> de área.

Fora desta área de PP de Guarda-Mangualde NW, mas junto ao limite externo ocorrem 2 recursos hidrominerais, cujos limites externos dos respetivos perímetros de proteção coincidem com os limites desta área de PP. São eles:

Água mineral natural do Banho de Alcafache materializada por:

- 1 área de concessão ativa atribuída por contrato com extrato publicado em Diário da República.
- 3 captações legalizadas, duas das quais em produção e uma de reserva.
- 1 Perímetro de Proteção fixado por portaria publicada em Diário da República.

Tem como utilização o termalismo e o aproveitamento geotérmico.

Água mineral natural da Felgueira materializada por:

- 1 área de concessão ativa atribuída por contrato com extrato publicado em Diário da República.
- 3 captações legalizadas e em produção.
- 1 Perímetro de Proteção fixado por portaria publicada em Diário da República.

Tem como utilização o termalismo.

Por outro lado, a SW da concessão de água mineral natural do Banho de Alcafache, e alinhados nesta direção ocorrem mais duas concessões de água mineral natural que são, de NE para SW, as Caldas de Sangemil e Granjal. Dispõe-se segundo o alinhamento NE-SW, acompanhando o vale do rio Dão, pelo que se admite a existência de um acidente tectónico maior que condicionou, não só o encaixe do rio Dão, como também a ocorrência destes recursos hidrominerais. Verifica-se que a composição química de todos eles é muito semelhante, tratando-se, em todos os casos, de águas fracamente mineralizadas, sulfúreas, bicarbonatadas sódicas e fluoretadas, de pH elevado. A mineralização total aumenta de montante para jusante e duas delas são hipertermais, com temperaturas que rondam os 50°C: o Banho de Alcafache e as Caldas de Sangemil.

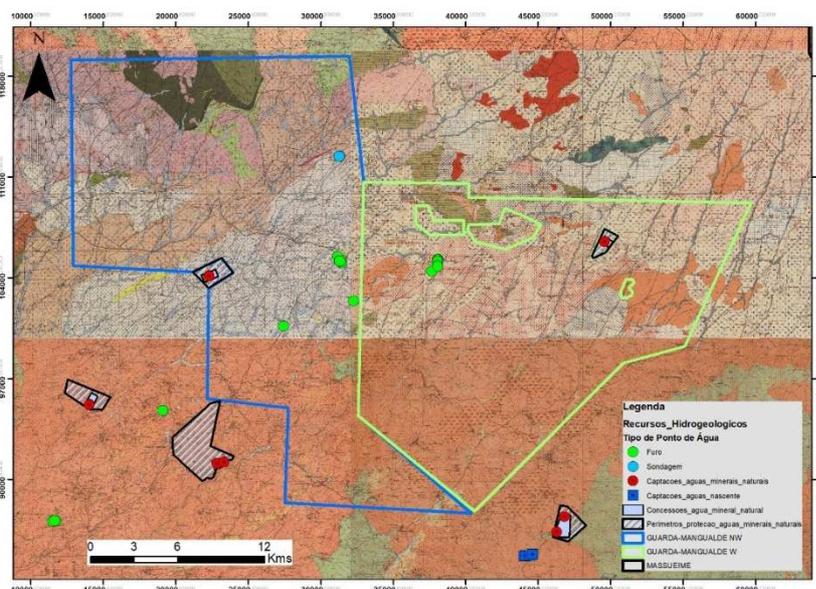
Admite-se, deste modo, que a bacia hidrográfica do rio Dão constitui um vasto sistema hidrogeológico, controlado por um complexo sistema de falhas profundas - o sistema de falhas do rio Dão. Admite-se ainda que a recarga deste sistema hidrogeológico se processa na cabeceira do rio Dão, originando um fluxo subterrâneo que se desenvolve de NE para SW e que enriquece, no mesmo sentido, em sais minerais dissolvidos. A provável falha do vale do rio Dão terá, seguramente, um papel importante na recarga e no funcionamento hidráulico deste sistema hidrogeológico, razão pela qual, o vale deste rio deve ser protegido.

Na área PP – GUARDA-MANGUALDE W, constitui área de exclusão a zona cujo limite externo coincide com o limite externo do perímetro de proteção da água mineral natural das Termas de S. Miguel, a qual se encontra materializada por:

- 1 área de concessão ativa atribuída por contrato com extrato publicado em Diário da República.
- 1 captação legalizada e em produção.
- 1 Perímetro de Proteção em publicação no Diário da República.

Tem como utilização o termalismo.

Nesta área de PP existe ainda uma ocorrência de um recurso hidrogeológico potencial - a Água da Abrunheira que importa salvar, pelo que se propõe a introdução, nesta área, de uma área de exclusão constituída por um círculo de 300 m de raio e centro nesta ocorrência (X=41347,74; Y=101499,75 em coordenadas ETRS89PT-TM06) (Figura 5.8).



**Figura 5.8** - Pontos de interesse hidrogeológico no interior e próximos (menos 1km) das áreas PP Guarda-Mangualde NW e W.

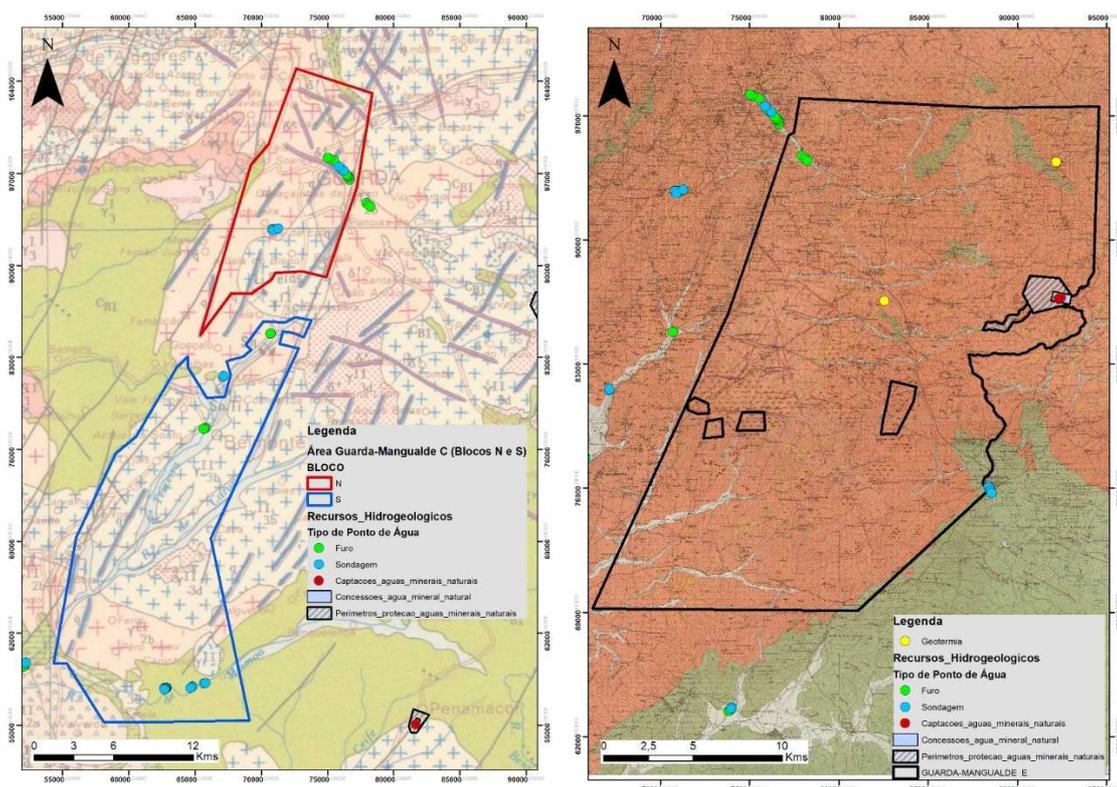
#### Áreas PP – GUARDA-MANGUALDE C e E

As áreas C e E de Guarda-Mangualde localizam-se no Maciço Antigo indiferenciado mais concretamente nas bacias hidrográficas do Mondego e do Tejo, ocupando esta última bacia cerca de 25.015 km<sup>2</sup> em área, no território nacional. No Maciço Antigo Indiferenciado os aquíferos possuem pouca importância regional.

Os aluviões associados ao rio Zêzere e seus afluentes incrementam de forma significativa o potencial hídrico da região em estudo aliando este fato a um elevado valor de precipitação anual. Foram identificados os seguintes recursos (Figura 5.9), quase por exclusivo associados a aluviões:

- 20 furos para extração de água – 12 no Bloco N e 8 no Bloco S
- 27 sondagens para prospeção de água – 9 no Bloco N e 18 no Bloco S

O setor agrícola é o principal consumidor de água, seguindo-se o setor urbano e a pecuária, tendo a quase totalidade desses recursos como fim o abastecimento público.



**Figura 5.9** - Pontos de interesse hidrogeológico no interior das áreas de PP Guarda-Mangualde C (imagem esquerda) e E (imagem direita), e na sua envolvente.

O potencial hídrico da área Guarda-Mangualde E será reduzido devido à quase total exposição desta por rochas graníticas, mas apresenta algum interesse devido à presença de extensas linhas de água onde se depositaram aluviões. Estes são constituídos por cascalheiras, clastos de quartzito, de corneanas e de xistos e grauaques, suportados por uma matriz areno-argilosa, e que já foram no passado exploradas para abastecimento de água local, no entanto com caudais muito reduzidos. Os granitóides apesar do seu pouco interesse hidrogeológico podem possuir potencial geotérmico.

Da inventariação destes recursos e parâmetros associados, constam três furos de água para extração e abastecimento público na área Guarda-Mangualde E. Para além dos anteriores existem outros recursos proximais à área de PP geralmente associados às linhas de água e para prospeção ou extração de água.

Existe um grande contraste no número de recursos hídricos identificados em Guarda-Mangualde C, com 47 furos e sondagens para extração e prospeção de água, respetivamente, e Guarda-Mangualde E, onde existem 3 furos para extração de água e 2 ocorrências geo(termais). A maioria dos recursos em Guarda-Mangualde C está relacionada com as aluviões do rio Zêzere e seus afluentes e têm como finalidade o abastecimento público.

Relativamente aos recursos hidrogeológicos, na área PP Guarda – Mangualde E, o perímetro de proteção da água mineral natural das Caldas do Cró, constitui uma zona de exclusão a esta área de PP. No entanto, dado que a bacia hidrográfica da ribeira do Boi constitui a zona de recarga deste sistema aquífero, propõe-se alargar a zona de exclusão a uma faixa de proteção com 300 m para cada lado do vale desta ribeira.

Existem ainda nesta área 3 recursos hidrogeológicos potenciais:

- Fonte do Banho (coordenadas ETRS89-PT/TM06: X=87177,75; Y=85040,73)
- Fonte da Tigela (coordenadas ETRS89-PT/TM06: X=74678,06; Y=73170,58)
- Malhada (coordenadas ETRS89-PT/TM06: X=74598,07; Y=72660,58)

A Fonte do Banho encontra-se dentro da zona de exclusão anterior. Quanto à Fonte da Tigela e à Malhada, propõe-se a introdução de uma área de exclusão constituída por dois círculos de 300 m de raio e centro em cada uma destas ocorrências.

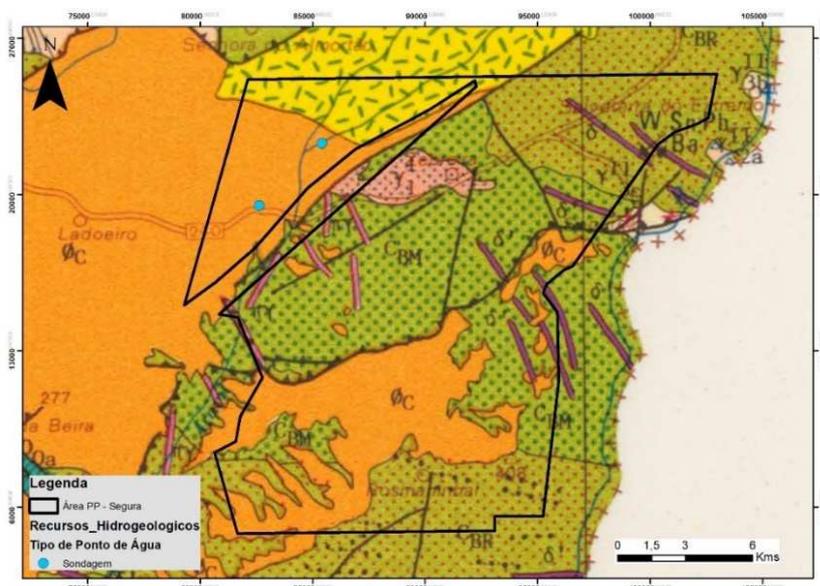
### Área PP – SEGURA

Esta área apresenta formações paleozóicas em contato com formações cenozóicas, através de falhas de cavalgamento. O contraste reológico entre estas unidades é elevado e determinante para o seu potencial hidrogeológico.

A espessura dos sedimentos (cor laranja) que afloram na zona Noroeste e Centro-Sul da área, pode atingir mais de uma centena de metros. Estes correspondem normalmente a arcoses e conglomerados muito heterogêneos que apresentam capacidade de armazenamento subterrâneo e transmissividade hidráulica significativa, nas zonas topograficamente mais favoráveis, e que permitem sustentar caudais de furos e de nascentes.

As unidades metassedimentares constituídas principalmente por metapelitos e metagrauvaques, apresentam potencialidade hidrogeológica reduzida e geralmente a permeabilidade ocorre através de fissuras. No entanto podem existir locais com maior probabilidade de produtividade, como por exemplo onde a intensidade de fracturação seja maior e onde essas fraturas não estejam preenchidas por material argiloso. Os granitóides na ausência de fracturação fissural e grau de alteração adequado, possuem pouco interesse hidrogeológico.

Da inventariação destes recursos e parâmetros associados, constam como recursos hídricos, apenas 2 sondagens de prospeção de água para abastecimento público (localizadas nas unidades sedimentares e na zona Oeste da área de PP (Figura 5.10)).



**Figura 5.10** - Localização de pontos de interesse hidrogeológico dentro da área de PP de Segura.

**Quadro 5.20** - Indicadores de avaliação dos ‘Recursos hídricos e hidrogeológicos’.

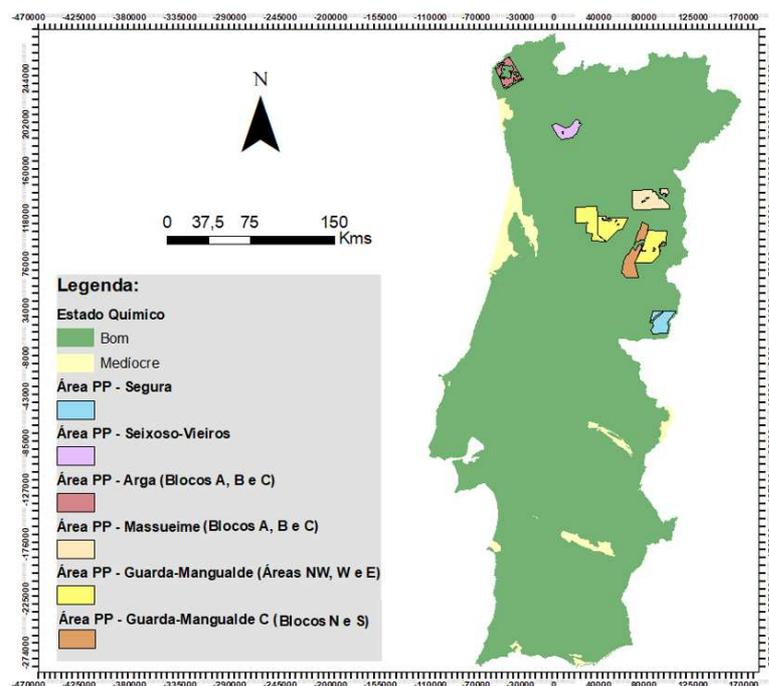
Área PP	Avaliação dos ‘Recursos hídricos e hidrogeológicos’	
	Ocorrências	Perímetros de proteção
Arga	4 furos de água para abastecimento público; 1 sondagem de água para abastecimento público;	Não se verifica
Seixoso-Vieiros	1 furo de água para abastecimento público; 1 furo de água; 2 pontos de água do tipo nascente, para extração	Não se verifica
Massueime	Sem ocorrências	Não se verifica
Guarda-Mangualde NW e W	2 sondagens de prospeção para abastecimento doméstico; 14 furos de extração de água para abastecimento público; 2 furos de extração de água para abastecimento doméstico;	Zona subterrânea protegida: Poço do Açude da Ponte de Juncais (0,37 km <sup>2</sup> ) – Bloco W
Guarda-Mangualde E	3 furos de extração de água para abastecimento público 1 ocorrência geotermal de baixa entalpia 1 ocorrência termal (sulfúrea e pobre em minerais)	Não se verifica
Guarda-Mangualde C	20 furos de extração de água (geralmente para abastecimento público); 27 sondagens para prospeção de água	Não se verifica
Segura	2 sondagens de prospeção de água para abastecimento público	Não se verifica

Os recursos hídricos identificados no interior das diversas áreas de PP não possuem perímetro de proteção (com exceção da área de PP de Guarda-Mangualde W) e, portanto, este critério não é considerado como muito condicionante à prospeção mineral. Em algumas áreas de PP (ex: Arga) existem concessões de águas minerais naturais muito próximas dos seus limites e com perímetros de proteção associados.

Na proximidade deste tipo de recursos naturais os trabalhos de prospeção, se a executar nesses locais, terão que ser acautelados e os impactos avaliados pela empresa com os direitos sobre esse território.

#### **5.2.1.2 Estado das massas de água subterrâneas**

De forma sumária e, de acordo com os dados disponíveis no SNIAmb, as massas de água são descritas como boas ou medíocres, sendo na maioria do território português continental e no Maciço Antigo Indiferenciado, caracterizadas por um bom estado químico. De acordo com a Figura 5.11, verifica-se que as áreas de prospeção e pesquisa se localizam em zonas do território em que o estado químico das águas subterrâneas é bom. Para as várias bacias hidrográficas que se inserem nesse Maciço e que se encontrem coincidentes com as áreas de PP, a qualidade da água é monitorizada através de vários pontos.



**Figura 5.11** - Enquadramento nacional com as áreas de PP e estado químico da água subterrânea.

#### Área PP – ARGA (Blocos A, B e C)

As águas subterrâneas da área PP de Arga são indicadas como águas de boa qualidade, com base em 4 pontos de monitorização, dos quais apenas um se encontra ativo.

#### Área PP – SEIXOSO-VIEIROS

Não existem registos de pontos de monitorização de água subterrânea na área PP – Seixoso-Vieiros, pelo que o seu estado químico é desconhecido. Os recursos hidrogeológicos existentes no interior desta área de PP são, em semelhança de Arga, escassos.

#### Área PP – MASSUEIME

Nesta área de PP existem registos de 4 pontos de monitorização das águas subterrâneas, dos quais apenas um se encontra inativo. Apesar da existência destes pontos não foi identificado o estado químico das águas subterrâneas para esta área, existindo registo de um bom estado químico da água para a globalidade da região.

#### Áreas PP – GUARDA-MANGUALDE NW e W

Nesta área ocorre a monitorização ativa da qualidade da água subterrânea em 4 dos 5 pontos existentes, porém o estado químico da água é dado como desconhecido.

#### Áreas PP – GUARDA-MANGUALDE C e E

Os três pontos de monitorização localizam-se na área E, estando apenas 2 em funcionamento. De um modo geral, as águas subterrâneas desta região apresentam boa qualidade.

#### Área PP – SEGURA

No interior da área de PP não ocorre a monitorização da qualidade das águas subterrâneas, uma vez que não existem quaisquer pontos de monitorização, sendo por isso o estado químico da água desconhecido.

**Quadro 5.21** - Indicadores de avaliação do 'Estado das massas de água subterrâneas'.

Área PP	Avaliação do 'Estado das massas de água subterrâneas'
	Bacias hidrográficas e estado das massas
Arga	Lima e Minho: estado químico bom
Seixoso-Vieiros	Ave e Douro: estado químico desconhecido
Massueime	Douro e Mondego: estado químico desconhecido
Guarda-Mangualde NW e W	Vouga e Tejo: estado químico desconhecido
Guarda-Mangualde E	Douro e Tejo: estado químico bom
Guarda-Mangualde C	Douro, Tejo e Mondego: estado químico bom
Segura	Tejo: estado químico desconhecido

As massas de água subterrâneas são na sua generalidade classificadas com um estado químico bom, a nível nacional, uma vez que se incluem no Maciço Antigo Indiferenciado. De acordo com os pontos de monitorização existentes nas várias bacias hidrográficas, apenas as áreas de Arga, Guarda-Mangualde E e Guarda-Mangualde C, apresentam um bom estado químico. Para as restantes áreas de PP, o estado químico das águas subterrâneas é desconhecido.

### 5.2.1.3 Recursos hídricos superficiais

A metodologia aplicada para a definição deste critério é a consideração das áreas ocupadas pelas principais linhas de água (normalmente rios e ribeiras) e um raio de 50 metros para cada lado destas (diâmetro de 100 metros).

#### Área PP – Arga

A área ocupada pelos recursos hídricos superficiais é de cerca de 10,03 km<sup>2</sup>, ou seja cerca de 4,05% da área total de prospeção e pesquisa.

#### Área – Seixoso-Vieiros

Os recursos hídricos superficiais abrangem uma área de 13,79 km<sup>2</sup>, cerca de 5,7% da área total de PP Seixoso-Vieiros.

#### Área – Massueime

Os recursos hídricos superficiais ocupam uma área de 23,6 km<sup>2</sup>, cerca de 4,7% da área total de PP de Massueime.

#### Áreas PP – GUARDA-MANGUALDE NW e W

Os recursos hídricos superficiais ocupam 4,10 km<sup>2</sup>, cerca de 5% da área total de PP de Guarda-Mangualde NW e W.

#### Áreas PP – GUARDA-MANGUALDE C e E

A área abrangente pelos recursos hídricos superficiais é de 41,27 km<sup>2</sup>, cerca de 4,5% da área total. Desta área, cerca de 21,94 km<sup>2</sup> (4,4%) encontram-se na área de Guarda-Mangualde E, e os restantes 19,33 km<sup>2</sup> (4,6%) representam os recursos hídricos presentes na área de Guarda-Mangualde C.

#### Área PP – SEGURA

Os recursos hídricos superficiais englobam os rios e a Albufeira da Touliça, pertencentes à Região Hidrográfica do Tejo e das Ribeiras do Oeste. A área que estes recursos hídricos superficiais ocupam é de aproximadamente 13 km<sup>2</sup>, cerca de 4,2% da área total de PP.

**Quadro 5.22** - Indicadores de avaliação dos 'Recursos hídricos superficiais'

Área PP	Avaliação dos 'Recursos hídricos superficiais'	
	Área (km <sup>2</sup> e %) ocupada por recursos hídricos superficiais	
Arga	10,03 km <sup>2</sup>	4,05%
Seixoso-Vieiros	13,79 km <sup>2</sup>	5,70%
Massueime	23,6 km <sup>2</sup>	4,70%
Guarda-Mangualde NW e W	4,1 km <sup>2</sup>	5%
Guarda-Mangualde E	21,9 km <sup>2</sup>	4,40%
Guarda-Mangualde C	19,3 km <sup>2</sup>	4,60%
Segura	12,9 km <sup>2</sup>	4,20%

Tendo em conta a metodologia empregue para a definição de áreas sensíveis ao longo dos troços de água principais, estas cobrem entre 4 a 6% da área total das áreas de PP, o que possibilita a execução de atividades de prospeção mineral numa vasta área, cujos impactes nos recursos hídricos superficiais serão mínimos.

#### **5.2.1.4 Estado das massas de água superficiais**

A avaliação do estado global das massas de água superficiais resulta da combinação do estado/potencial ecológico e do estado químico. A monitorização da qualidade da água constitui-se como o primeiro elemento de medida do controlo do estado dos sistemas hídricos, da eficácia das medidas de planeamento e da eficiência das medidas de gestão.

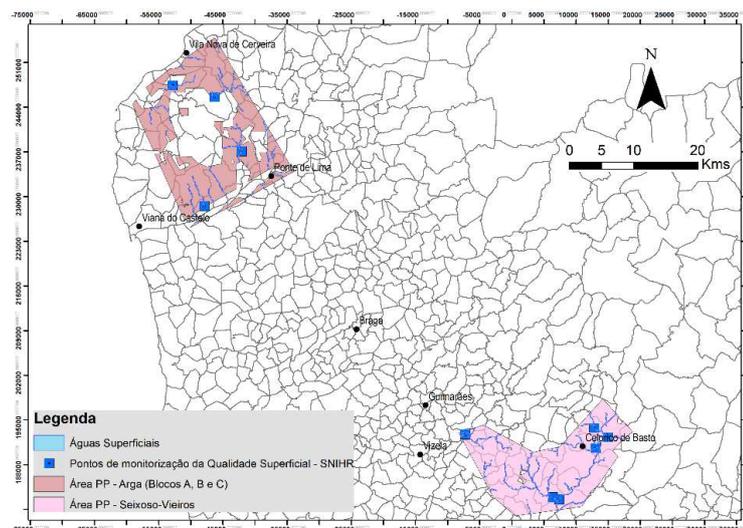
O setor Arga – Seixoso-Vieiros apresenta no total 10 pontos de monitorização, dos quais apenas 6 se encontram ativos. Apesar desta densidade de pontos de monitorização, o estado global das massas de água é classificado como desconhecido.

##### Área PP - Arga

A área de PP de Arga possui 4 pontos de monitorização das águas superficiais, dos quais 2 se mantêm ativos (Figura 5.12). De um modo geral, o estado químico das águas nesta região é bom (59%), confirmando-se este quimismo nos recursos hídricos da Labruja, Trovela e Coura. Em aproximadamente 41% da área total desconhece-se o estado químico da água e o estado químico é definido como insuficiente, numa área inferior a 1%.

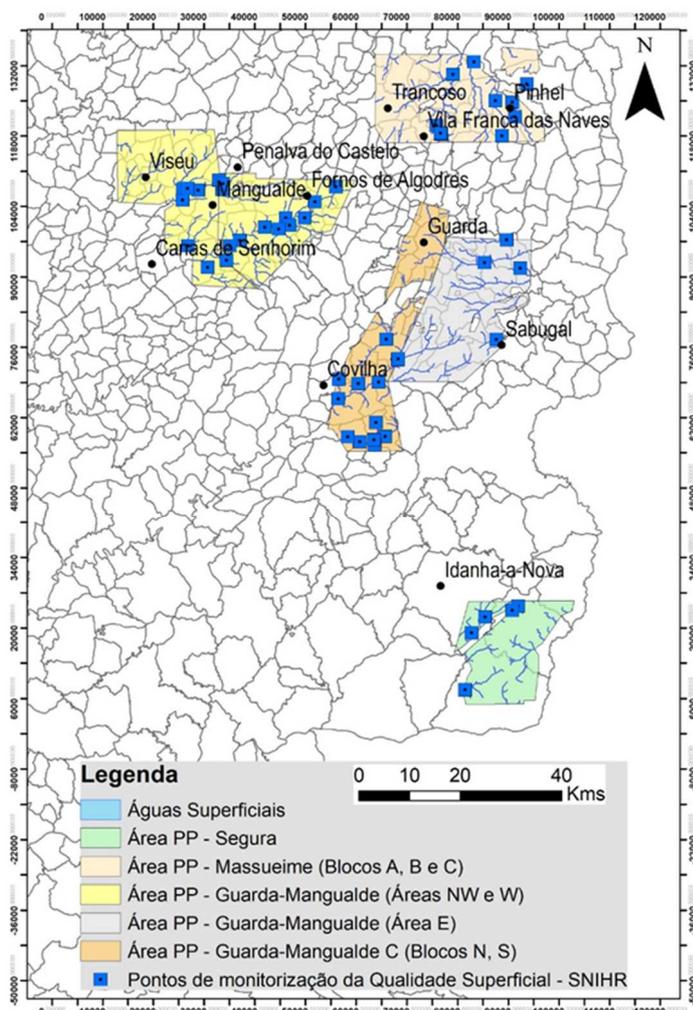
##### Área – Seixoso-Vieiros

A rede de pontos de monitorização dos recursos hídricos superficiais da área PP – Seixoso-Vieiros é composta por 6 pontos de monitorização, dos quais 4 estão ativos, apesar de não indicarem qualquer registo de qualidade da água (Figura 5.12). Na Albufeira do Torrão, que se encontra junto ao limite sul da área de PP, o estado químico da água é desconhecido. O Rio Ave apresenta como insuficiente o estado químico da água, enquanto o quimismo do Rio Tâmega e Vizela é considerado de boa qualidade. Em cerca de 74% da área PP desconhece-se o estado químico da água. Do que se conhece, cerca de 25% apresenta um estado químico bom e em apenas 1% o estado químico da água é insuficiente.



**Figura 5.12** - Localização dos pontos de monitorização de qualidade superficial e dos troços das águas superficiais, nas áreas de Arga e Seixoso-Vieiros.

O setor Massueime, Guarda-Mangualde (NW, W, E e C) e Segura apresenta no total 52 pontos de monitorização, dos quais metade se mantêm ativos. Apesar desta densidade de pontos de monitorização, o estado global das massas de água é classificado como desconhecido.



**Figura 5.13** - Localização dos pontos de monitorização de qualidade superficial e dos troços das águas superficiais, nas áreas de Massueime e Guarda-Mangualde NW, W, E e C e Segura.

### Área - Massueime

Na área de Massueime existem 14 pontos de monitorização da qualidade das águas superficiais (Figura 5.13), sendo que metade se encontra inativo. No que diz respeito à qualidade da água, esta é desconhecida (cerca de 83%), com exceção do rio Côa, do Ribeiro dos Tamanhos e da albufeira Vascopeiro, que apresentam um bom estado químico da água, representando aproximadamente 17% da área total.

### Áreas PP – GUARDA-MANGUALDE NW e W

A rede de monitorização das águas superficiais é densa (21 pontos), porém apenas 7 pontos de monitorização se encontram ativos (Figura 5.13). De um modo geral, os rios e afluentes da região apresentam boa qualidade (cerca de 87%), com exceção de alguns locais, como na Albufeira de Fagilde, em que o estado químico da água é desconhecido (representando aproximadamente 13% da área total de PP).

### Áreas PP – GUARDA-MANGUALDE C e E

A monitorização das águas superficiais nas áreas de PP de Guarda-Mangualde C e E baseia-se em 12 pontos ativos dos 17 existentes, sendo que a maioria se encontra no bloco S e na área E (Figura 5.13). Na generalidade das áreas PP, a qualidade da água é desconhecida, com exceção do Rio Côa, que é identificado com um bom estado químico da água. Os blocos N e S apresentam cerca de 96% da área com um estado químico desconhecido e apenas 4% com um bom estado químico. Na área E verifica-se algo semelhante, com cerca de 95% da área com um estado químico desconhecido e 5% com um bom estado.

### Área PP – SEGURA

A rede de monitorização da qualidade das águas subterrâneas tem nesta área 5 pontos, dos quais 2 estão atualmente ativos e que indicam a qualidade da água superficial desta região. O estado químico das águas superficiais é desconhecido em cerca de 89% da área total de PP, sendo classificado como bom em aproximadamente 11% da área total.

**Quadro 5.23** - Indicadores de avaliação dos 'Estado das massas de água superficiais'.

Área PP	Avaliação dos 'Estado das massas de água superficiais'
	Estado Químico Águas Superficiais por área (%)
Arga	Bom: 59% Desconhecido: 41% Insuficiente: <1%
Seixoso-Vieiros	Bom: 25 % Desconhecido: 74% Insuficiente: 1%
Massueime	Bom: 17% Desconhecido: 83%
Guarda-Mangualde NW e W	Bom: 87% Desconhecido: 13%
Guarda-Mangualde E	Bom: 5% Desconhecido: 95%
Guarda-Mangualde C	Bom: 4% Desconhecido: 96%
Segura	Bom: 11% Desconhecido: 89%

Dos vários pontos de monitorização existentes e ativos para as várias áreas de PP, a qualidade da água varia entre boa a desconhecida, apresentando água com qualidade insuficiente nunca excedendo 1% em área. É no setor de Guarda-Mangualde-Segura que existe maior desconhecimento acerca da qualidade da água superficial.

## 5.2.2 Análise SWOT

Efetuada uma avaliação com base nos critérios de avaliação do FCD 'Água', no Quadro 5.24 apresenta-se a análise SWOT para este FCD.

**Quadro 5.24 - Análise SWOT do FCD 'Água'.**

Pontos Fortes	Pontos Fracos
<p>Bom estado químico das águas subterrâneas pertencente ao Maciço Antigo Indiferenciado.</p> <p>Baixa percentagem de áreas afetadas a recursos hídricos superficiais presentes no interior das áreas de PP face à área total de cada área de PP.</p> <p>Ausência de concessões de exploração de água mineral natural e de explorações de água de nascente no interior das áreas de PP.</p> <p>Impactes mínimos expectáveis, nos recursos hídricos subterrâneos e superficiais, relacionados com os trabalhos de PP.</p>	<p>Apesar de existir alguns pontos de monitorização dos recursos hídricos subterrâneos, em três áreas de PP o seu estado químico é desconhecido.</p> <p>Elevada percentagem de áreas afetadas a recursos hídricos superficiais em que o estado químico é desconhecido.</p>
Oportunidades	Ameaças
<p>Implementação de procedimentos de autocontrolo e de reforço da fiscalização</p>	

## 5.2.3 Efeitos decorrentes da implementação do Programa

### 5.2.3.1 Oportunidades e riscos do modelo estratégico

As oportunidades e riscos do modelo estratégico são avaliados tendo por base a análise dos instrumentos do QRE com especial relevância no contexto da presente avaliação ambiental para o Fator Crítico 'Água': Programa Nacional de Política de Ordenamento do território (PNPOT); Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR); Plano Nacional da água (PNA); Planos de Gestão das Regiões Hidrográficas (PGRH) (Minho e Lima - RH1, Cávado, Ave e Leça - RH2, Douro - RH3, Vouga, Mondego e Lis - RH4, Tejo e Ribeiros do Oeste - RH5A). A elaboração destes planos representa uma melhoria no conhecimento do território nacional, relativamente às suscetibilidades, impactos e prioridades de intervenção, para que se verifique uma melhoria nas respostas do país às alterações de risco, como nas situações decorrentes das alterações climáticas, como por exemplo nas situações de seca e de desertificação.

No contexto do PPPLítio, a Estratégia de Portugal para 2030 consiste numa melhoria do desempenho ambiental (transição climática) e a utilização sustentável dos recursos a par das potenciais oportunidades de geração de valor económico e resiliência do território. A indústria extrativa representa um dos setores incluídos nesta estratégia e que requer a combinação das medidas mencionadas, como ainda inclui a promoção dos níveis de desenvolvimento das diversas regiões, contribuindo para diminuir as disparidades sentidas, promovendo as transições ecológicas e superar a crise económica nos territórios mais afetados pela situação pandémica. Esta estratégia aplica-se à gestão dos recursos hídricos, uma vez que se pretende assegurar o aumento da eficiência do ciclo da água, mediante a redução das perdas de água, e garantir as melhorias da qualidade das massas de água superficiais e subterrâneas, através da sua utilização sustentável e das disponibilidades hídricas para a população, ecossistemas e economia, com a proteção e valorização dos recursos hídricos e hidrogeológicos e, da redução do risco e vulnerabilidade dos mesmos face aos eventos extremos, como cheias e secas.

O Plano Nacional da Água (PNA), que contempla os objetivos definidos pela Diretiva-Quadro da Água e a Lei da Água (Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho), enquadra as políticas de gestão dos recursos hídricos nacionais, de acordo com três principais objetivos: a) proteção e requalificação do estado das massas de água; b) promoção do uso sustentável e equilibrado da água, tendo em consideração o desenvolvimento socioeconómico nacional, e 3) mitigação dos efeitos dos fenómenos meteorológicos extremos associados às

alterações climáticas. Este plano define os recursos hídricos consoante a sua distribuição espacial. Na região Norte de Portugal e no litoral verifica-se uma maior abundância dos recursos, enquanto na região a sul do rio Tejo e na vertente continental, existe uma carência, especialmente marcada pela sazonalidade (precipitações concentradas nas estações frias (final de Outono e princípio da Primavera). A hipsometria do terreno, especialmente na região a norte do rio Tejo, contempla os vales encaixados, que por sua vez dão lugar aos principais pólos pluviométricos. Já nos recursos subterrâneos, a sua disponibilidade está intrinsecamente relacionada com a geologia do país, com destaque para os terrenos do Maciço Antigo, constituídos essencialmente por rochas eruptivas (ex: granitos) e rochas metamórficas (ex: xistos e grauvaques).

Relativamente aos usos da água em Portugal, para além do abastecimento urbano, a utilização para fins hidroelétricos aplica-se em todas as bacias hidrográficas, nas águas das bacias do rio Douro e noutras situadas a norte deste rio, bacias do Minho, Lima e Cávado. Para fins agrícolas, têm-se as águas das bacias dos rios a sul do Tejo, Guadiana, Sado, Mira e ribeiras do Algarve. As águas do Tejo, Mondego e Vouga, que a par com a sua finalidade para a agricultura, tem a aplicabilidade para fins hidroelétricos.

Os Planos de Gestão das Regiões Hidrográficas (PGRH) definem os sítios de interesse comunitário (SIC), as zonas de proteção especial (ZPE), como também, as massas de água interessadas. As distintas massas de água definidas (subterrâneas e superficiais), que integram os cursos de água principais dos rios nacionais, encontram-se definidas segundo o estado químico em inferior a “bom”. Na maioria o estado químico é desconhecido, o que impossibilita uma análise concisa do estado das massas de água, tanto subterrâneas como superficiais, evidenciando que não estão a ser analisados os progressos significativos na melhoria do estado da qualidade química das águas. Nas massas de água subterrâneas cujo estado químico é conhecido, registam-se no geral progressos na melhoria da sua qualidade, contudo ainda existem exceções em algumas regiões hidrográficas. No âmbito da prospeção e pesquisa, todos e quaisquer trabalhos a realizar devem ter em consideração o objetivo prioritário, definido no Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2030, que consiste em evitar ou reduzir os riscos para a saúde humana e para o ambiente, impossibilitando processos ou métodos que sejam suscetíveis de gerar efeitos adversos sobre o ambiente, nomeadamente a poluição da água.

O Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT) consiste num instrumento de gestão territorial que define objetivos e opções estratégicas de desenvolvimento territorial, nomeadamente a gestão dos recursos naturais, como a água. Esta gestão hídrica deve incluir a valorização do recurso natural, a promoção da eficiência do metabolismo regional e urbano e a resiliência socioecológica. As áreas de concentração deste recurso vital e previsivelmente mais escasso no futuro devem incluir: a rede hidrográfica, as principais reservas de água superficiais, os sistemas aquíferos principais e mais produtivos, para que se adaptem os territórios, com o intuito de preservar os valores naturais e assegurar a qualidade das massas de água, no contexto da gestão deste recurso num clima em mudança. É de salientar que a correta gestão dos recursos hídricos determina a fixação de populações e de atividades económicas, assegura a sustentabilidade do recurso e garante que, em áreas estratégicas para a recarga de aquíferos, os usos são planeados e adaptados à natureza desses territórios.

A avaliação abaixo, que procura relacionar oportunidades e riscos do FCD ‘Água’, é realizada tendo por base a constituição e uma oportunidade ou de um risco de acordo com a seguinte simbologia: Sinal (+) – representa uma oportunidade/compatibilidade para o critério em causa; Sinal (-) – representa um risco/incompatibilidade para o critério em causa; Sinal (+ ) – representa um risco e uma oportunidade igualmente plausíveis para o critério em causa; Sinal (0) - não apresenta relevância significativa para o critério em causa.

**Quadro 5.25** - Objetivos estratégicos FCD 'Água' – Oportunidades e riscos.

Objetivo Estratégico (OE)	FCD Água			
	Recursos e regimes hidrogeológicos	Estado das massas de água subterrâneas	Recursos hídricos superficiais	Estado das massas de água superficiais
Eixo 1 - Aposta na fase inicial da fileira (conhecimento geológico)	0	0	-	-
Eixo 2 - Promoção dos princípios de sustentabilidade e da minimização das utilizações dos recursos primários	+	+	+	+
Eixo 3 - Reforço de disponibilização de informação e da participação pública	-+	-+	-+	-+

Como já foi referido na avaliação dos FCDs 'Recursos Geológicos e Geomorfologia', os impactes gerados pelas atividades de prospeção e pesquisa mineral são mínimos e pontuais e não devem ser confundidos com impactes criados durante uma exploração mineira. As águas subterrâneas e superficiais serão pouco ou nada afetadas pelos trabalhos de prospeção, mas a existir risco, este será superior nos cursos de águas superficiais, caso esses trabalhos coincidam com o traçado natural de fluxos de água.

Durante as atividades de prospeção e pesquisa podem ser aplicadas medidas de minimização e de boas práticas, de modo a não originar, ou mitigar ao mínimo, impactes no meio ambiente. Um exemplo que já se encontra em vigor é a elaboração de um plano de eficiência hídrica e de proteção dos recursos hídricos potencialmente afetados pelas atividades de prospeção mineral, adotado aquando da atualização da Lei n.º 54/2015 para o decreto de lei n.º 30/2021, que regula os depósitos minerais em Portugal.

Tal como foi referido no anterior FCD, o equilíbrio entre racionalidade económica, proteção dos valores e bens ambientais em presença e valorização dos territórios e populações, onde se desenvolve esta atividade, deve ser respeitado para garantir um projeto de sucesso. Os possíveis impactes na hidrologia e hidrogeologia deverão ser estimados, analisados e prevenidos, com comunicação destes, se necessário, às comunidades possivelmente afetadas. Os pareceres dos municípios (que se encontrem dentro do limite das áreas de PP) e DGEG serão fundamentais para dar continuidade a projetos de prospeção mineral ou a reduzir áreas de trabalho se se encontrar justificação para que tal aconteça, como por exemplo a colheita de sedimentos de corrente em linhas de água, ao longo de um determinado perímetro de proteção.

### **5.2.3.2 Avaliação do programa**

Os recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) e os recursos hidrogeológicos (subterrâneos) e seus estados de massas de água representam um dos principais fatores críticos decisivos para o PP Lítio, uma vez que a sua sustentabilidade e preservação constituem, para Portugal, um dos principais objetivos, no contexto da transição climática e da crise económica gerada pela situação pandémica.

#### Critério 'Recursos hídricos e hidrogeológicos'

A delimitação das áreas de PP Lítio teve em consideração as concessões de águas minerais naturais e os respetivos perímetros de proteção existentes, e as águas de nascente, pelo que já se encontram excluídos a maioria dos recursos hidrogeológicos identificados.

Relativamente aos recursos hídricos subterrâneos, mantém-se na área do PP com exceção da captação do Poço do Açude da Ponte de Juncais, cuja zona subterrânea protegida apresenta cerca de 0,37 km<sup>2</sup> de área, definida segundo a Portaria nº 199/2016.

#### Critério 'Estado das massas de água subterrâneas'

Os documentos de referência, em especial os Planos de Gestão das Regiões Hidrográficas, definem a importância da monitorização da qualidade da água, porém, os pontos de monitorização incluídos nas áreas de PP Lítio, na sua maioria não se encontram ativos, contribuindo, assim, para a falta de conhecimento no que diz respeito ao estado das massas de água subterrâneas. Esta classificação do estado das massas de água a nível nacional é na sua maioria condicionada pelos impactes significativos gerados pelas atividades

económicas (como por exemplo, a produção de energia, a indústria, a agricultura e o turismo, as alterações climáticas, entre outros), que não favorecem o cumprimento dos objetivos estabelecidos. A realização de atividades de PP, como a abertura de poços/trincheiras e sondagens mecânicas, poderão representar impactes na hidrogeologia, contudo a nível local e com probabilidade muito baixa de contaminação de aquíferos. Uma avaliação contínua na qualidade das águas poderia servir para verificar os possíveis impactes causados pela prospeção mineral a curto prazo. É de salientar a importância do armazenamento correto de combustíveis ou fluidos gerados durante as operações e a realização de sondagens com distância de segurança a possíveis fontes de água (lago, rio, por exemplo).

#### Critérios ‘Recursos hídricos superficiais’ e ‘Estado das massas de água superficiais’

À semelhança dos recursos hídricos subterrâneos, existem grandes lacunas quanto à caracterização da qualidade das águas superficiais, sendo difícil acompanhar o progresso do estado das massas de água a par da aplicabilidade da legislação portuguesa. As atividades de prospeção e pesquisa mineral, como a abertura de trincheiras e poços, poderão produzir efeitos negativos, localmente, nos leitos e margens das massas de água superficiais, se a sua execução coincidir com o traçado natural do fluxo da água. De acordo com algumas medidas de mitigação presentes em documentos de referência (ex: 2019, Guidance for Good Environmental Practice in Mineral Exploration, Exploration & Mining Division Minerals Ireland), este tipo de atividade de prospeção e pesquisa originará menores impactes se por exemplo realizada em clima seco ou se se desviar temporariamente do poço/trincheira, o escoamento de água superficial. Também a colheita de amostras para análises geoquímicas, caso constem no plano de trabalhos, poderá originar algum impacte em recursos hídricos superficiais, porém, segundo o Decreto-Lei n.º 30/2021, esta atividade de PP poderá ser proibida nos perímetros de interdição identificados por entidades consultadas ao abrigo do n.º 6 do artigo 14.º e que venham a ser aceites pela DGEG. Caso contrário poderão ser colhidas amostras de sedimentos e água, ao abrigo de um contrato de avaliação prévia (amostragem de baixa densidade) ou de prospeção e pesquisa (amostragem de alta densidade, sem prejuízo de outros admitidos pela DGEG). O mesmo decreto de lei refere que durante o período de prospeção e pesquisa a empresa tem que possuir um plano de eficiência hídrica e de proteção dos recursos hídricos potencialmente afetados, neste caso os superficiais.

### **5.3 Biodiversidade**

#### **5.3.1 Análise tendencial**

##### **5.3.1.1 Sistema Nacional de Áreas Classificadas**

O Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), definido no Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (RJCNB) (Decreto-Lei n.º 142/2008 de 24 de julho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015 de 15 de outubro e pelo Decreto-Lei n.º 42-A/2016 de 12 de agosto), é constituído pela Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), pelas áreas classificadas integradas na Rede Natura 2000 e pelas demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português.

A consolidação do sistema nacional de áreas classificadas e a promoção da sua gestão é um dos objetivos da ENCNB 2030 (RCM n.º 55/2018, de 5 de julho) a qual prossegue uma visão de longo prazo assente em três eixos estratégicos interdependentes:

- i) Melhorar o estado de conservação do património natural;
- ii) Promover o reconhecimento do valor do património natural; e
- iii) Fomentar a apropriação dos valores naturais e da biodiversidade pela sociedade.

Nos últimos anos, fruto da implementação da Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade e da Rede Natura 2000 em Portugal, tem-se assistido à consolidação do SNAC existindo atualmente, para além das áreas classificadas ao abrigo dos compromissos internacionais, 48 áreas protegidas, 62 Zonas Especiais de Conservação, 2 Sítios da Lista Nacional e 42 Zonas de Proteção Especial.

A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica de âmbito europeu resultante da aplicação da Diretiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril (Diretiva Aves), alterada pelas Diretivas 91/244/CEE, da Comissão, de 6 de março, 94/24/CE, do Conselho, de 8 de junho, e 97/49/CE, da Comissão, de 29 de junho, bem como da Diretiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio (Diretiva Habitats), com as alterações que lhe foram introduzidas pela Diretiva n.º 97/62/CE, do Conselho, de 27 de outubro. A Rede Natura 2000 compreende as áreas classificadas como Sítios da lista nacional de sítios, Sítios de Importância Comunitária (SIC) e Zonas Especiais de Conservação (ZEC) ao abrigo da Diretiva Habitats e as áreas classificadas como Zonas de Proteção Especial (ZPE) ao abrigo da Diretiva Aves. Nestas áreas de importância comunitária para a conservação de determinados habitats naturais e espécies, que também abrangem o meio marinho, as atividades humanas deverão ser compatíveis com a preservação destes valores, visando uma gestão sustentável do ponto de vista ecológico, económico e social. Estas áreas foram expurgadas da proposta do PPPLítio.

Ao nível da RNAP, o RJCNB dispõe sobre as tipologias das Áreas Protegidas (Artigo 11º), os regimes de proteção e os objetivos e procedimentos conducentes à sua classificação. As Áreas Protegidas (AP) podem ter âmbito nacional, regional ou local consoante os interesses que procuram salvaguardar. As AP classificam-se nas seguintes tipologias: i) Parque Nacional, ii) Parque Natural, iii) Reserva Natural, iv) Paisagem Protegida e v) Monumento Natural. Podem ainda ser classificadas áreas protegidas de estatuto privado, designadas «áreas protegidas privadas».

Segundo o Artigo 12º do RJCNB a classificação de uma área protegida visa conceder-lhe um estatuto legal de proteção adequado à manutenção da biodiversidade e dos serviços dos ecossistemas e do património geológico, bem como à valorização da paisagem. Todas as Áreas Protegidas de âmbito nacional dispõem de Plano de Ordenamento - os Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas (POAP), os quais estabelecem a política de salvaguarda e conservação que se pretende instituir em cada uma das áreas protegidas da RNAP.

Das áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais fazem parte, entre outras, as áreas protegidas transfronteiriças (Artigo 26º) e as áreas abrangidas por designações de conservação de carácter supranacional (artigo 27º) nomeadamente:

- Reservas da Biosfera (do programa ManBiosphere) - As Reservas da Biosfera são áreas classificadas ao abrigo do Programa “ManBiosphere” (MaB) da UNESCO. Estas áreas classificadas funcionam como laboratórios vivos de sustentabilidade, onde se ensaiam iniciativas de promoção e utilização sustentável dos recursos endógenos em cooperação entre as populações e os atores de desenvolvimento local. Esta classificação é complementar relativamente à classificação como Área Protegida ou área da Rede Natura 2000, beneficiando do trabalho que aí se desenvolve em termos de conservação da biodiversidade;
- Sítios Ramsar (da Convenção sobre zonas húmidas de importância internacional denominada Convenção de Ramsar). Os Sítios classificados ao abrigo desta Convenção são reconhecidos a partir de critérios de representatividade do ecossistema, de valores faunísticos e florísticos e da sua importância para a conservação de aves aquáticas e peixes;
- Reservas Biogenéticas do Conselho da Europa - é uma rede de reservas constituída pelo Conselho da Europa com base na Convenção de Berna e que, hoje em dia, no caso dos países da União Europeia, se encontra integrada nas listas de sítios propostos para Sítios de Interesse Comunitário (rede Natura 2000);
- Geoparques - Os Geoparques são áreas reconhecidas pela UNESCO, dotadas de um património geológico singular e de relevância internacional. Estes territórios estabelecem pontes entre a Geodiversidade e outras dimensões do território, como a Biodiversidade, a Histórica, a Cultura e o Património Imaterial, assentando numa estratégia de desenvolvimento sustentável envolvendo ativamente as comunidades locais, com particular destaque nas áreas da educação, ciência, cultura, economia e geoturismo. Nestas áreas procura-se sensibilizar para a valorização do ambiente natural, através de uma colaboração com empresas e entidades

locais para promover e suportar a criação de novos produtos relacionados com o património geológico.

No Quadro 5.26 sintetiza-se a informação referente às áreas que atualmente integram o Sistema Nacional de Áreas Classificadas no território continental.

**Quadro 5.26** - Área ocupada pela diferentes tipologias das áreas classificadas inscritas no SNAC em Portugal Continental.

Tipologia	N.º	Área Total (ha)
Áreas Protegidas	48	799 060,33
Rede Natura (Sítios e ZEC)	64	4 543 178,03
Rede Natura (ZPE)	42	1557413,67
Sítios RAMSAR	18	117 381,07
Reservas da Biosfera	6	1 105 160,73
Reservas Biogenéticas	2	27035,7
Geoparques	4	835 815,1

Fonte ICNF Junho de 2021 - [https://geocatalogo.icnf.pt/geovisualizador/areas\\_classificadas.html](https://geocatalogo.icnf.pt/geovisualizador/areas_classificadas.html).

Na Figura 5.14 e Quadro 5.27 apresenta-se o posicionamento das áreas propostas para a prospeção e pesquisa de Lítio face às áreas do SNAC.

**Quadro 5.27** - Áreas do SNAC próximas e sobrepostas às áreas de prospeção e pesquisa de Lítio.

Área	Áreas com distância inferior a 3 km						Áreas intersetadas		
	AP	ZEC	ZPE	RAMSAR	Biosfera	Geoparque	Nome	Km²	% da AC
Arga	Paisagem Protegida Regional das Lagoas de Bertandos e S. Pedro de Arcos	Rio Lima Serra d'Arga Rio Minho	Estuários dos Rios Minho e Coura				-	0	0
Seixoso-Vieiros		Alvão Marão					-	0	0
Massueime			Vale do Côa		Meseta Ibérica		Reserva da Biosfera da Meseta Ibérica	33,2	0,3
Guarda-Mangualde (NW)	Parque Natural da Serra da Estrela	Serra da Estrela				Serra da Estrela	Geoparque e Serra da Estrela	25,3	1,1
Guarda-Mangualde (W)	Parque Natural da Serra da Estrela	Serra da Estrela				Serra da Estrela	Geoparque e Serra da Estrela	198,5	9,0

Área	Áreas com distância inferior a 3 km						Áreas intersetadas		
	AP	ZEC	ZPE	RAMSAR	Biosfera	Geoparque	Nome	Km <sup>2</sup>	% da AC
Guarda-Mangualde (C)	Parque Natural da Serra da Estrela	Serra da Estrela Gardunha				Serra da Estrela	Geoparque e Serra da Estrela	241	10,9
Guarda-Mangualde (E)		Malcata				Serra da Estrela NaturTejo da Meseta Meridional	Geoparque e Serra da Estrela	56,6	2,6
Segura	Parque Natural Tejo Internacional		Tejo Internacional, Erges e Ponsul		Tejo-Tajo	NaturTejo da Meseta Meridional	Biosfera Tejo-Tajo	311	7,3
							NaturTejo da Meseta Meridional	311	6,1

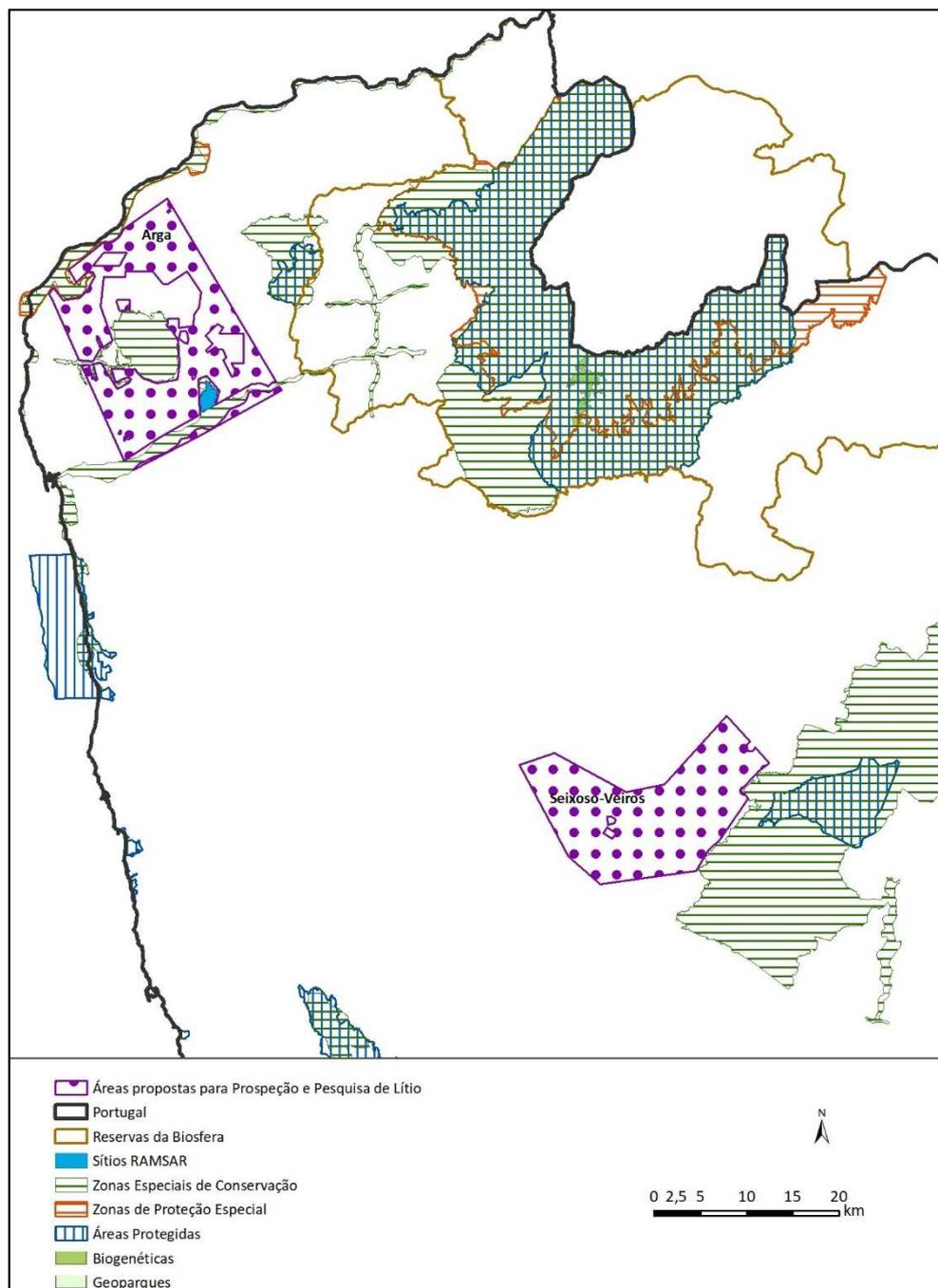
Nota: apesar das áreas 'Arga' e 'Guarda-Mangualde E' intersetarem áreas da Rede Natura 2000, face ao posicionamento e muito reduzida área dessas interseções, e tal como apresentado no Vol. II – Anexos Técnicos, considera-se que as mesmas derivam da forma como a digitalização dos polígonos terá sido realizada pelo que não se releva no âmbito do presente resumo.

De salientar, no entanto que os municípios de Caminha, Vila Nova de Cerveira, Viana do Castelo e Ponte de Lima têm em curso uma proposta que visa a classificação da Serra d'Arga como Área de Paisagem Protegida de âmbito Regional, sendo expectável que após a sua classificação a mesma seja inserida na Rede Nacional de Áreas Protegidas. Este processo conta com o apoio da Comunidade Intermunicipal do Alto Minho.

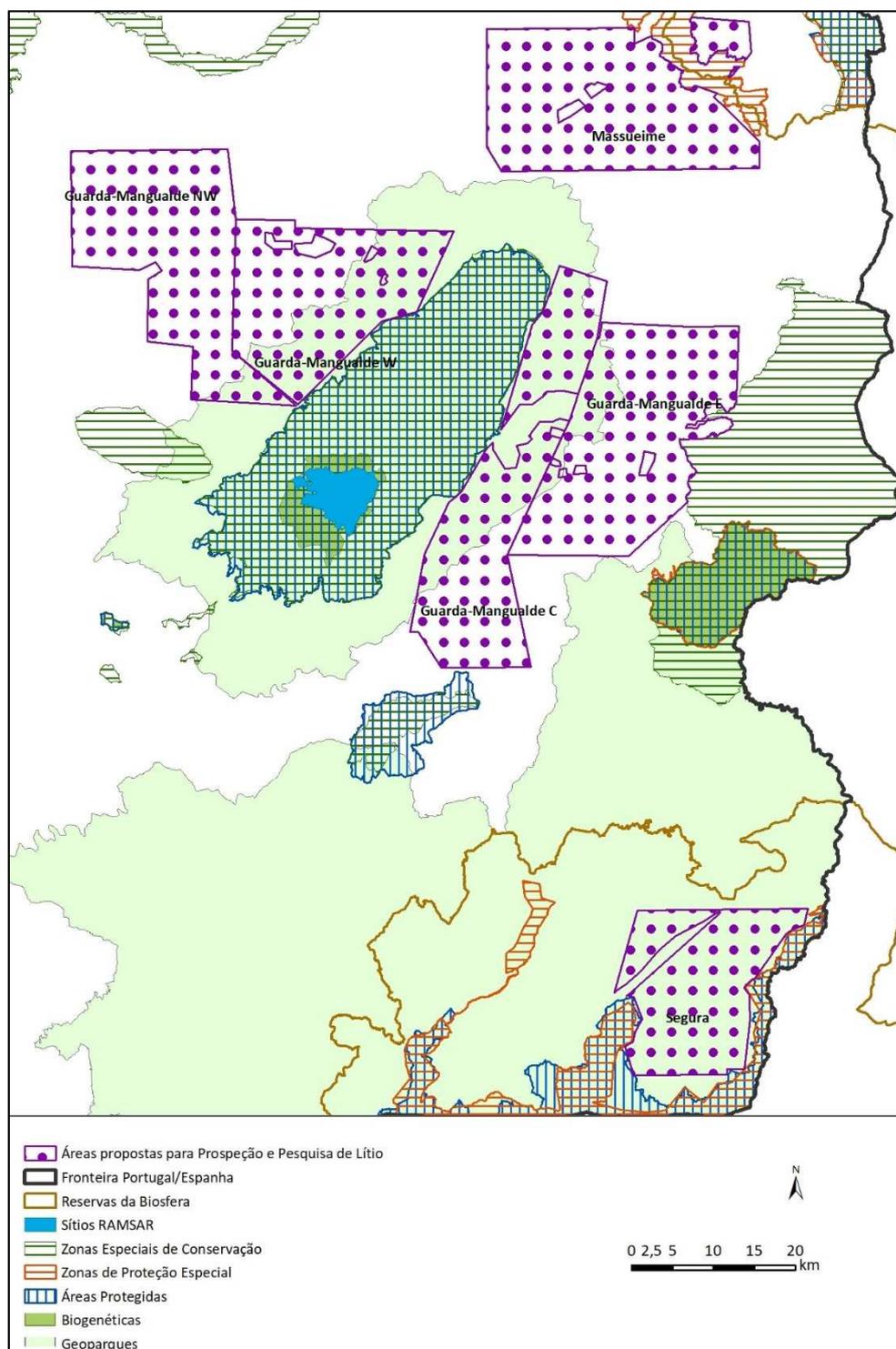
A classificação da Serra d'Arga como Paisagem Protegida Regional assenta na visão estratégica formulada no âmbito da definição de objetivos de qualidade paisagística para a Serra d'Arga, concretamente: «*Afirmar a Serra d'Arga como uma referência da paisagem portuguesa, nos domínios dos valores naturais e culturais, através da qualificação, proteção e promoção da sua singularidade paisagística, respeitando a identidade do lugar e a ancestral simbiose entre o homem e a natureza*»<sup>2</sup>.

A área em causa possuirá cerca de 12 600 ha grande parte dos quais se encontram classificados como ZEC e assim por essa via automaticamente inseridos no SNAC. Contudo uma área significativa da área proposta para classificação extravasa os limites da ZEC pelo que, a confirmar-se a classificação, ocorrerá uma sobreposição de 41,5 km<sup>2</sup> (32,8% da área protegida) entre a área protegida e a área de prospeção e pesquisa de 'Arga'..

<sup>2</sup> CIM Alto Minho, (2020). Proposta de Classificação da Serra d'Arga como Paisagem Protegida Regional. Relatório de Fundamentação.



**Figura 5.14** - Posicionamento das áreas de prospeção e pesquisa de Lítio face ao sistema nacional de áreas classificadas na região Norte.



**Figura 5.15** - Posicionamento das áreas de prospeção e pesquisa de Lítio face ao sistema nacional de áreas classificadas na região Centro.

### 5.3.1.2 Corredores ecológicos

Corredores ecológicos, são faixas que visam promover ou salvaguardar a conexão entre áreas florestais dispersas ou diferentes áreas de importância ecológica, favorecendo o intercâmbio genético essencial para a manutenção da biodiversidade, com uma adequada integração e desenvolvimento das atividades humanas.

Estes corredores, definidos pela sua importância estratégica no quadro de desenvolvimento sustentável dos territórios foram considerados no âmbito dos processos de elaboração dos PROT

realizado em meados da primeira década do sec. XXI de forma a integrarem a então denominada estrutura regional de proteção e valorização ambiental. Esses corredores ecológicos permitiriam a interligação/comunicação entre as áreas nucleares de elevado valor conservacionista. Salienta-se, no entanto, que os PROT Norte e Centro não chegaram a ser publicados.

No âmbito do processo de revisão dos PROF, foi redefinido o âmbito geográfico dos PROF que através do Despacho n.º 782/2014 do Secretário de Estado das Florestas e do Desenvolvimento Rural, de 17 de janeiro, de 21, passaram a 7: Lisboa e Vale do Tejo, Algarve, Alentejo, Centro Interior, Centro Litoral, Trás-os-Montes e Alto Douro e entre Douro e Minho. Os limites dos corredores ecológicos, associados a cada um dos PROF referidos, encontram-se aprovados respetivamente pelas Portaria números 52/2019, 53/2019, 54/2019, 55/2019, 56/2019, 57/2019 e 58/2019 de 11 de fevereiro, sendo que no contexto da presente avaliação interessam os PROFs de Entre Douro e Minho, Trás-os-Montes e Alto Douro, Centro Interior e Centro Litoral.

Os corredores ecológicos correspondem a estruturas territoriais aproximadamente lineares, frequentemente estabelecidas ao longo de linhas de maior altitude ou de vales fluviais, que visam promover ou salvaguardar a conexão entre áreas florestais dispersas ou as diferentes áreas de importância ecológica assumindo constituindo espaços de grande relevância para promover os processos de comunicação, reprodução, dispersão e migração das espécies selvagens. Ao se privilegiar a manutenção e regeneração da vegetação natural, fomentando a continuidade linear das condições de refúgio e alimentação favorecem-se os processos migratórios e a dispersão de indivíduos.

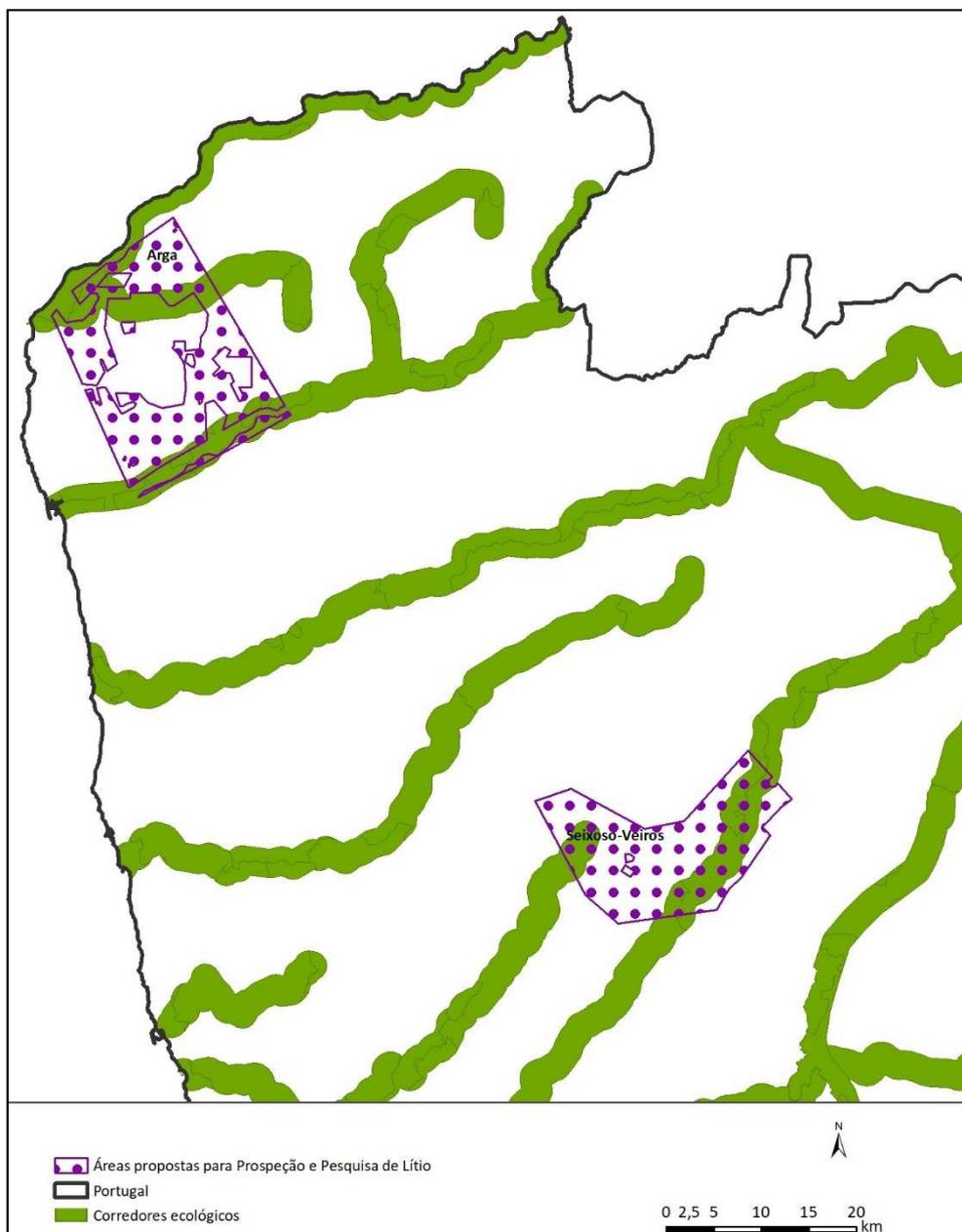
Dado o aumento dos fatores de ameaça, nomeadamente os incêndios florestais, os cortes indiscriminados na vegetação ripícola e outras desmatações, a abertura de novos caminhos (muitas vezes desnecessários) nessas zonas, nomeadamente em troços adjacentes às linhas de água, torna-se necessário tomar medidas para conservar estes espaços de enorme importância para a continuidade de muitas espécies animais e vegetais.

Assim, no âmbito dos PROFs é definido que as intervenções florestais nos corredores ecológicos devem respeitar as normas de silvicultura e gestão para estes espaços. Ainda de acordo com o definido pelos PROFs estes corredores ecológicos devem ser objeto de tratamento específico no âmbito dos planos de gestão florestal e devem ainda contribuir para a definição da estrutura ecológica municipal no âmbito dos planos territoriais municipais e dos planos territoriais intermunicipais.

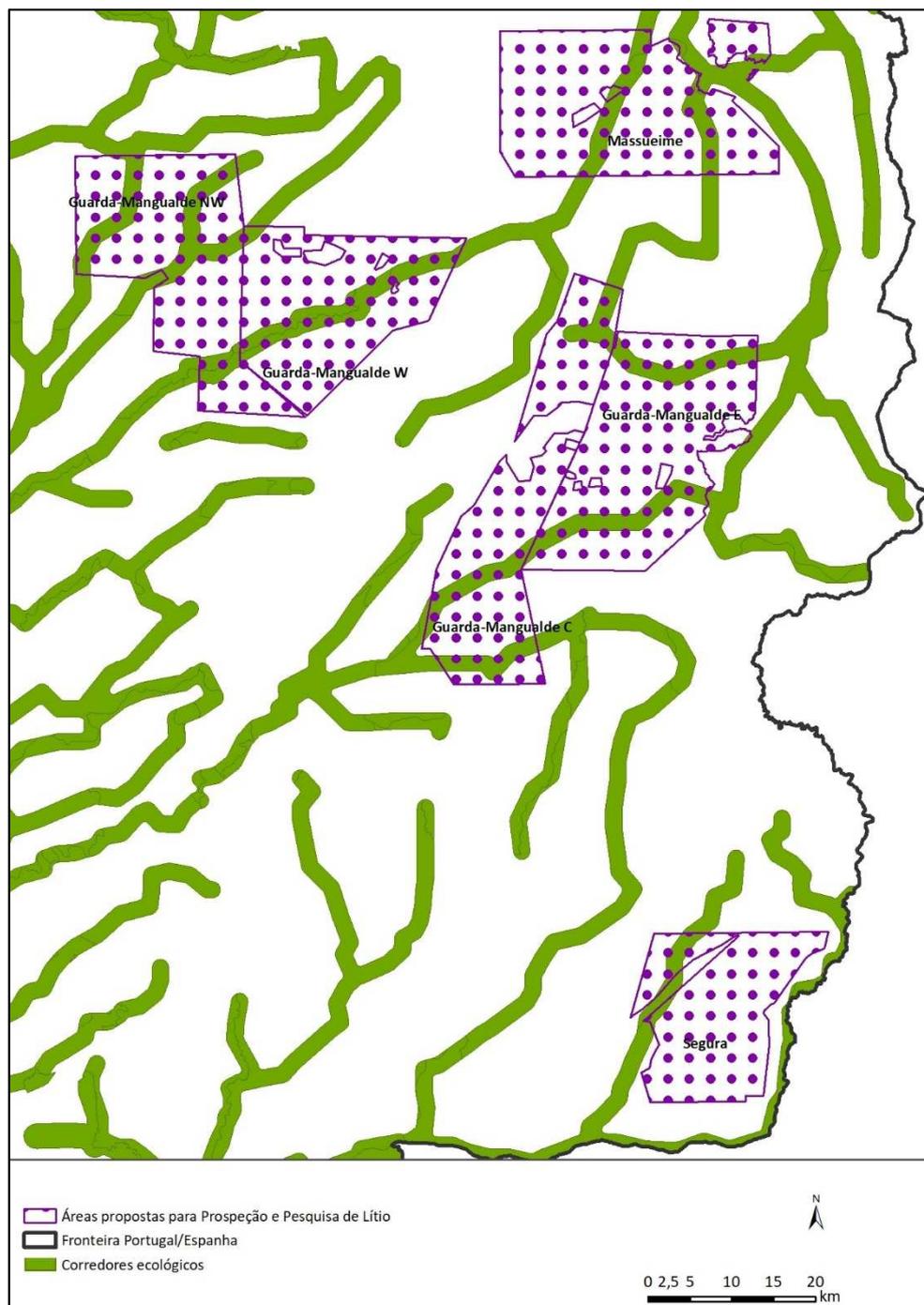
Os corredores ecológicos coincidentes com linhas de água, são dos mais importantes em termos de conectividade permitindo a circulação da fauna e flora ao longo da componente aquática, ou ao longo da galeria ripícola. Nestas áreas aplicam-se normas respeitantes às funções de proteção e conservação, ações de rearboreção com espécies autóctones e não são permitidas operações de mobilização do solo mecânicas que alterem o perfil da margem. Estas condições aplicam-se na faixa dos 5m em relação às linhas de água temporárias e 10 m nas linhas de água permanentes.

No caso das linhas de água permanentes, entre os 10 a 500m da margem da linha de água, nas ações de arborização ou rearboreção deve ser garantida a instalação ou manutenção de espécies autóctones numa área mínima de 20%, relativamente à área da unidade de gestão a intervir. Para lá dos 500 m quando comprovadamente estejam em presença no local, devem ser preservados os habitats da Rede Natura 2000.

Em nenhum caso se permite realização de cortes rasos em áreas contínuas ou contíguas superiores a 25 ha.



**Figura 5.16** - Posicionamento das áreas de prospeção e pesquisa de Lítio face aos corredores ecológicos na região Norte (PROF Entre Douro e Minho e PROF Trás-os-Montes e Alto Douro).



**Figura 5.17** - Posicionamento das áreas de prospeção e pesquisa de Lítio face aos corredores ecológicos na região Centro (PROF Centro Interior e PROF Centro Litoral).

**Quadro 5.28** - Extensão de corredores ecológicos sobrepostas às áreas de prospeção e pesquisa de Lítio.

Área	Sobreposição com corredores ecológicos (km)
Arga	36,8
Seixoso-Vieiros	24,5
Massueime	33,0
Guarda-Mangualde (NW)	46,5

Guarda-Mangualde (W)	31,5
Guarda-Mangualde (C)	40,5
Guarda-Mangualde (E)	42,4
Segura	9,0

### 5.3.1.3 Espécies e Habitats com especial interesse conservacionista

No âmbito da presente análise consideram-se espécies de especial interesse conservacionista as que se encontram ameaçadas (Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal<sup>3</sup>, Lista Vermelha da Flora Vasculosa de Portugal Continental<sup>4</sup>, Lista Vermelha de Grupos de Invertebrados Terrestres e de Água Doce de Portugal Continental<sup>5</sup>), as constantes dos Anexos II/IV da Diretiva Habitats (Diretiva 92/43/CEE) ou do Anexo I da Diretiva Aves (Diretiva 79/409/CEE codificada pela Diretiva 2009/147/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de novembro), ambas transpostas pelo Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro). Quanto aos habitats, consideram-se os do Anexo I da Diretiva Habitats. Face à sua especial sensibilidade, estas espécies e habitats deverão ser alvo de especial atenção.

A coleta de informação foi realizada exclusivamente com base bibliográfica, nomeadamente com base nos dados de distribuição específica no sistema de quadriculas UTM 10x10 km dos Relatórios de Implementação das Diretivas Aves e Habitats do ciclo 2013-2018 disponíveis no sítio de Internet do ICNF, tal como descrito no Vol. II - Anexos Técnicos. Face à escala da informação base, dos dados apresentados devem ser interpretados com os devidos cuidados entendendo-se que a lista de espécies apresentada por área de prospeção e pesquisa é uma lista de espécies de ocorrência potencial.

#### Diretiva Habitats

Com enquadramento da Diretiva Habitats, em Portugal ocorrem:

- 99 habitats do Anexo I da Diretiva dos quais 21 são prioritários;
- 217 espécies do Anexo II da diretiva Habitats das quais 31 são prioritárias;
- 267 espécies do Anexo IV da Diretiva Habitats incluindo as que também se inserem no Anexo II.

Focando a análise apenas nas regiões biogeográficas atlântica e mediterrânica as quais têm expressão no território continental, no qual as áreas de prospeção e pesquisa de Lítio se localizam, no Quadro 5.29 identifica-se o número de espécies e habitats presentes nessas regiões.

**Quadro 5.29** - Número de habitats e espécies por região biogeográfica da área de implantação das áreas de prospeção e pesquisa de Lítio.

Região biogeográfica	N.º de habitats		Número de Espécies		
	Anexo I não prioritários	Anexo I prioritários	Anexo II não prioritárias	Anexo II prioritárias	Anexo IV incluindo as do Anexo II
Atlântica	30	7	44	4	58
Mediterrânica	64	17	117	17	149

Fonte: Relatório Nacional de Implementação da Diretiva Habitats 2013-2018 disponível em '[Number of habitats and species per Member State — European Environment Agency \(europa.eu\)](http://www.europanet.europa.eu/number-of-habitats-and-species-per-member-state)'.

<sup>3</sup> Cabral, M.J. (coord.); J. Almeida, P.R. Almeida, T. Delliger, N. Ferrand de Almeida, M.E. Oliveira, J.M. Palmeirim, A.I. Queirós, L. Rogado, M. Santos-Reis (eds.) (2005). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa.

<sup>4</sup> <https://listavermelha-flora.pt/>

<sup>5</sup> <http://vinvertebrados.pt/>

As áreas de prospeção e pesquisa de Lítio distribuem-se pelas regiões biogeográficas da seguinte forma:

- Região Atlântica: Arga;
- Região mediterrânica: Seixoso-veiros, Massueime, Guarda-Mangualde NW, Guarda-Mangualde W, Guarda-Mangualde C, Guarda-Mangualde E, Segura.

Na área proposta para prospeção e pesquisa de 'Arga' ocorrem potencialmente:

- 6 habitats naturais do Anexo I da Diretiva Habitats (20% do total da região Atlântica);
- 20 espécies do Anexo II da Diretiva Habitats (45% do total da região Atlântica);
- 28 espécies do Anexo IV da Diretiva Habitats (48% do total da região Atlântica).
- 9 espécies do Anexo II com estatuto de ameaça em Portugal.

Nesta área o número total de espécies de especial interesse conservacionista é de 38 entre as quais se encontram 15 espécies com estatuto de ameaça (Criticamente em Perigo, Em Perigo, Vulnerável e Quase Ameaçada).

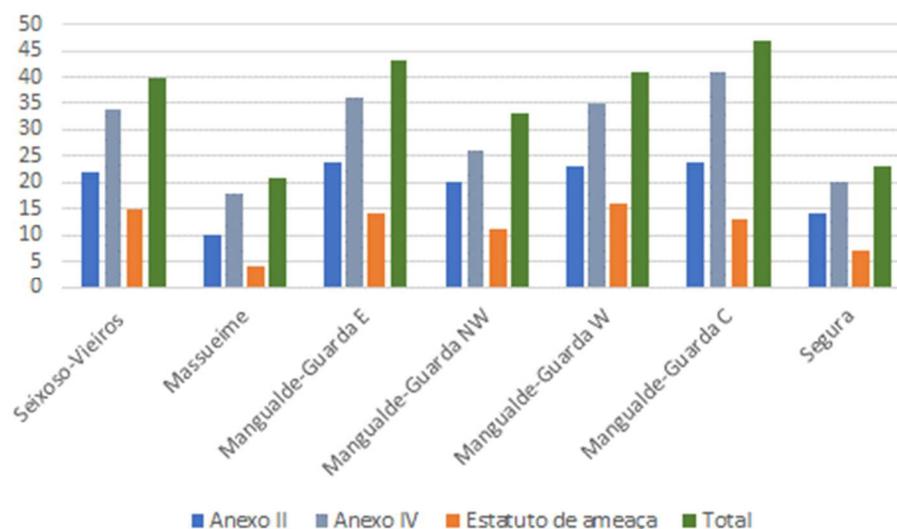
No conjunto das áreas propostas localizadas na região mediterrânica, o número de espécies e habitats com interesse conservacionista é substancialmente superior na medida em que se trata de uma área geográfica muito mais vasta e diversificada no contexto ecológico. No conjunto destas áreas ocorrem potencialmente:

- 29 habitats naturais do Anexo I da Diretiva Habitats (45 % do total da região Mediterrânica);
- 41 espécies do Anexo II da Diretiva Habitats (35 % do total da região Mediterrânica);
- 57 espécies do Anexo IV da Diretiva Habitats (38 % do total da região Mediterrânica);
- 21 espécies do Anexo II com estatuto de ameaça em Portugal.

No conjunto destas áreas o número total de espécies com especial interesse conservacionista é de 67 entre as quais se encontram 24 espécies com estatuto de ameaça.

Na Figura 5.18 apresenta-se a representatividade das espécies de especial interesse conservacionista (Anexo II e IV da Diretiva Habitats e/ou com estatuto de ameaça) no conjunto das 8 áreas de prospeção e pesquisa de Lítio localizadas na região biogeográfica mediterrânica. Nesta figura, a coluna do 'Total' corresponde ao número total de espécies com interesse conservacionista presente em cada uma das áreas de PP (este número não traduz a soma direta das restantes colunas na medida em que há espécies que podem pertencer a um ou dois anexos e em simultâneo possuir estatuto de ameaça).

Em termos do número de espécies de interesse conservacionista dos grupos abrangidos pela Diretiva Habitats, as áreas de Seixoso-Vieiros e Mangualde-Guarda (E, NW, W C) destacam-se das áreas de Massueime e Segura com um maior número de espécies, apresentando, em geral, pelo menos duas vezes mais espécies. Esta situação poderá relacionar-se com a proximidade dessas áreas a Zonas Especiais de Conservação, nomeadamente à ZEC do Alvão/marão, no caso da área de Seixoso-Vieiros, à ZEC da Serra da Estrela no caso das áreas de Mangualde-Guarda (NW, W e C) e à ZEC da Malcata no caso da área de Mangualde-Guarda (E).



**Figura 5.18** - Distribuição das espécies de especial interesse conservacionista com potencial ocorrência nas 7 áreas de prospeção e pesquisa de Lítio localizadas na região mediterrânica.

De salientar, ainda o elevado número de habitats do Anexo I que ocorre nas quadrículas UTM 10×10 km que se sobrepõem total ou parcialmente às áreas de prospeção e pesquisa. Esta situação fica a dever-se ao facto das áreas de prospeção e pesquisa se distribuírem por uma vasta área do território das regiões Centro e Norte do país abrangendo realidades ecológicas bastante distintas. Apesar das áreas de prospeção de não se sobreporem a áreas da Rede Natura 2000 localizam-se na sua envolvente imediata.

Os dados do 4.º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats<sup>6</sup>, para o período 2013-2018, revelam uma deterioração do estado de conservação dos habitats e espécies protegidos no âmbito da Rede Natura 2000. A análise relativa aos habitats protegidos ao abrigo da Diretiva Habitats, no conjunto das regiões biogeográficas, permite concluir que, face ao período 2007-2012, ocorreu uma ligeira degradação no estado de conservação, ou seja, o conjunto de habitats classificados com estatuto desfavorável (inadequado e mau) é atualmente de 71,8% do total face aos 66,7% verificado no período de 2007-2012. De destacar que os habitats em mau estado de conservação passaram de 8,3% para 28,9% do total. Acresce que apenas 23,7% dos habitats são agora avaliados como em estado de conservação favorável (29,5% no período 2007-2012). Para 4,5% dos habitats não existem dados suficientes para objetivar a avaliação (no período anterior o valor era de 3,9%).

A avaliação realizada por categoria de habitat revela que os habitats dunares são os que apresentam uma tendência mais negativa (60% dos habitats avaliados inserem-se na classe de tendência 'diminuição') seguindo-se os matos esclerófilos (40,0% dos casos), as turfeiras/pântanos (37,5%) e os habitats florestais (36,0%).

No que respeita às espécies avaliadas ao abrigo da Diretiva Habitats, ainda que os dados não possam ser comparados entre os dois períodos, devido ao facto de algumas espécies terem sido alvo de ponderação em regiões biogeográficas onde não o haviam sido anteriormente, a evolução também é desfavorável. O conjunto das espécies classificadas com estatuto desfavorável (inadequado e mau) situa-se nos 42,6% do total face aos 39,8% do período de 2007-2012. As avaliações favoráveis melhoraram, passando de 19,7% para 26,5%. Em 29,9% dos casos a situação é desconhecida (no período de 2007-2012 a ausência de avaliação era de 40,5%, verificando-se neste caso uma melhoria no estado de conhecimento das espécies).

<sup>6</sup> Relatório elaborado de 6 em 6 anos para avaliar os progressos alcançados no âmbito da implementação da Rede Natura 2000 para a concretização dos objetivos visados pela Diretiva Habitats. Fonte: [Conservation status and trends of habitats and species — European Environment Agency \(europa.eu\)](http://www.eea.europa.eu)

Os grupos dos peixes (17% das avaliações) e dos moluscos (19%) parecem ser os grupos mais vulneráveis sobre os quais mais ameaças parecem recair.

Em relação às pressões e ameaças que pendem sobre os habitats, a proliferação de espécies exóticas invasoras (65,4% das avaliações de habitats), a agricultura (57,7%) e as alterações ao uso do solo através da artificialização para urbanismo, indústria e turismo (48,7%), constituem os principais fatores de degradação identificados.

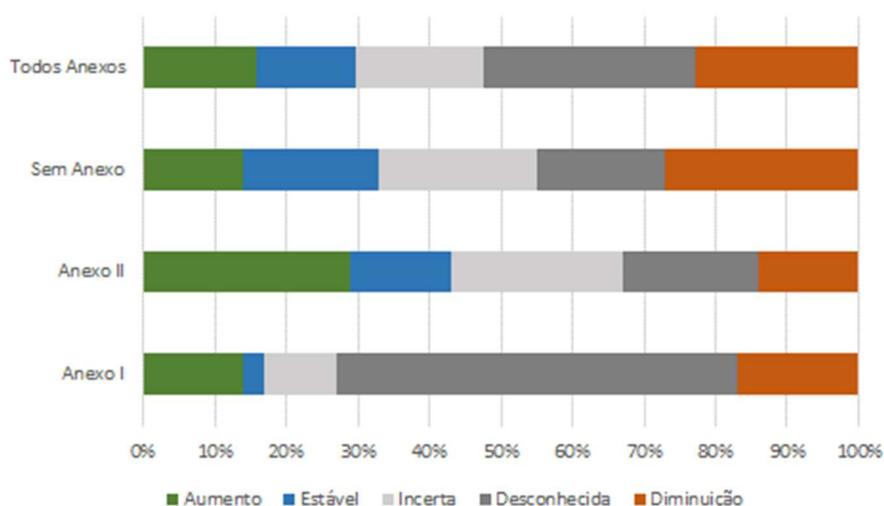
Ao nível das espécies, a principal pressão associa-se às alterações do uso do solo (52,4%), seguindo-se a agricultura (50,8%) e as espécies invasoras (43,8%).

### Diretiva Aves

Relativamente às espécies de aves protegidas ao abrigo da Diretiva Aves, o relatório Nacional de Implementação da Diretiva Aves 2013-2018 considera para Portugal continental 196 espécies reprodutoras das quais 63 estão inscritas no Anexo I. Considera ainda 58 espécies invernantes (23 das quais inscritas no Anexo I) e 5 de passagem (4 das quais do Anexo I). No total, o relatório menciona 259 espécies de aves das quais 90 constam do Anexo I da Diretiva Aves.

De acordo com o 4.º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Aves<sup>7</sup>, os dados disponíveis para o período 2013-2018, revelam uma deterioração do estado de conservação das populações de aves reprodutoras. Na tendência de curto prazo, entre os períodos 2008-2012 e 2013-2018, verifica-se que o número de espécies com tendência de diminuição passou de 24 (12%) para 45 (23%) e o número de espécies com tendência de crescimento passou de 45 (23%) para 31 (16%). De salientar em 2013-2018 a elevada percentagem de espécies cuja tendência é incerta e desconhecida (47%).

Esta incerteza/falta de conhecimento (classes incerta e desconhecida), é particularmente elevada se se olhar apenas às espécies constantes do Anexo I da Diretiva, ou seja, espécies de aves de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas de proteção especial. Neste caso a percentagem alcança os 66% (Figura 5.19).



**Figura 5.19** - Proporção de taxa de aves reprodutoras por categoria de tendência e por Anexo da Diretiva a curto prazo.

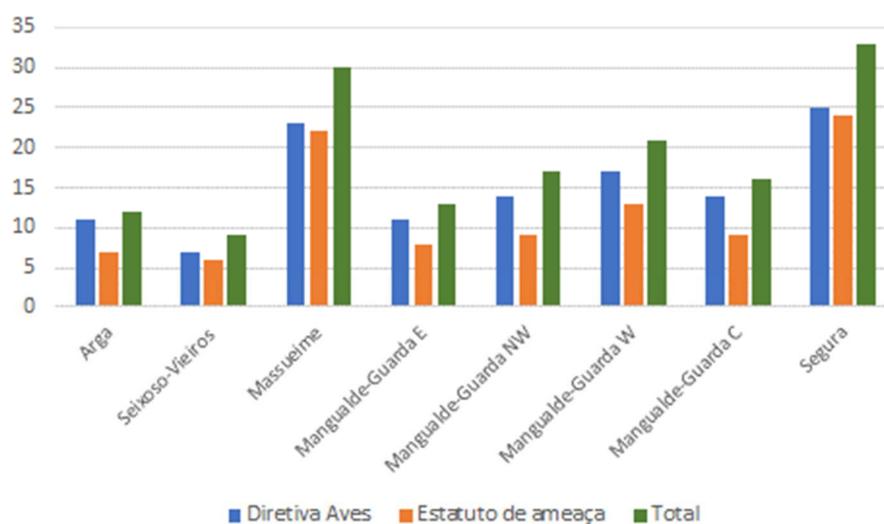
Os principais fatores de ameaça às espécies constantes do Anexo I da Diretiva de habitats são as alterações ao uso do solo através da artificialização para urbanismo, indústria e turismo (20,3%), a agricultura (17,3%) e a floresta (12,4%).

<sup>7</sup> Relatório elaborado de 6 em 6 anos para avaliar os progressos alcançados no âmbito da implementação da Rede Natura 2000 para a concretização dos objetivos visados pela Diretiva Aves. Fonte: Breeding population and distribution trends — European Environment Agency (europa.eu)

No conjunto das 8 áreas propostas para prospeção e pesquisa de Lítio, ocorrem potencialmente 40 espécies de aves reprodutoras com especial interesse conservacionista, nomeadamente:

- 30 espécies do Anexo I da Diretiva Aves, o que representa 47,6% do total de espécies do Anexo I que ocorrem em Portugal;
- 30 espécies com estatuto de ameaça (criticamente em perigo, em perigo, vulnerável, quase ameaçado).
- 20 espécies do Anexo I com estatuto de ameaça em Portugal.

Na Figura 5.20 apresenta-se a representatividade das espécies de aves reprodutoras com especial interesse conservacionista (Anexo I e/ou com estatuto de ameaça) no conjunto das 8 áreas de prospeção e pesquisa de Lítio.



**Figura 5.20** - Distribuição das espécies de aves reprodutoras de especial interesse conservacionista com potencial ocorrência nas 8 áreas de prospeção e pesquisa de Lítio.

As áreas de ‘Massueime’ e de ‘Segura’ destacam-se com um elevado número de espécies de aves de especial interesse conservacionista. Aí ocorrem, respetivamente, 77% e 82,5% do total de espécies do Anexo I que ocorrem no conjunto das 8 áreas de prospeção de Lítio, sendo de salientar que estas duas áreas se localizam na adjacência de duas Zonas de Proteção Especial para as Aves, ZPE do Côa e ZPE do Tejo Internacional, respetivamente.

### 5.3.2 Análise SWOT

Efetuada uma avaliação com base nos critérios de avaliação do FCD ‘Biodiversidade’, no Quadro 5.30 apresenta-se a análise SWOT para este FCD.

**Quadro 5.30** - Análise SWOT do FCD ‘Biodiversidade’.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
Sistema Nacional de Áreas Classificadas	Ausência de regulamentação do PROT Norte e Centro
Planos de Ordenamento de APs eficazes	Degradação dos estados de conservação quer de espécies quer de habitats entre os períodos 2008-2012 e 2013-2018.
Plano Setorial da Rede Natura 2000	Falta de conhecimento sobre valores naturais (insuficiências de dados)
Planos Regionais de Ordenamento Florestal eficazes	Ausência de planos de gestão das ZECs e ZPEs
Estratégias e Programas de proteção e conservação da Natureza	

Oportunidades	Ameaças
<p>Implementação da ENCNB</p> <p>Quadro comunitário 2021-2027</p> <p>Planos de Gestão das ZEC e ZPE</p> <p>Desenvolvimento de projetos de aprofundamento do conhecimento e de conservação da biodiversidade (ex. Fundo Ambiental)</p> <p>Maior sensibilização da sociedade para a importância da conservação a biodiversidade</p>	<p>Efeito das alterações climáticas na biodiversidade</p> <p>Incremento da invasão por espécies exóticas</p> <p>Conjunturas económicas desfavoráveis a investimentos em políticas de conservação da natureza</p> <p>Conflitos entre a legislação nacional em matéria de conservação da natureza e biodiversidade</p> <p>licenciamentos de atividades económicas impactantes tendo por objetivo o incremento e a fixação de atividades económicas no território – alterações do uso do solo.</p>

### 5.3.3 Efeitos decorrentes da implementação do Programa

#### 5.3.3.1 Oportunidades e riscos do modelo estratégico

As oportunidades e riscos do modelo estratégico são avaliados tendo por base a análise os instrumentos do QRE com especial relevância no contexto da presente avaliação ambiental para o Fator Crítico ‘Biodiversidade’: o PNPOT, a ENCNB2030, o Plano Setorial da Rede Natura 2000 e os Planos Regionais de Ordenamento Florestal.

Ao nível do PNPOT, o qual é operacionalizado por 5 domínios de intervenção, no contexto da presente avaliação destaca-se o Domínio Natural (D1) que assenta na apropriação e capitalização dos recursos naturais e da paisagem. O Domínio Natural contempla 9 medidas de ação entre as quais se destaca a medida 1.3:

*«Afirmar a biodiversidade como um ativo territorial».*

Segundo o PNPOT, esta medida 1.3 concretiza-se através da implementação das medidas de política da Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade (2030), suportada nos três eixos: melhorar o estado de conservação do património natural, promover o reconhecimento do valor do património natural e fomentar a apropriação dos valores naturais e da biodiversidade pela sociedade. Aponta um conjunto de orientações de planeamento e gestão e dá indicações normativas e legislativas, necessárias à sua concretização, atendendo que a afirmação da biodiversidade e os serviços dos ecossistemas como ativos territoriais implica o reconhecimento pela sociedade da relevância do seu valor económico, social e ambiental, enquanto fonte de matérias-primas, de serviços e de bens essenciais.

A ENCNB 2030 constitui assim o principal documento que estrutura a presente avaliação estratégica. Esta estratégia assume o património natural português como um fator decisivo para a afirmação do País internacionalmente e como um ativo estratégico para a concretização de um modelo de desenvolvimento assente na valorização do seu território e nos seus valores naturais.

A ENCNB2030 estrutura-se em 3 Eixos os quais consubstanciam um total de 30 objetivos que serão alcançados através de um vasto conjunto de Medidas de Concretização acompanhadas pelos respetivos indicadores de resultado:

- **Eixo 1 - Melhorar o estado de conservação do património natural** - Estancar a perda de biodiversidade é um compromisso global. No caso nacional, esta realidade assume uma expressão mais relevante na medida em que a riqueza natural do país é hoje mais do que uma obrigação ética, mas antes um dos pilares que concorre para o seu desenvolvimento, a par da sua riqueza cultural e paz social. O Sistema Nacional de Áreas Classificadas é um dos instrumentos fundamentais de concretização dos objetivos deste eixo estratégico que se estrutura em 14 objetivos;

- **Eixo 2 - Promover o reconhecimento do valor do património natural** - É preciso analisar este património na ótica dos múltiplos serviços que presta e que têm de ser valorizados de forma transversal, conseguindo torná-los evidentes perante a sociedade, levando-a ao reconhecimento da sua utilidade e mais-valia. Esta abordagem, permite concretizar instrumentos de natureza económica e financeira para contabilizar a utilização destes recursos e dinamizar medidas que visem a sua promoção, nomeadamente, por via de um enquadramento fiscal adequado. A valorização e remuneração dos serviços dos ecossistemas, para os quais o SNAC assume especial relevância é um dos mecanismos para concretizar este Eixo (5 objetivos);
- **Eixo 3 - Fomentar a apropriação dos valores naturais e da biodiversidade pela sociedade** - é a partir do reconhecimento do valor do património natural que é possível sustentar a apropriação pela sociedade em geral do desígnio da promoção da biodiversidade e da conservação da natureza. Neste contexto, os setores produtivos assumem especial relevância devendo os mesmos ser promovidos em articulação com os objetivos de conservação da natureza e biodiversidade. Entre estes setores está o da indústria extrativa que se deve relacionar com o objetivo 3.7 da ENCNB (11 objetivos).

O PPPLítio articula-se diretamente com o Eixo 3 da ENCNB 2030 o qual consubstancia um conjunto de medidas em função dos diversos setores produtivos, entre os quais se encontra a ‘indústria extrativa’.

Na indústria extrativa o foco será, numa lógica de transição para uma economia de baixo carbono, a sustentabilidade das atividades de prospeção e extração dos recursos minerais apostando no reforço da produção, da inovação tecnológica sustentáveis e na eficiente utilização dos recursos minerais com valor económico, de modo a minimizar a afetação da biodiversidade em todos os seus níveis.

Segundo a ENCNB 2030 «*No âmbito da concretização de novas concessões para prospeção, pesquisa e exploração de recursos minerais, designadamente em meio marinho, revela-se essencial integrar requisitos de conservação do património natural nos processos de tomada de decisão, no âmbito dos procedimentos de avaliação de impacte ambiental*».

O Eixo 3 da estratégia inclui o seguinte objetivo:

*Objetivo 3.7: «Assegurar a conservação da biodiversidade e da geodiversidade nas atividades de prospeção, pesquisa e exploração de recursos minerais».*

Ao abrigo deste objetivo, e de acordo com a matriz estratégica da ENCNB 2030, o mesmo deverá ser alcançado através da implementação da seguinte medida de concretização:

*«Integrar requisitos de conservação do património natural nos processos de prospeção, pesquisa e exploração de recursos minerais».*

A monitorização deve ser realizada com base no indicador:

*«Percentagem de concessões que integram requisitos de conservação do património natural».*

As entidades responsáveis pela implementação são ICNF, DGEG, APA, EDM, LNEG.

O Plano Sectorial da Rede Natura 2000 constitui um instrumento das políticas de ordenamento do território e de ambiente (cuja elaboração se encontra prevista no Decreto Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com as alterações e redação que lhe foi dado pelo Decreto Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro). Este Plano aplica-se às áreas classificadas como sítios da Lista Nacional de Sítios (um estatuto atribuído na fase intermédia do processo de inclusão na Rede Natura 2000) e às Zonas de Proteção Especial, visando a sua salvaguarda e valorização no território continental, bem como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável nestas áreas.

Não obstante a necessidade de se proceder a uma análise detalhada dos limites das áreas de prospeção, o PPPLítio compatibiliza-se com o Plano Setorial na medida em que, das 8 áreas a submeter a procedimento concursal, tal como previsto no Artigo 17º do Decreto-Lei n.º 30/2021, entre outras,

foram expurgadas as áreas incluídas na Rede Natura 2000. Nesse sentido não ocorre qualquer incompatibilidade entre o PPPLítio e o Plano Setorial da Rede Natura 2000.

Os Planos Regionais de Ordenamento florestal (PROF) prosseguem uma abordagem multifuncional, integrando um conjunto de funções dos espaços florestais entre as quais se inclui a ‘*Conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos*’.

«*Assegurar a conservação dos habitats e das espécies da fauna e flora protegidas*» é um dos objetivos transversal a todos os PROFs, os quais propõem uma rede de corredores ecológicos que devem ser alvo de atenção específica face à sua importância no contexto da conservação da biodiversidade. Estes corredores assentam maioritariamente na rede hidrográfica a qual é muito importante em termos de conectividade permitindo a circulação da fauna e flora ao longo da componente aquática, ou ao longo da galeria ripícola.

O PPPLítio compatibiliza-se com a estratégia dos PROF na medida em que segundo o Decreto-Lei n.º 30/2021, de 7 de maio «(...) é proibida a realização de trabalhos de prospeção e pesquisa no leito e margens das águas superficiais (...)».

No Quadro 5.31, tendo por base o QRE relevante para o FCD ‘Biodiversidade’ apresenta-se a avaliação dos riscos e das oportunidades dos vários Eixos do PPPLítio relativamente aos critérios de avaliação propostos:

- Sistema Nacional de Áreas Classificadas através do qual se pretende avaliar em que medida as áreas de prospeção e pesquisa irão afetar áreas classificadas;
- Corredores Ecológicos através do qual se pretende avaliar potenciais interferências com os corredores ecológicos;
- Espécies com especial valor conservacionista através do qual se pretende avaliar potenciais interferências das áreas de prospeção pesquisa com áreas que concentram elevado número de espécies e habitats com especial valor conservacionista.

A avaliação é realizada tendo por base a constituição e uma oportunidade ou de um risco de acordo com a seguinte simbologia: Sinal (+) – representa uma oportunidade/compatibilidade para o critério em causa; Sinal (-) – representa um risco/incompatibilidade para o critério em causa; Sinal (-+ ) – representa um risco e uma oportunidade igualmente plausíveis para o critério em causa; Sinal (0) - não apresenta relevância significativa para o critério em causa.

**Quadro 5.31** - Síntese das oportunidades e riscos em matéria de Biodiversidade.

Eixo/Objetivo Estratégico PPPLítio	Áreas Classificadas	Critério	
		Corredores Ecológicos	Espécies com interesse conservacionista
Eixo 1 - Aposta na fase inicial da fileira (conhecimento geológico)	-	-	-
Eixo 2 - Promoção dos princípios de sustentabilidade e da minimização das utilizações dos recursos primários	+	+	+
Eixo 3 - Reforço de disponibilização de informação e da participação pública	0	0	0

O Eixo 1, o qual tem por objetivo ‘*aumentar o conhecimento existente sobre as várias jazidas*’ poderá representar um risco ao nível do FCD Biodiversidade. Este risco advém do facto do conhecimento a

adquirir compreender a realização de um conjunto de atividades no terreno que envolverão, entre outros, meios técnicos e humanos, prevendo-se a realização de amostragens geoquímicas, abertura de trincheiras e poços de pesquisa e realização de sondagens mecânicas. Estas atividades implicam intervenções físicas no terreno (presença de pessoas, equipamentos pesados e mobilizações de terras) motivo pelo qual se considera que este Eixo apresenta potenciais riscos sobre os diversos critérios considerados para o FCD ‘Biodiversidade’, os quais, importa avaliar de forma mais detalhada.

O Eixo 2, o qual se baseia no objetivo ‘*aplicação dos mais exigentes padrões de sustentabilidade ambiental no sector mineiro*’ constitui uma oportunidade transversal a todos os critérios do FCD Biodiversidade, na medida em que a adoção de princípios de sustentabilidade contribui para a promoção da política de biodiversidade, nomeadamente através da apropriação dos valores da biodiversidade pela sociedade, incluindo-se neste caso os *stakeholders* do processo de prospeção e pesquisa.

Este Eixo encontra-se em alinhamento com os objetivos do QRE em matéria de biodiversidade, nomeadamente com o objetivo 3.7 do Eixo 3 da ENCNB 2030 acima descrito, contribuindo assim cumulativamente para a medida 1.3 do PNPT «*Afirmar a biodiversidade como um ativo territorial*».

Assim, do ponto de vista do modelo estratégico:

- o Eixo 1 poderá representar um risco no que respeita aos objetivos do QRE;
- o Eixo 2 vai de encontro aos que são os objetivos do QRE relacionados com esta temática.

Contudo, havendo uma valorização no desempenho do Eixo 2 nomeadamente com a consideração de princípios valorizadores da biodiversidade, os riscos associados ao Eixo 1 poderão ser minimizados.

### **5.3.3.2 Avaliação do programa**

Em matéria de biodiversidade, o PPPLítio em avaliação preconiza um conjunto de princípios que concorrem para a salvaguarda dos principais valores naturais presentes na área de intervenção. Entre os princípios em causa destacam-se os seguintes:

- Exclusão das áreas da Rede Nacional de Áreas Protegidas e da Rede Natura 2000 das áreas propostas para prospeção e pesquisa;
- Exclusão da realização de trabalhos de prospeção e pesquisa no leito e margens das águas superficiais (ao abrigo artigo 12º do DL n.º 30/2021).

De seguida apresenta-se uma avaliação focada em cada um dos critérios do FCD ‘Biodiversidade’.

#### Sistema Nacional de Áreas Classificadas

A delimitação das áreas de prospeção e pesquisa de Lítio excluiu do seu âmbito a Rede Nacional de Áreas Protegidas e a Rede Natura 2000, tal como é possível constatar pela análise à Figura 5.14 e à Figura 5.15.

Apenas em algumas das áreas de prospeção, e de forma muito pontual, se verificam ligeiras sobreposições, nomeadamente nas áreas de ‘Arga’ e ‘Guarda-Mangualde E’. No entanto, essas sobreposições terão a ver com o processo de digitalização dos polígonos no processo de desenho que, não tendo sido automático, mas manual, face à escala utilizada para realizar o desenho, terá levado a essa situação. Embora na presente avaliação não se releve esse aspeto como constituindo um risco relevante para o critério em avaliação, o mesmo deve ser devidamente corrigido aquando do processo concursal para atribuição da concessão.

Efetuada uma análise detalhada às áreas que, ao abrigo do regime jurídico de conservação da natureza e biodiversidade constituem o sistema nacional de áreas classificadas, conclui que não obstante o facto do PPPLítio ter excluído das áreas de concessão propostas para avaliação ambiental a Rede Nacional de Áreas Protegidas e a Rede Natura 2000, não teve em atenção a exclusão das

*‘demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português’ nomeadamente as Reservas da Biosfera (do programa ManBiosphere) e os Geoparques, tal como consta do Artigo 17º no Decreto-Lei n.º 30/2021 que refere a exclusão, para além daquelas, das áreas classificadas ao abrigo de instrumento de direito internacional.*

Verifica-se que, no total das áreas de prospeção e pesquisa de Lítio as quais ocupam 3042,4 km<sup>2</sup> do território, 6 das áreas de prospeção ocupam 865,6 km<sup>2</sup> de 4 áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português, distribuídos da seguinte forma:

- Reserva da Biosfera transfronteiriça da Meseta Ibérica: 33,2km<sup>2</sup> que correspondem a 0,3% da área classificada;
- Reserva da Biosfera transfronteiriça Tejo-Tajo internacional: 311 km<sup>2</sup> que correspondem a 7,3% da área classificada;
- Geoparque NaturTejo da Meseta Meridional: 311 km<sup>2</sup> que correspondem a 6,1% da área classificada;
- Geoparque Serra da Estrela: 521,4 km<sup>2</sup> que correspondem a 23,6% da área classificada.

Ou seja, 28,5% do total da área afeta à prospeção e pesquisa encontra-se inserida no Sistema Nacional de Áreas Classificadas ao abrigo do regime jurídico de conservação da natureza e da biodiversidade.

Neste âmbito ganha especial relevo a sobreposição com o Geoparque da Serra da Estrela no qual se prevê a implantação de 4 áreas de prospeção e pesquisa: Mangualde-Guarda NW, Mangualde-Guarda W, Mangualde-Guarda C e Mangualde-Guarda E, que no total representam 23,6% desta área classificada, o que constitui uma afetação potencialmente significativa do mesmo.

No que respeita ao geoparque NaturTejo a área de prospeção e pesquisa ‘Segura’ representa 6,1% da área deste geoparque.

Os Geoparques são áreas reconhecidas pela UNESCO, dotadas de um património geológico singular e de relevância internacional. Estes territórios seguem um plano ou uma estratégia de desenvolvimento sustentável envolvendo ativamente as comunidades locais, com particular destaque nas áreas da educação, ciência, cultura, economia e geoturismo. Nestas áreas procura-se sensibilizar para a valorização do ambiente natural, através de uma colaboração com empresas e entidades locais para promover e suportar a criação de novos produtos relacionados com o património geológico.

O envolvimento das autarquias locais é assim da maior relevância no contexto da atribuição dos direitos de prospeção e pesquisa. Neste contexto, o Artigo 14.º ‘Procedimento de instrução do pedido de atribuição de direitos de prospeção e pesquisa’ do Decreto-Lei n.º 30/2021 prevê que na sequência do pedido de atribuição de direitos de prospeção e pesquisa:

- *«(...) a DGEG promove, no prazo de 10 dias, a consulta obrigatória aos municípios em cujo território se localize a pretensão, bem como às entidades que por força de legislação setorial devam ser consultadas em função das condicionantes territoriais, restrições ou servidões de utilidade pública abrangidas pela pretensão»;*
- *«(...) a pronúncia dos municípios quando, total ou parcialmente, desfavorável é vinculativa e é sempre fundamentada em normas legais ou regulamentares aplicáveis ou na estratégia de desenvolvimento territorial municipal expressa nos elementos que acompanham o Plano Diretor Municipal respetivo».*

Além da interseção com os Geoparques, duas das áreas interseitam também a ‘zona de transição’ de duas Reservas da Biosfera transfronteiriças, ou seja, com a tipologia de zonamento da Reserva menos restritiva do ponto de vista do uso, tratando-se de uma área suficientemente ampla onde se desenvolvem atividades económicas e onde existem grandes núcleos populacionais, pelo que a função de ‘conservação de espécies e ecossistemas’ não é a mais relevante.

No contexto da atribuição dos direitos de prospeção e pesquisa recomenda-se a consulta aos conselhos de gestão das Reservas da Biosfera em causa por forma a recolher os respetivos pareceres.

Embora não se trate ainda de uma área classificada, é de referir que os municípios de Caminha, Vila Nova de Cerveira, Viana do Castelo e Ponte de Lima têm em curso uma proposta que visa a classificação da Serra d'Arga como Área de Paisagem Protegida de âmbito Regional, sendo expectável que após a sua classificação a mesma venha a ser inserida na Rede Nacional de Áreas Protegidas, ocorrendo aí uma sobreposição de 32,8% da área classificada com a área de prospeção e pesquisa de 'Arga' pelo que a afetação dessa área será significativa.

### Corredores Ecológicos

Os corredores ecológicos constituem faixas que visam promover ou salvaguardar a conexão entre áreas florestais dispersas ou as diferentes áreas de importância ecológica, favorecendo o intercâmbio genético essencial para a manutenção da biodiversidade, com uma adequada integração e desenvolvimento das atividades humanas, constituindo uma orientação macro a nível regional.

Todas as áreas de prospeção e pesquisa se sobrepõem a pelo menos um corredor ecológico definido pelos Planos Regionais de Ordenamento Florestal. Na sua maior parte, estes corredores foram definidos tendo por base a rede hidrográfica mais estruturante de cada uma das regiões, permitindo exercer as funções preconizadas.

Neste contexto, e não obstante o facto das futuras áreas de PP fisicamente se sobreporem a diversos corredores ecológicos, de acordo com o Artigo 12º do Decreto-Lei n.º 30/2021, de 7 de maio «(...) é proibida a realização de trabalhos de prospeção e pesquisa no leito e margens das águas superficiais (...)».

Esta interdição valoriza a importância não só dos corredores ecológicos dos PROFs mas os restantes corredores associados à rede hidrográfica e que localmente assumem grande relevância no contexto da conservação da biodiversidade. Nesta ótica observa-se uma compatibilização do PP/Lítio com a estratégia definida pelos PROFs no âmbito da biodiversidade. Essa compatibilização poderá ser ampliada em função da dimensão da faixa envolvente às linhas de água que enformam os corredores ecológicos definidos nos PROF's.

### Espécies de interesse conservacionista

O território alvo da presente análise possui uma grande variedade de ecossistemas que se traduz num elevado número de espécies de flora e fauna de interesses conservacionista.

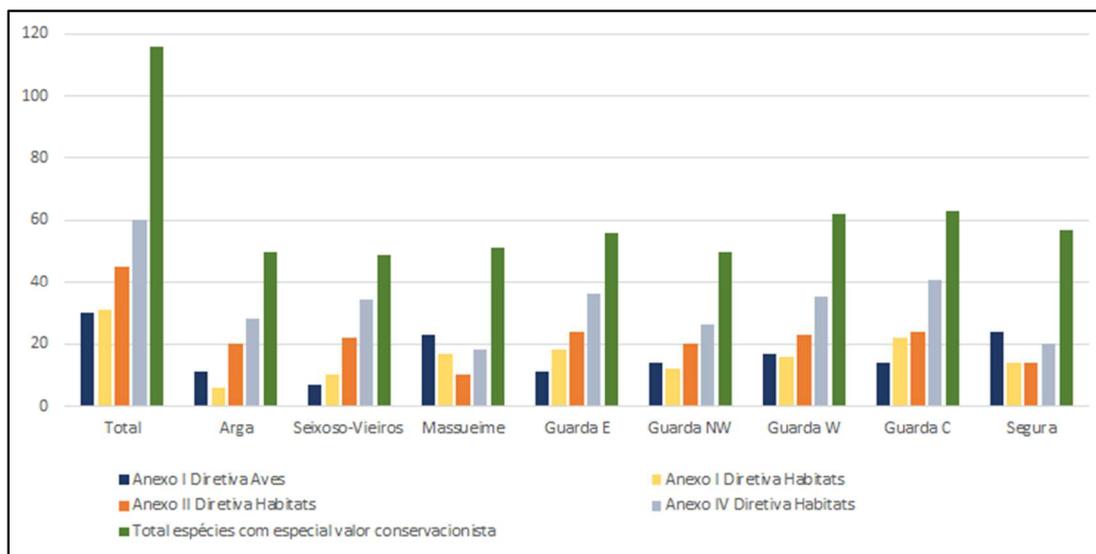
Este aspeto ganha especial relevância no contexto de que a conservação e a valorização da biodiversidade não são restritas às áreas que integram o Sistema Natural Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), devendo ser alargadas a todo o território atendendo que se pretende uma visão integradora no âmbito da conservação e utilização sustentável dos valores e recursos naturais.

E, de facto, a análise realizada à informação disponível (sem recurso a levantamentos de campo) identifica para o conjunto das 8 áreas de prospeção e pesquisa a existência de 116 espécies de interesse conservacionista, das quais 40 espécies são de aves.

Embora entre grupos se possam verificar algumas diferenças assinaláveis entre áreas (sobretudo no que respeita aos morcegos e às aves), considerando apenas o número total de espécies, não se verificam diferenças relevantes entre as 8 áreas (Figura 5.21).

Naturalmente que os valores em causa poderão estar sobrestimados na medida em que a informação teve por base a distribuição das espécies e habitats nos sistemas de quadricula UTM 10x10 km. O facto de todas as áreas de prospeção e pesquisa apresentarem fronteiras com áreas do SNAC, nomeadamente com a Rede Natura 2000 e/ou Áreas Protegidas, que pela sua natureza concentram

um maior número de espécies, também contribuirá para a presença potencial de um elevado número de espécies de interesse conservacionista nas áreas de prospeção.



**Figura 5.21** - Distribuição das espécies de interesse conservacionista com potencial ocorrência em cada uma das 8 áreas de prospeção e pesquisa de Lítio.

Tal como anteriormente apresentado, o número de espécies e habitats com interesse conservacionista presente no conjunto das áreas de concessão é significativo face ao que ocorre nas respetivas regiões biogeográficas. A título de exemplo, o número de espécies do Anexo II da Diretiva Habitats que ocorre nas 7 áreas coincidentes com a região biogeográfica mediterrânica representa 35% das espécies do Anexo II que ocorre nesta região. Entre estas, 21 apresentam estatuto de conservação desfavorável entre as quais estão espécies em perigo e criticamente em perigo.

No caso das aves, os valores ainda são mais significativos, na medida em que no conjunto das 8 áreas estão presentes quase 48% das espécies do Anexo I que ocorrem em Portugal Continental, sendo que uma fração significativa das mesmas possui estatuto de ameaça de acordo com o livro vermelho dos vertebrados de Portugal.

As atividades de prospeção e pesquisa, nomeadamente as que envolvem a realização de amostragens geoquímicas, abertura de trincheiras e poços de pesquisa e a realização de sondagens mecânicas, poderão produzir efeitos nefastos sobre os habitats e espécies de interesse conservacionista. Estas atividades envolverão a circulação e uso de maquinaria pesada e presença de pessoas em locais habitualmente inacessíveis. A abertura de acessos aos locais de prospeção, a decapagem e o desmatamento da superfície do solo para realização dos poços ou trincheiras constituirão fatores de perturbação das espécies mais sensíveis podendo interferir com habitats naturais e com espécies de interesse conservacionista, podendo inclusive provocar a destruição de flora protegida e a mortalidade de espécimes de fauna sensível com menor capacidade de locomoção e/ou que se encontram nos seus abrigos subterrâneos. Este efeito será tanto mais negativo quanto maior for a área de prospeção.

A dimensão e abrangência local deste tipo de intervenções não é atualmente conhecida, dependendo o efeito das mesmas do valor específico que a área concreta a prospectar terá. Desta forma, há que ter este aspeto em consideração no decurso das atividades de prospeção e pesquisa por forma a minimizar o risco.

De referir, no entanto, que das 116 espécies de interesse conservacionista potencialmente presentes na área de estudo, 22,4% são espécies que têm como habitat predominante rios e ribeiros, destacando-se neste contexto todas as espécies de peixes, a maior parte dos insetos, alguns anfíbios, algumas aves e alguns mamíferos não voadores. Para essas, a atividade de prospeção e pesquisa não

terá qualquer efeito, na medida em que, como referido anteriormente os rios e ribeiros não serão alvo de prospeção.

O PPPLítio enforma no seu Eixo 2 «*Promoção dos princípios de sustentabilidade e da minimização das utilizações dos recursos primários*» o objetivo de ‘*aplicar os mais exigentes padrões de sustentabilidade ambiental no sector mineiro*’.

O Decreto-Lei n.º 30/2021, de 7 de maio, através do seu Artigo 14.º define o ‘*Procedimento de instrução do pedido de atribuição de direitos de prospeção e pesquisa*’. Entre outros aspetos, no ponto 3 do referido artigo refere-se que «*A DGEG promove (...) a consulta obrigatória ao Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I. P. (LNEG, I. P.), para pronúncia quanto à adoção das melhores práticas disponíveis nos trabalhos de prospeção e pesquisa propostos pelo requerente e para o fornecimento ao mesmo da informação que possa ser disponibilizada e que se revele útil para os trabalhos*».

No anexo II do Decreto-Lei n.º 30/2021 de 7 de maio é referido que o pedido de atribuição de direitos de prospeção e pesquisa é instruído com um conjunto de elementos entre os quais: o «*Plano de reposição da área a intervencionar que assegure a reposição do terreno nas condições iniciais faseadamente em função do decurso dos trabalhos*».

Estas medidas são um contributo para minimizar os efeitos das atividades de prospeção e pesquisa sobre as espécies e habitats de interesse conservacionista. Contudo, não serão suficientes, por si só, para evitar que locais com elevado interesse para a biodiversidade sejam afetadas no decurso do processo de prospeção e pesquisa.

O objetivo de ‘*aplicar os mais exigentes padrões de sustentabilidade ambiental no sector mineiro*’ proposto pelo PPPLítio não é acompanhado de medidas concretas através das quais o objetivo seja alcançado.

Nesse sentido, no decurso das atividades de prospeção e pesquisa deverão ser promovidas medidas que contribuam para salvaguardar os valores de biodiversidade presentes fora das áreas da Rede Nacional de Áreas Protegidas e da Rede Natura 2000, concorrendo assim para o sucesso do Eixo 2.

## 5.4 População

Neste capítulo apresenta-se a análise tendencial por FCD, bem como a análise SWOT que sintetiza a situação tendencial. A análise é realizada tendo em atenção os critérios de avaliação definidos em cada FCD e respetivos indicadores temáticos. No Vol. II - Anexos Técnicos, apresenta-se informação detalhada considerada na metodologia e na caracterização de cada área de PP.

No âmbito do **ordenamento do território**, é analisada a ocupação programada do território e as SRUP, de forma avaliar a existência de condicionantes, bem como o seu nível de restrição, à atividade de prospeção e pesquisa.

Para avaliar os impactes **socioeconómicos** reuniu-se informação estatística e construíram-se indicadores para as freguesias que afetam a área (integral ou parcialmente) correspondente aos polígonos das localizações de PP. Distinguiram-se duas delimitações geográficas de avaliação para destringir as freguesias que serão afetadas pela incidência direta das operações de PP (Nível 1) e um segundo anel de freguesias (Nível 2) onde se agregam as que dispensam uma parte da sua área aos polígonos das 8 localizações de PP.

### 5.4.1 Análise tendencial

#### 5.4.1.1 Ordenamento do território

Decorrente da análise regulamentar de cada um dos PDM em vigor nas áreas de PP foi verificado quais os PDM que apresentam regulamentação específica para a atividade de PP e/ou para a exploração de recursos minerais (Quadro 5.32).

**Quadro 5.32** - PDM dos concelhos abrangidos pelas áreas de PP, e verificação da presença de regulamentação para a atividade de PP e aproveitamento de recursos geológicos.

PDM	Enquadramento legal	Atividade de PP	Aproveitamento de recursos geológico
<b>ARGA</b>			
Caminha	Aviso n.º 1712/2017, de 14 de fevereiro Aviso n.º 18188/2020, de 10 de novembro	X	X
Paredes de Coura	Aviso n.º 143/2016, de 7 de janeiro Aviso n.º 9735/2020, de 29 de junho Aviso n.º 4609/2021, de 12 de março	-	X
Ponte de Lima	RCM n.º 81/2005, de 31 de março Aviso n.º 22988/2010, de 10 de novembro Aviso n.º 4269/2012, de 16 de março Aviso n.º 1294/2018, de 26 de janeiro Aviso n.º 12730/2018, de 4 de setembro	-	X
Viana do Castelo	Aviso n.º 10601/2008, de 4 de abril Aviso n.º 1817/2014, de 6 de fevereiro Aviso n.º 4754/2017, de 2 de maio Aviso n.º 15613/2018, de 29 de outubro Aviso n.º 5203/2021, de 19 de março	X	X
Vila Nova de Cerveira	Aviso n.º 7785/2012, de 4 de junho Declaração de Retificação n.º 839/2012, de 2 de julho Declaração de Retificação n.º 1281/2014, de 10 de dezembro Aviso n.º 2765/2018, de 27 de fevereiro Aviso n.º 4432/2019, de 15 de março Aviso n.º 7596/2019, de 2 de maio Declaração de Retificação n.º 408/2019, de 8 de maio	-	X
<b>SEIXOSO-VIEIROS</b>			
Amarante	Aviso n.º 9728/2017, de 23 de agosto Aviso n.º 10458/2021, de 4 de junho	X	X
Celorico da Beira	RCM n.º 86/95, de 9 de setembro Aviso n.º 17742/2020, de 2 de novembro	X	X
Fafe	Aviso n.º 10198/2015, de 7 de setembro Aviso n.º 9711/2016, de 5 de agosto Aviso n.º 6053/2019, de 3 de abril Aviso n.º 10346/2020, de 13 de julho	X	X
Felgueiras	RCM n.º 7/94, de 28 de janeiro Edital n.º 469/2008, de 12 de maio Aviso n.º 10502/2013, de 23 de agosto Aviso n.º 19177/2018, de 20 de dezembro Aviso n.º 5945/2020, de 8 de abril	-	X
Guimarães	Aviso n.º 6936/2015, de 22 de junho Aviso n.º 18789/2019, de 22 de novembro Aviso n.º 1067/2020, de 21 de janeiro	X	X
Mondim de Basto	Aviso n.º 11884/2015, de 16 de outubro RCM n.º 178/2019, de 23 de outubro	X	X
<b>MASSUEIME</b>			
Almeida	RCM n.º 120/94, de 2 de dezembro	-	X
Figueira de Castelo Rodrigo	RCM n.º 33/95, de 10 de abril	-	X
Trancoso	Aviso n.º 2674/2021, de 11 de fevereiro	-	X
Mêda	RCM n.º 137/95, de 14 de novembro Aviso n.º 8136/2012, de 14 de junho Aviso n.º 14837/2017, de 11 de dezembro Aviso n.º 18368/2018, de 10 de dezembro	-	X
Pinhel	RCM n.º 83/95, de 1 de setembro	X	X

PDM	Enquadramento legal	Atividade de PP	Aproveitamento de recursos geológico
<b>GUARDA-MANGUALDE C</b>			
Belmonte	RCM n.º 23/96, de 13 de março Aviso n.º 15122/2018, de 19 de outubro Aviso n.º 19118/2019, de 28 de novembro	X	-
Covilhã	RCM n.º 124/99, de 23 de outubro Edital n.º 908/2009, de 18 de agosto Aviso n.º 16850/2019, de 22 de outubro Declaração n.º 94/2020, de 29 de outubro Declaração n.º 19/2021, de 18 de fevereiro	-	X
Fundão	RCM n.º 82/2000, de 10 de julho Declaração n.º 331/2001, de 8 de novembro Declaração n.º 9/2003, de 13 de janeiro Aviso n.º 162/2008, de 3 de janeiro Declaração n.º 69/2017, de 22 de agosto Aviso n.º 17173/2019, de 25 de outubro Declaração n.º 47/2021, de 24 de maio	-	-
Guarda	RCM n.º 55/94, de 20 de julho Declaração n.º 275/2002, de 4 de setembro Declaração n.º 351/2002, de 19 de novembro	-	X
<b>GUARDA-MANGUALDE E</b>			
Almeida	RCM n.º 120/94, de 2 de dezembro	-	X
Belmonte	RCM n.º 23/96, de 13 de março Aviso n.º 15122/2018, de 19 de outubro Aviso n.º 19118/2019, de 28 de novembro	X	-
Guarda	RCM n.º 55/94, de 20 de julho Declaração n.º 275/2002, de 4 de setembro Declaração n.º 351/2002, de 19 de novembro	-	X
Sabugal	Aviso n.º 9352/2018, de 10 de julho	X	X
<b>GUARDA-MANGUALDE W</b>			
Celorico da Beira	RCM n.º 86/95, de 9 de setembro Aviso n.º 17742/2020, de 2 de novembro	-	X
Fornos de Algodres	Aviso n.º 13012/2016, de 24 de outubro	-	X
Gouveia	RCM n.º 108/95, de 18 de outubro Declaração n.º 73/2006, de 10 de maio	-	-
Mangualde	Aviso n.º 10007/2013, de 6 de agosto Declaração n.º 118/2014, de 30 de junho Aviso n.º 5240/2016, de 21 de abril Aviso n.º 8669/2019, de 20 de maio	X	X
Penalva do Castelo	Aviso n.º 7096/2015, de 25 de junho	X	X
Seia	Aviso n.º 9736/2015, de 27 de agosto	X	X
<b>GUARDA-MANGUALDE NW</b>			
Gouveia	RCM n.º 108/95, de 18 de outubro Declaração n.º 73/2006, de 10 de maio	-	-
Mangualde	Aviso n.º 10007/2013, de 6 de agosto Declaração n.º 118/2014, de 30 de junho Aviso n.º 5240/2016, de 21 de abril Aviso n.º 8669/2019, de 20 de maio	X	X
Nelas	Aviso n.º 33/2014, de 2 de janeiro Aviso n.º 11124/2018, de 13 de agosto	X	X
Oliveira do Hospital	Aviso n.º 10986/2014, de 1 de outubro Declaração n.º 154/2015, de 24 de julho Declaração n.º 39/2016, de 31 de maio Declaração n.º 6/2017, de 27 de janeiro Aviso n.º 5785/2018, de 30 de abril	X	X
Penalva do Castelo	Aviso n.º 7096/2015, de 25 de junho	X	X
Sátão	Aviso n.º 10603/2013, de 27 de agosto Declaração n.º 227/2013, de 23 de outubro Declaração n.º 121/2015, de 4 de junho	-	X

PDM	Enquadramento legal	Atividade de PP	Aproveitamento de recursos geológico
Seia	Aviso n.º 9736/2015, de 27 de agosto	X	X
Viseu	Aviso n.º 12115/2013, de 30 de setembro Aviso n.º 8560/2016, de 7 de julho Aviso n.º 12730/2019, de 8 de agosto Aviso n.º 3576/2020, de 2 de março	X	X
<b>SEGURA</b>			
Castelo Branco	RCM n.º 66/94, de 11 de agosto RCM n.º 30-A/2002, de 11 de fevereiro Declaração n.º 173/2003, de 30 de abril RCM n.º 88/2005, de 10 de maio Aviso n.º 26194/2008, de 31 de outubro Aviso n.º 26651/2010, 20 de dezembro Aviso n.º 23785/2011, de 12 de dezembro Aviso n.º 8637/2013, de 8 de julho Declaração n.º 22/2017, de 7 de abril	-	X
Idanha-a-Nova	RCM n.º 43/94, de 20 de junho Declaração n.º 28/2001, de 25 de janeiro Declaração n.º 4/2004, de 8 de janeiro	-	-

Em relação ao uso do solo programado nos respetivos PDM, nomeadamente nas plantas de ordenamento/ qualificação e classificação do solo, utilizou-se como base a Carta do Regime do Uso do Solo (CRUS)<sup>8</sup>. As classes e categorias funcionais estabelecidas pela CRUS foram agrupadas em níveis de restrição à atividade de PP, da mais “favorável” (Nível I) à “interdita” (Nível IV), ver Quadro 5.33.

**Quadro 5.33** - Níveis de restrição à atividade de PP de acordo com as classes e categorias funcionais da CRUS.

Níveis de restrição		Classe	Categorias funcionais
Nível I	Sem restrição, por se encontrar prevista/ programada.	Solo Rural	Espaço de Exploração de Recursos Geológicos Espaço Agrícola de Produção Espaço Florestal de Produção
Nível II	Restritiva.	Solo Rural	Espaço Agrícola Espaço de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal Espaço Florestal
Nível III	Muito restritiva.	Solo Rural	Espaço Florestal de Conservação Espaço Natural
Nível IV	Interdita.	Solo Urbano	Espaço Central Espaço Residencial Espaço de Baixa Densidade Espaço Verde Espaço de Atividades Económicas Espaço de Uso Especial - Equipamentos e Infraestruturas Espaço de Uso Especial - Turismo
		Solo Rural	Aglomerado Rural Área de Edificação Dispersa Espaço Cultural Espaço de Atividades Industriais Espaço para Equipamentos e Infraestruturas

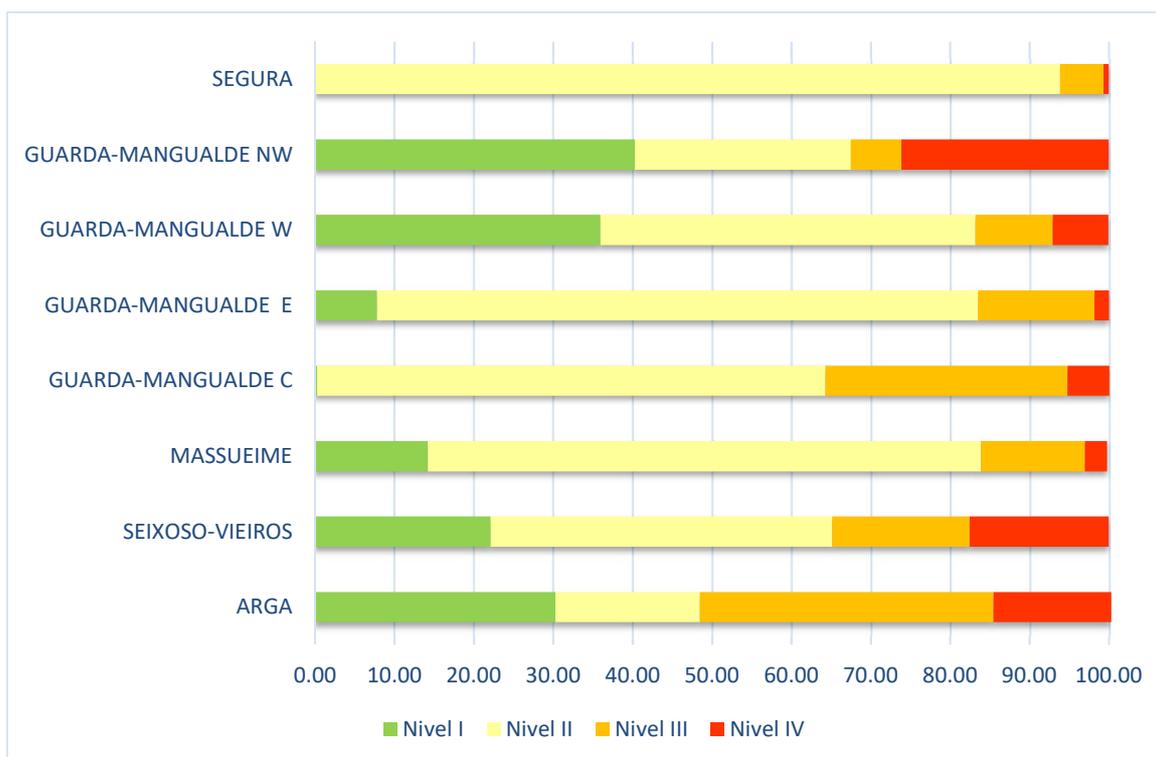
<sup>8</sup> A Carta do Regime do Uso do Solo (CRUS) é um produto de informação territorial oficial, produzida pela DGT com base nos PDM em vigor, no território continental numa tentativa de harmonização das respetivas classes e categorias de usos do solo. Tendo em conta que os PDM têm sido elaborados e aprovados em diferentes momentos temporais e de acordo com diferentes regimes legais aplicáveis, o objetivo principal da CRUS é o de assegurar um nível básico de uniformização da informação sobre a classificação e qualificação do solo definidas pelos PDM em vigor no Continente, permitindo deste modo a sua utilização para efeitos estatísticos e de análise territorial a níveis de agregação supraconcelhios.

Níveis de restrição	Classe	Categorias funcionais
		Espaço de Ocupação Turística

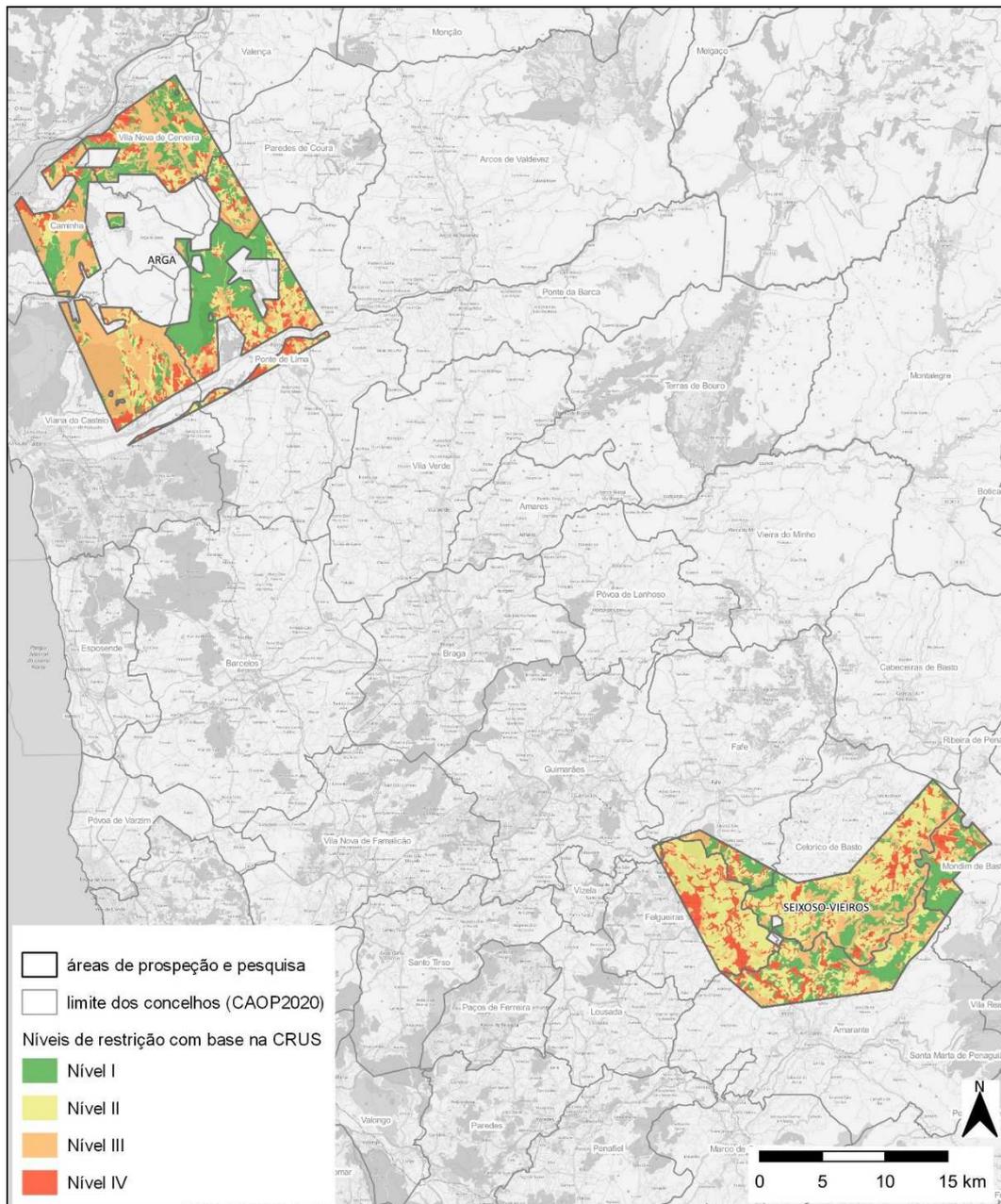
A atividade de PP poderá ocorrer nas áreas consideradas de Nível I e II e é interdita ou a evitar nas áreas de Nível III e IV. Deste modo, a atividade de PP tem enquadramento nos Níveis I e II, que são preponderantes na maioria das áreas, com exceção de Arga onde as áreas de Nível I e II correspondem a menos de 50% do seu território (Quadro 5.34, Figura 5.22, Figura 5.23 e Figura 5.24).

**Quadro 5.34** - Quantificação das áreas afetadas aos níveis de restrição à atividade de PP.

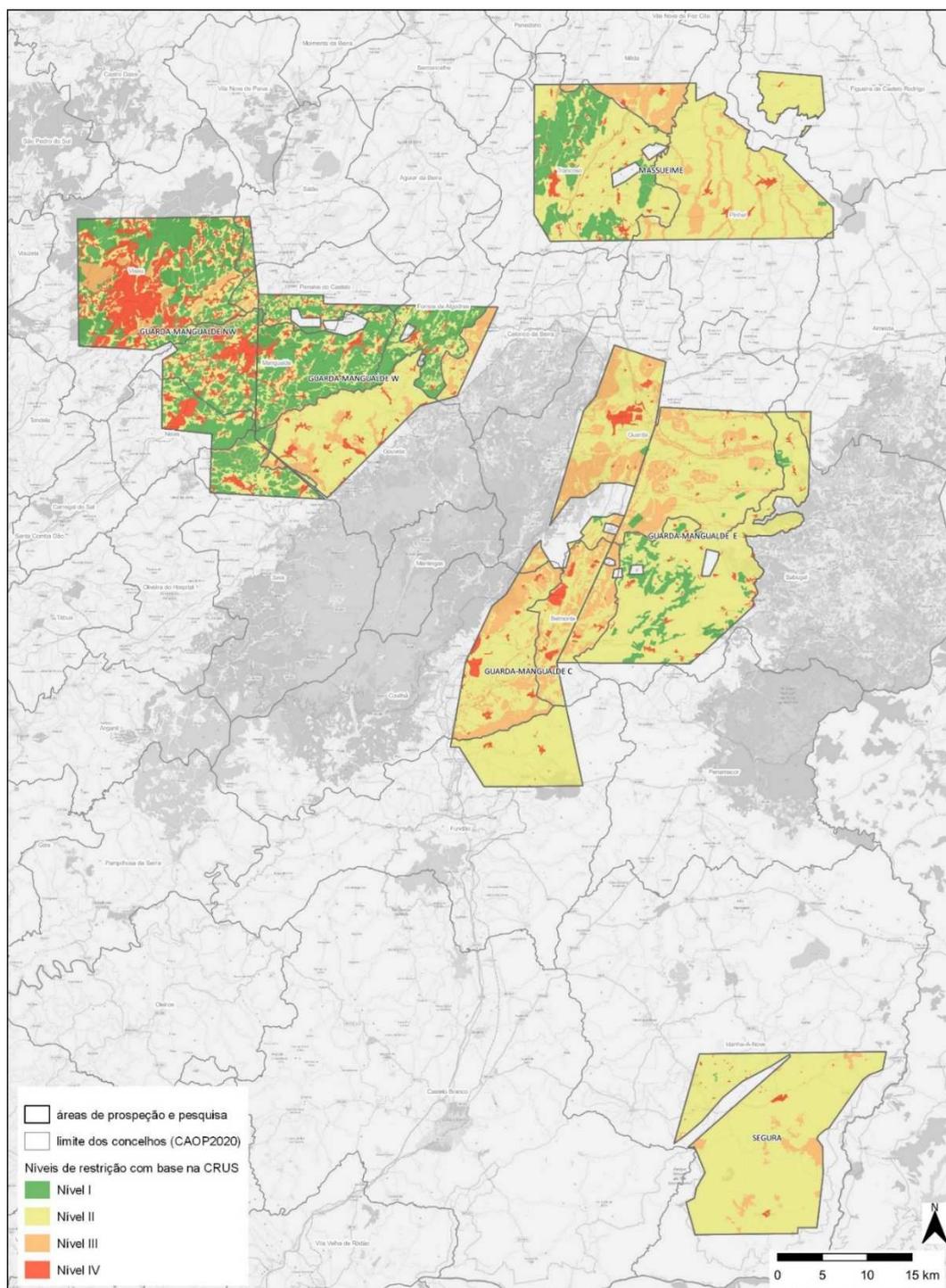
	Níveis de restrição							
	Nível I		Nível II		Nível III		Nível IV	
	Área (km <sup>2</sup> )	% da área PP	Área (km <sup>2</sup> )	% da área PP	Área (km <sup>2</sup> )	% da área PP	Área (km <sup>2</sup> )	% da área PP
Arga	74,9	30,3	45,1	18,2	91,6	37,0	36,7	14,8
Seixoso-Vieiros	53,9	22,1	104,9	43,1	42,1	17,3	42,7	17,5
Massueime	71,1	14,2	348,1	69,7	65,5	13,1	14,0	2,8
Guarda-Mangualde C	1,1	0,3	269,9	64,0	128,5	30,5	22,1	5,3
Guarda-Mangualde E	38,7	7,8	376,4	75,7	72,9	14,7	9,1	1,8
Guarda-Mangualde W	135,5	36,0	178,1	47,2	36,6	9,7	26,5	7,0
Guarda-Mangualde NW	179,2	40,3	121,1	27,2	28,3	6,4	116,2	26,1
Segura	0,2	0,1	292,0	93,8	17,0	5,5	2,1	0,7



**Figura 5.22** - Proporção dos níveis de restrição definidos com base na CRUS, por área de prospeção e pesquisa.



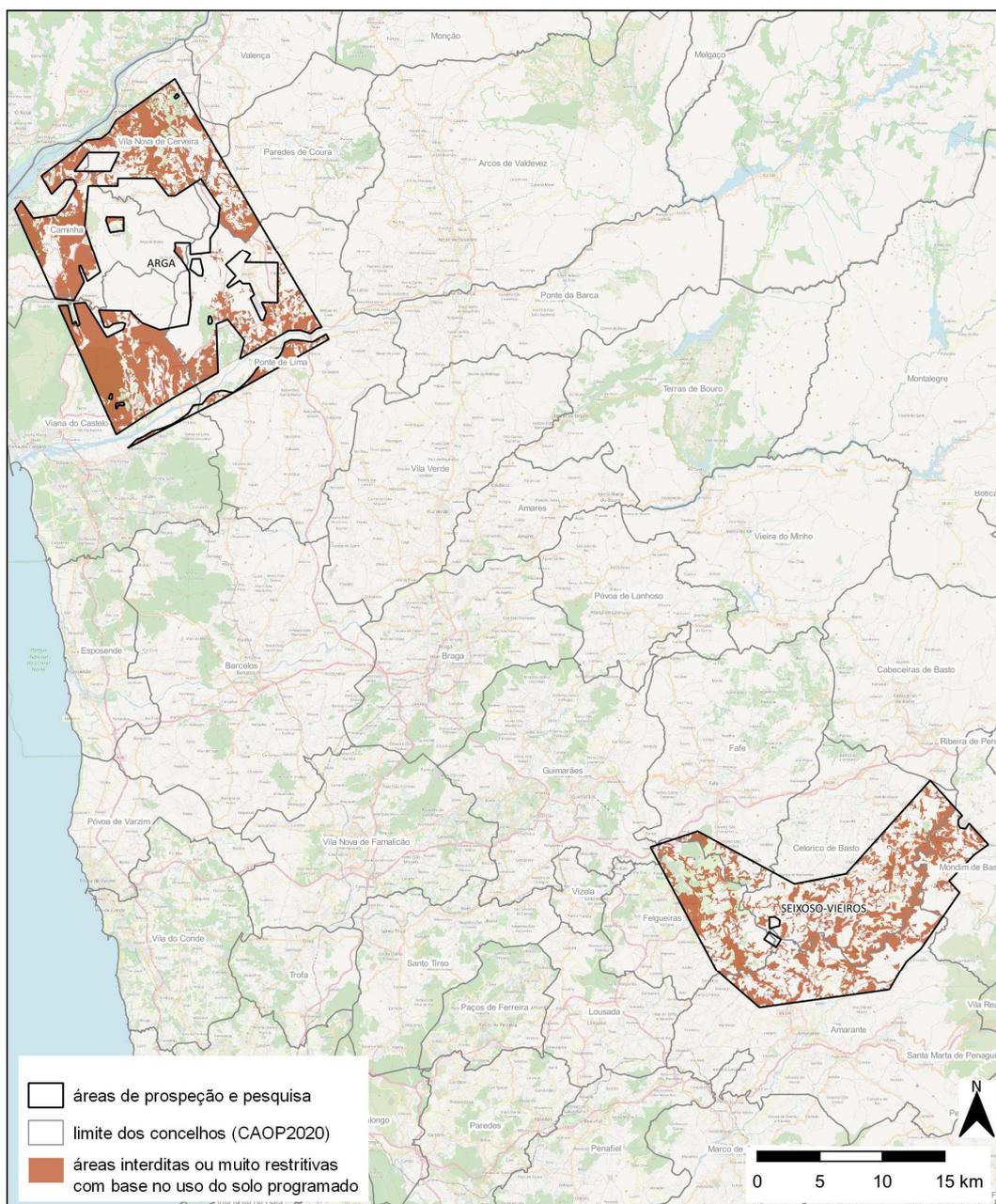
**Figura 5.23 - Níveis de restrição do uso programado do solo (CRUS) – norte.**



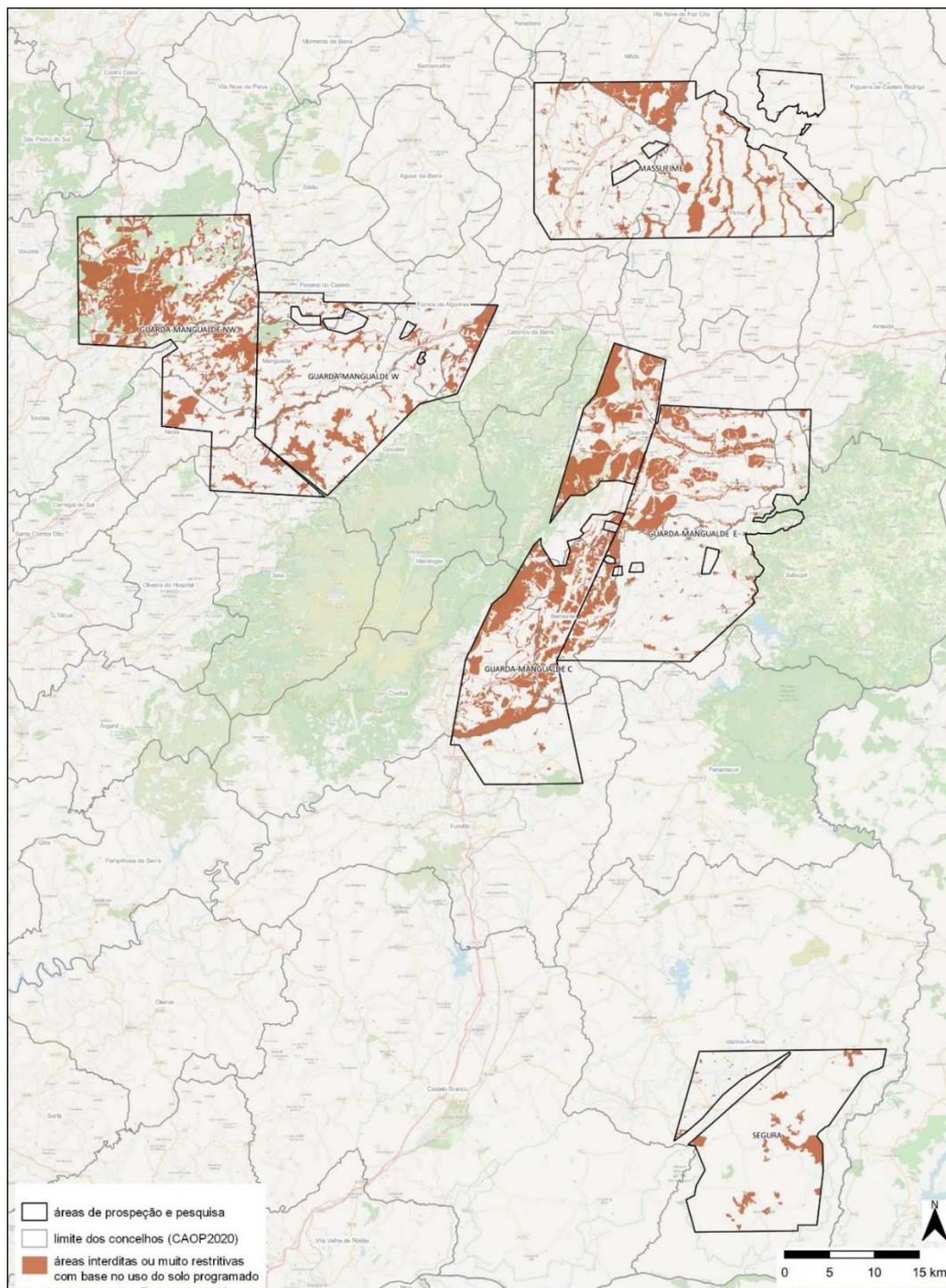
**Figura 5.24** - Níveis de restrição do uso programado do solo (CRUS)– centro.

Por outro lado, as áreas onde a atividade de PP é considerada interdita ou a evitar (Nível III e IV), de acordo com o uso do solo programado, encontram-se representadas na Figura 5.25 e Figura 5.26 .

Verifica-se que a área de PP que apresenta maior grau de restrição à atividade é Arga, em que 52% da área é considerada interdita ou a evitar, seguindo-se Guarda-Mangualde NW com 32% do território condicionado pela ocupação do solo programada. As áreas menos condicionadas são Segura (6%), Massueime (16%), Guarda-Mangualde E e Guarda-Mangualde W (17%).



**Figura 5.25 - Áreas interditas ou muito restritivas à atividade de PP – norte.**



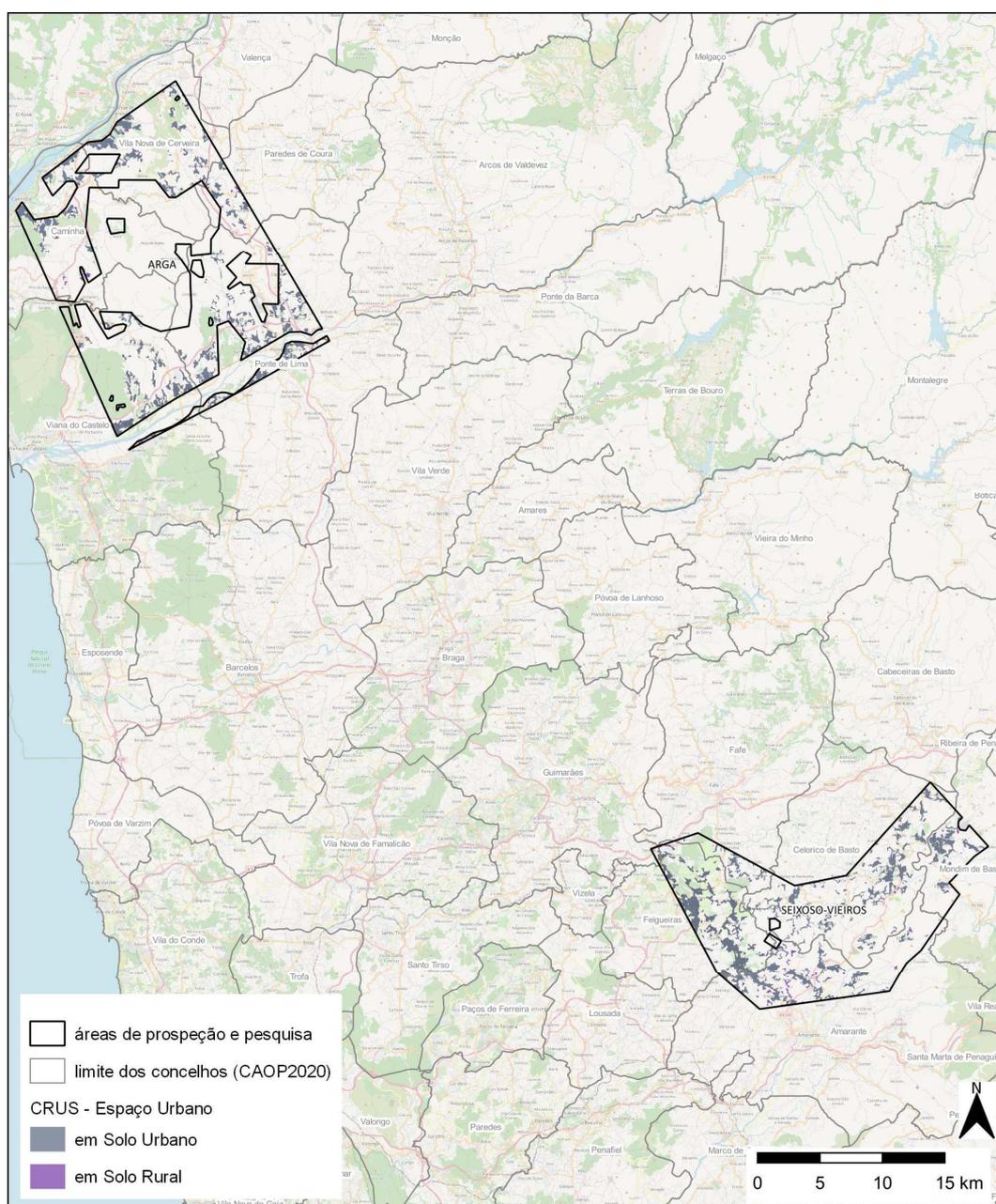
**Figura 5.26 - Áreas interditas ou muito restritivas à atividade de PP – centro.**

Nos espaços programados para uso urbano, em Solo Rural ou Solo Urbano, de acordo com o Decreto-Lei n.º 30/2021, de 7 de maio, que procede à regulamentação da Lei n.º 54/2015, de 22 de junho, estabelece que “é proibida a realização de trabalhos de prospeção e pesquisa num perímetro mínimo de 1 km (...) em redor dos aglomerados urbanos e rurais” (n.º 2 do artigo 12º), ver Quadro 5.35, Figura 5.27 e Figura 5.28.

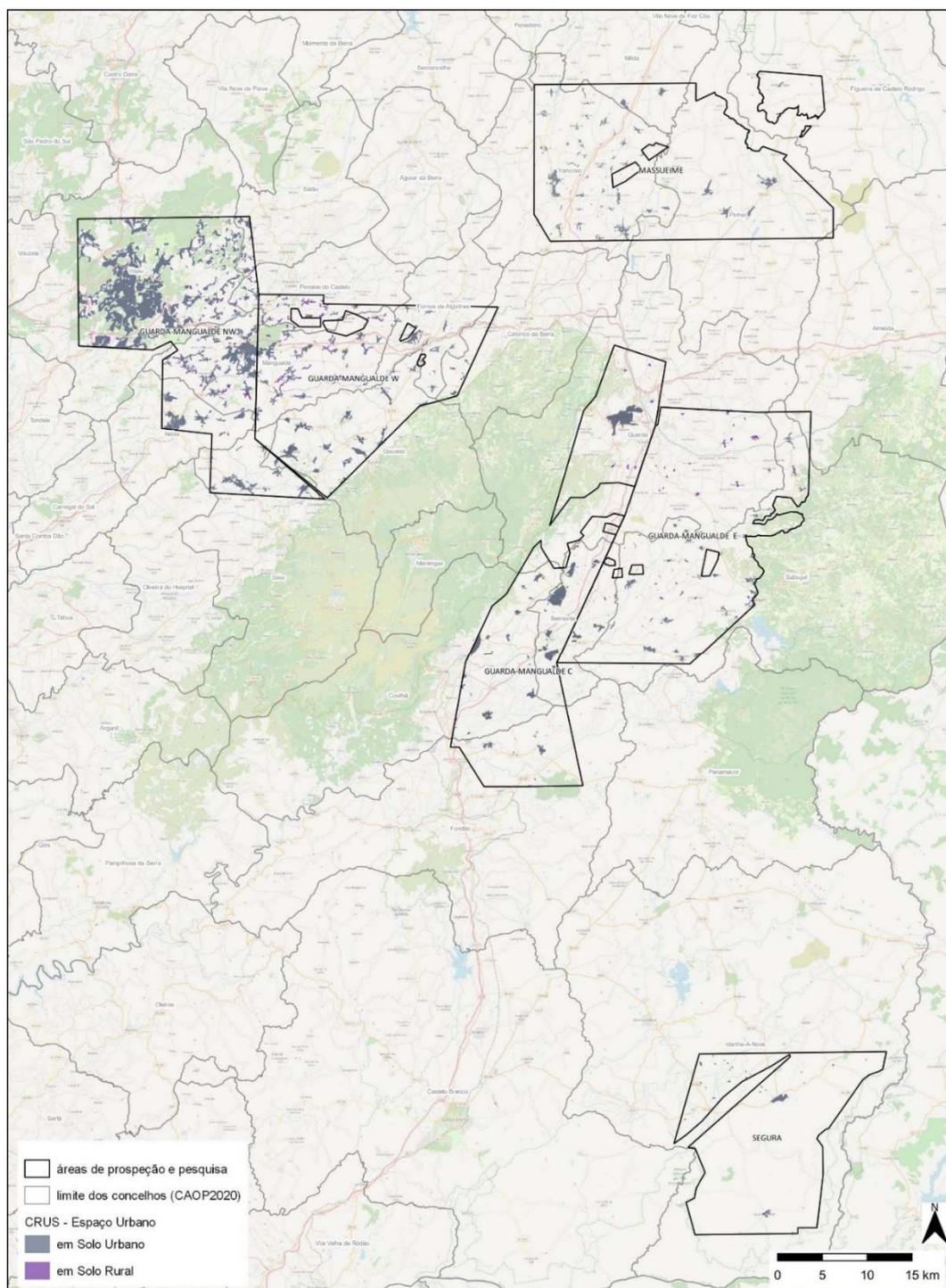
Verifica-se que as áreas de PP com maior proporção de espaços programados para uso urbano são Guarda-Mangualde NW (21%) e Seixoso-Vieiros (15%). As áreas de PP com menor uso urbano programado são Segura (1%), Massueime e Guarda-Mangualde E (2%).

**Quadro 5.35 - Áreas abrangidas por uso urbano programado em Solo Rural e em Solo Urbano.**

	Solo Rural		Solo Urbano		Total	
	Área (km <sup>2</sup> )	% da área PP	Área (km <sup>2</sup> )	% da área PP	Área (km <sup>2</sup> )	% da área PP
ARGA	0,7	0,3	32,2	13,0	32,9	13,3
SEIXOSO-VIEIROS	1,7	0,7	35,7	14,6	37,4	15,3
MASSUEIME	0,3	0,1	11,0	2,2	11,3	2,3
GUARDA-MANGUALDE C	0,5	0,1	16,4	3,9	16,9	4,0
GUARDA-MANGUALDE E	1,8	0,4	6,8	1,4	8,6	1,7
GUARDA-MANGUALDE W	4,6	1,2	18,0	4,8	22,6	6,0
GUARDA-MANGUALDE NW	4,7	1,1	87,5	19,7	92,1	20,7
SEGURA	0,0	0,0	2,0	0,6	2,0	0,6



**Figura 5.27 - Espaço urbano programado com base na CRUS – norte.**



**Figura 5.28** - Espaço urbano programado com base na CRUS – centro.

As servidões administrativas e restrições de utilidade pública (SRUP) foram analisadas de modo a verificar o modo como poderão condicionar ou ser condicionadas espacialmente as atividades de PP. Com esse objetivo foram considerados os seguintes níveis de condicionamento:

- Impeditivo – SRUP onde não é permitido proceder à alteração do uso do solo para a atividade de PP, de acordo com o estabelecido no respetivo regime jurídico. Estão incluídos os leitos e as margens das águas superficiais, onde é proibido este tipo de atividade pelo Decreto-Lei n.º 30/2021, de 7 de maio. Nestas áreas estão incluídas o DHP, albufeiras de águas públicas, captações de águas subterrâneas para abastecimento público, e os sistemas da REN: Leito de

Lagoas e Lagos, Leitões de Albufeiras e Áreas de Instabilidade de Vertentes e áreas protegidas e Rede Natura 2000.

- Restritivo – SRUP onde a atividade de PP só pode ocorrer após a atribuição dos direitos de prospeção e pesquisa e autorização específica pelas entidades competentes. Nestas áreas incluem-se os aproveitamentos hidroagrícolas, pedreiras, RAN, regime florestal e os restantes sistemas da REN.

As restantes SRUP são consideradas pontual ou linear nas áreas onde a atividade de PP terá que respeitar as distâncias de proteção ou segurança respetivas. Correspondem a SRUP que terão que ser analisadas caso a caso, e onde a escala de análise não é compatível com a escala da presente avaliação. O Quadro 5.36 indica as SRUP consideradas impeditivas e restritivas presentes nas áreas de PP<sup>9</sup>.

**Quadro 5.36** - Lista das SRUP consideradas impeditivas e restritivas nas áreas de PP.

Nível de condicionamento	SRUP						
	DHP	Albufeiras de Águas Públicas	Aprov. hidroagrícola	RAN	Regime florestal	REN	REN - AIV
ARGA	X	X Covas (Vila Nova de Cerveira)	-	X	X PF Serras de Vieira e Monte Castro	X	X Paredes de Coura e Vila Nova de Cerveira
SEIXOSO-VIEIROS	X	X Fridão (Amarante, Celorico de Bastos e Mondim de Bastos).	-	X PF Serras do Marouco (Fafe) e perímetro florestal parcial (Amarante).	X	X	X Celorico de Bastos e Mondim de Bastos
MASSUEIME	X	X Vascoveiro (Pinhel)	X AH Cerejo Vila Franca das Neves (Pinhel)	X PF Serra do Pisco (Trancoso)	X	X	X Trancoso e Mêda
GUARDA-MANGUALDE C	X	X Rib.ª das Poldras (Fundão)	X AH Cova da Beira (Belmonte, Covilhã, Fundão)	X	-	X	X Belmonte e Covilhã
GUARDA-MANGUALDE E	X	-	X AH Cova da Beira (Belmonte, Sabugal)	X	-	X	X Belmonte e Sabugal
GUARDA-MANGUALDE W	X	X Girabolhos (Gouveia, Mangualde e Seia), Bogueira (Mangualde e Seia) e Fagilde (Mangualde e Penalva do Castelo).	-	X	-	X	X Mangualde
GUARDA-MANGUALDE NW	X	X Bogueira (Nelas, Seia) e Fagilde (Mangualde e Viseu).	-	X	X PF parcial (Viseu).	X	-
SEGURA	X	X Toulica (Idanha-a-Nova)	X AH Campinas de Idanha-a-Nova (Castelo Branco, Idanha-a-Nova)	X	-	X	-

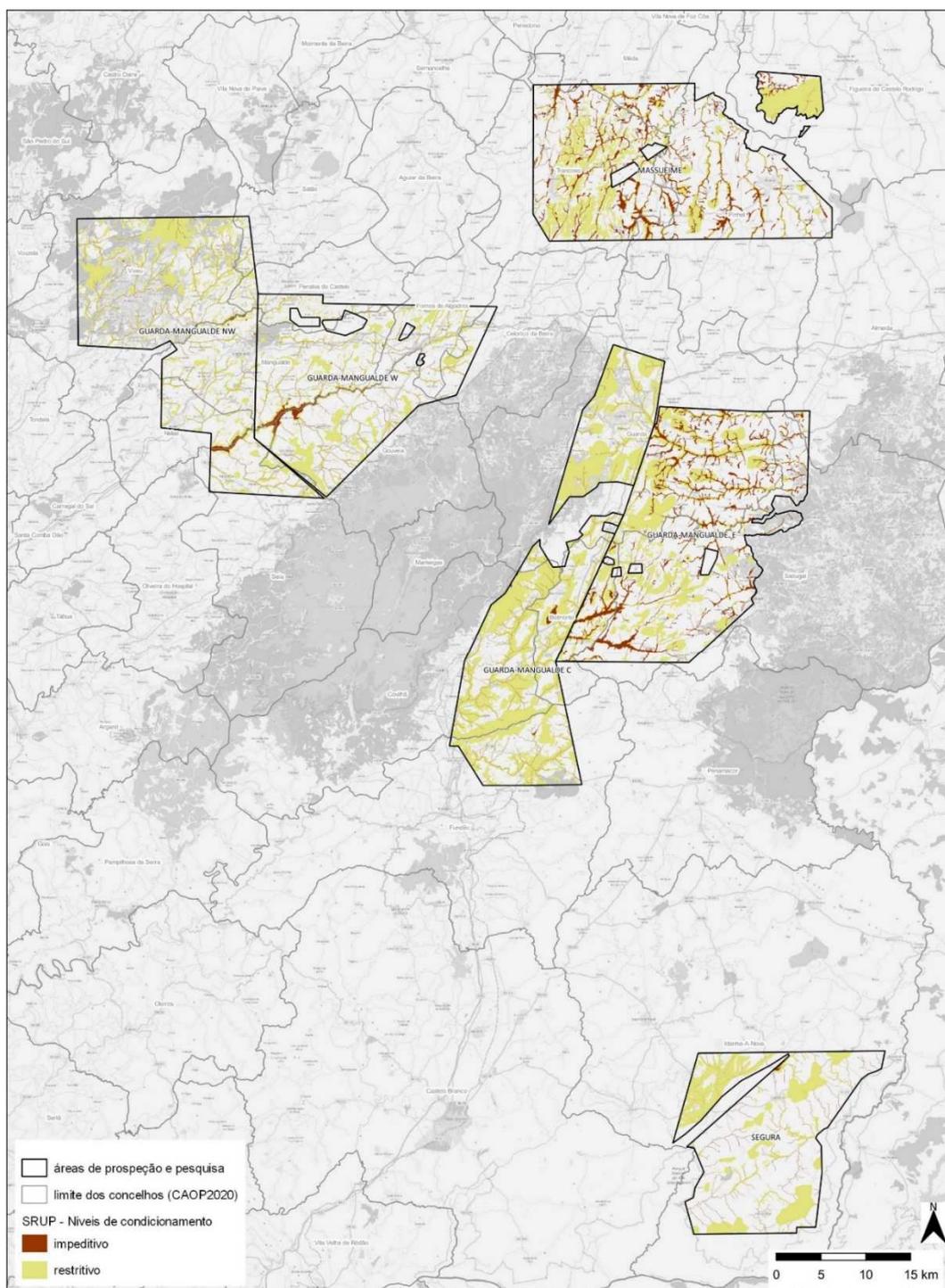
<sup>9</sup> Os condicionamentos relativos a Áreas Protegidas, Rede Natura 2000, Captações de águas subterrâneas para abastecimento público, Pedreiras e Património, estão integradas em FCD próprios, pelo que se encontram analisados nos respetivos capítulos da presente Avaliação Ambiental.

O Quadro 5.37, a Figura 5.29 e a Figura 5.30 apresentam as áreas condicionadas (impeditivas e restritivas) à atividade de PP em relação à SRUP.

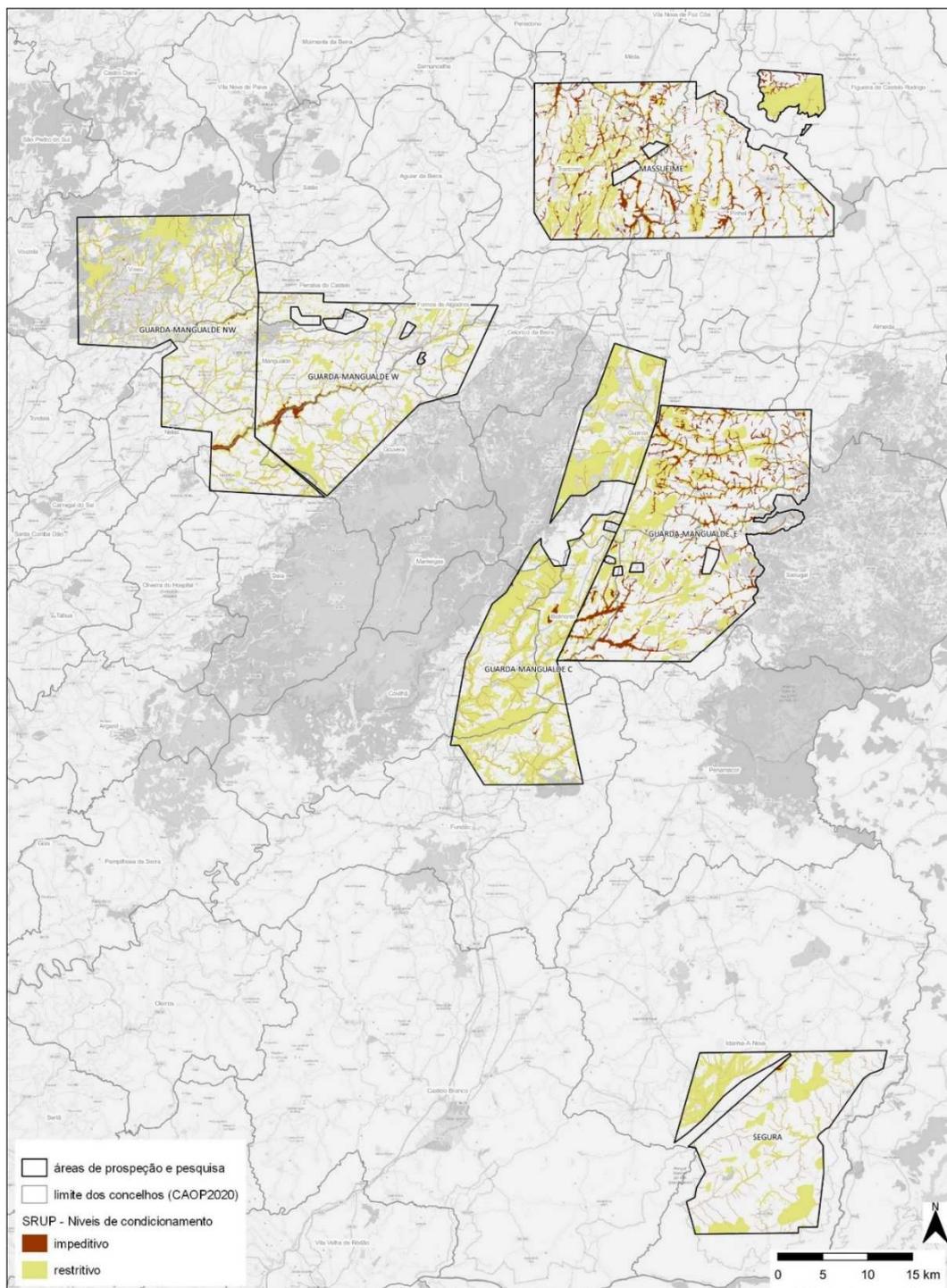
**Quadro 5.37** - Áreas abrangidas pelas SRUP consideradas impeditivas e restritivas à atividade de PP.

	Impeditivo		Restritiva		Total	
	Área (km <sup>2</sup> )	% da área PP	Área (km <sup>2</sup> )	% da área PP	Área (km <sup>2</sup> )	% da área PP
ARGA	4,2	1,7	158,2	63,9	162,4	65,6
SEIXOSO-VIEIROS	11,2	4,6	111,0	45,6	122,2	50,1
MASSUEIME	46,3	9,3	114,2	22,9	160,5	32,1
GUARDA-MANGUALDE C	8,7	1,7	202,6	48,1	211,3	49,8
GUARDA-MANGUALDE E	53,3	10,7	108,7	21,9	162,1	32,6
GUARDA-MANGUALDE W	12,4	3,3	71,0	18,8	83,3	22,1
GUARDA-MANGUALDE NW	10,2	2,3	97,6	21,9	107,7	24,2
SEGURA	6,0	1,9	74,8	24,0	80,9	26,0

Verifica-se que a área com maior grau de condicionamento relacionado com a presença das SRUP são Arga (66%), Seixoso-Vieiros (50%) e Guarda-Mangualde C (46%). As áreas menos condicionadas são Guarda-Mangualde W (22%), Guarda-Mangualde NW (24%) e Segura (26%).



**Figura 5.29** - Áreas abrangidas pelas SRUP consideradas impeditivas e restritivas à atividade de PP - norte.



**Figura 5.30** - Áreas abrangidas pelas SRUP consideradas impeditivas e restritivas à atividade de PP - centro.

**Quadro 5.38** - Indicadores de avaliação da Socioeconomia – Ordenamento do Território.

	Território condicionado (áreas interditas e muito restritivas) de acordo com o uso programado do solo		Território condicionado (áreas impeditivas e restritivas) de acordo as SRUP	
	Área (km <sup>2</sup> )	% da área PP	Área (km <sup>2</sup> )	% da área PP
1 - Arga	128,3	51,8	162,4	65,6
2 - Seixoso-Vieiros	84,8	34,8	122,2	50,1
3 - Massueime	79,5	15,9	160,5	32,1
4 - Guarda-Mangualde C	150,7	35,7	211,3	49,8
5 - Guarda-Mangualde E	82,0	16,5	162,1	32,6
6 - Guarda-Mangualde W	63,1	16,7	83,3	22,1
7 - Guarda-Mangualde NW	144,6	32,5	107,7	24,2
8 - Segura	19,1	6,1	80,9	26,0

#### 5.4.1.2 Ocupação do território

Através do critério “Ocupação do Território” tipificam-se os diferentes perfis de ocupação das 8 áreas abrangidas pela AAE. Para proceder a essa caracterização, serão apresentados dois indicadores:

- OP1. Índice de Intensidade da Urbanização;
- OP2. Índice de Intensidade Funcional.

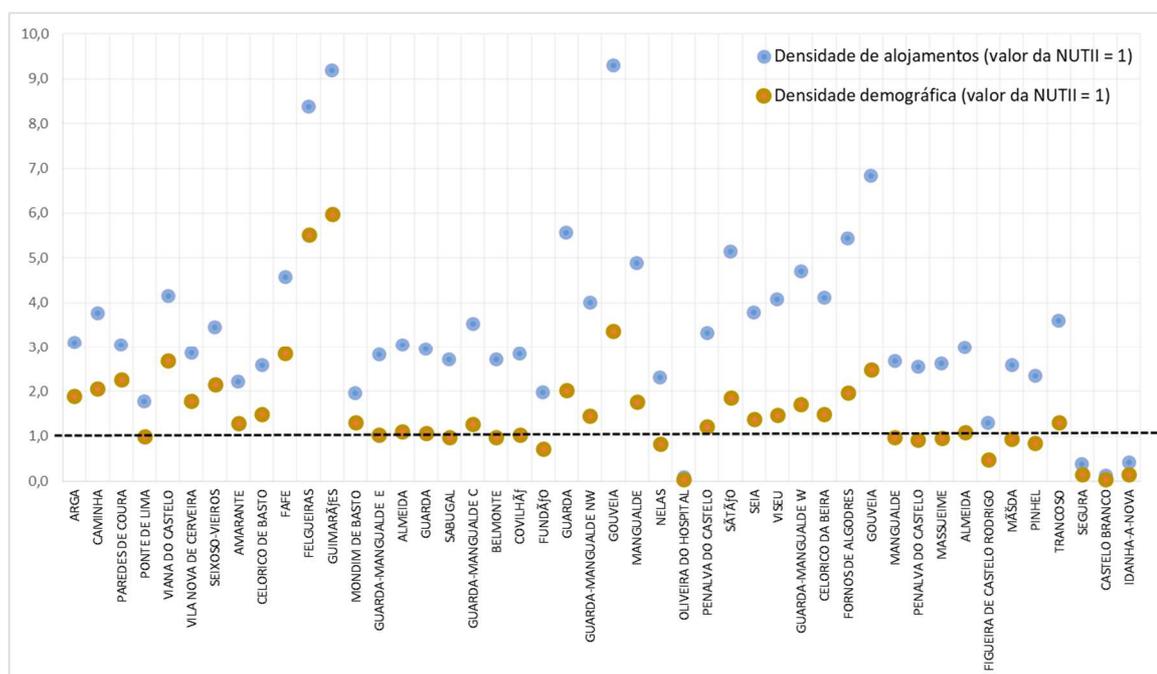
Do primeiro extrai-se a forma como o território é ocupado do ponto de vista urbano, demográfico e residencial. Do segundo, capta-se a relevância e o seu potencial funcional.

Relativamente à intensidade da urbanização, importa considerar as dimensões demográficas e residenciais e o uso do solo, destacando a extensão dos espaços construídos.

A informação respeitante o número de famílias, alojamentos e residentes, tendo em conta os valores apurados nos censos de 2011, permite destacar, para cada uma das 8 localizações para prospeção e pesquisa, o seguinte:

- ARGÁ - nas 56 freguesias que compõem esta área residiam 188279 pessoas perfazendo 72725 famílias. A ocupação afeta à função residencial comporta 97648 alojamentos. A densidade de alojamentos era 3,1 vezes superior à da NUTII Norte e a densidade demográfica era 1,9 vezes a que se verifica nesta região.
- SEIXOSO-VIEIROS - nestas 42 freguesias residiam 177008 pessoas correspondendo a 68288 famílias. A ocupação para fins residenciais totalizava 89692 alojamentos. A densidade de alojamentos era 3,5 vezes e meia superior à da NUTII Norte e a densidade demográfica era 2,2 vezes superior à que ocorre no computo da região.
- MASSUEIME - nas 40 freguesias desta área de prospeção e pesquisa residiam 79308 pessoas (a densidade demográfica equivale à da NUTII) o que corresponde a 31323 famílias. No que respeita aos alojamentos, este conjunto de freguesias era ocupado por 45011 habitações, correspondendo a uma densidade 2,6 vezes superior à região.
- GUARDA-MANGUALDE NW – residiam nestas 43 freguesias 91090 pessoas distribuídas por 33762 famílias. Este território comporta 51300 alojamentos cuja densidade de ocupação é 4 vezes superior à NUT II em que se localiza. Por sua vez, a densidade demográfica é 1,5 vezes superior à que ocorre no contexto regional.

- GUARDA-MANGUALDE W - as 35 freguesias que afetam total ou parcialmente esta área de prospeção e pesquisa eram ocupadas por 71792 residentes (densidade demográfica 1,7 vezes superior à NUTII) em 27619 famílias. A ocupação da função habitacional é de 37308 alojamentos sendo quase 4,7 vezes superior à da região.
- GUARDA-MANGUALDE C - nas 41 freguesias que estão incluídas nesta área de prospeção e pesquisa tinham 100370 residentes correspondendo a 39285 famílias. A densidade demográfica é semelhante à da região Centro (1,3). O território em causa tinha 55865 alojamentos apresentando uma densidade 3,5 vezes superior à que ocorre na NUT II.
- GUARDA-MANGUALDE E – este aglomerado, composto por 25 freguesias tinha 53067 residentes agrupados por 20968 famílias. A ocupação residencial perfaz 28401 alojamentos. A densidade residencial é 2,8 vezes superior à que se verifica na NUTII Centro ao passo que a densidade demográfica é equivalente ao contexto regional.
- SEGURA - as 6 freguesias que estão implicadas nesta área de prospeção e pesquisa, em 2011, tinham 12116 residentes correspondendo a 40% da densidade que se contabiliza na NUT II Centro. Estes residentes formam 4885 famílias. A ocupação respeitante à função residencial traduz-se em 7387 alojamentos, numa densidade aproximadamente 5 vezes inferior à que se verifica na NUT II Centro.



**Figura 5.31** - Densidade de alojamentos e demográfica nos conjuntos de freguesias dos concelhos inseridos nas 8 localizações para prospeção e pesquisa.

**Quadro 5.39 - Densidade demográfica e densidade de ocupação residencial (2011) nos conjuntos de freguesias inseridas nas 8 localizações sinalizadas para prospeção e pesquisa**

	NUT II	Área (Km <sup>2</sup> ) das freguesias	Nº de freguesias inseridas na AAE	Total Famílias	Total Alojamentos	Total Residentes	Densidade Alojamentos	Densidade Residentes	Densidade de alojamentos (valor da NUT II = 1)	Densidade demográfica (valor da NUT II = 1)
<b>ARGA</b>	<b>Norte</b>	<b>573,3</b>	<b>56</b>	<b>72725</b>	<b>97648</b>	<b>188279</b>	<b>170</b>	<b>328</b>	<b>3,1</b>	<b>1,9</b>
CAMINHA		112,4	11	16780	23154	40112	206	357	3,8	2,1
PAREDES DE COURA		28,1	4	3933	4688	11060	167	394	3,0	2,3
PONTE DE LIMA		166,1	19	11518	16162	28504	97	172	1,8	1,0
VIANA DO CASTELO		167	12	28881	37981	77875	227	466	4,1	2,7
VILA NOVA DE CERVEIRA		99,7	10	11613	15663	30728	157	308	2,9	1,8
<b>SEIXOSO-VIEIROS</b>	<b>Norte</b>	<b>473,5</b>	<b>42</b>	<b>68288</b>	<b>89692</b>	<b>177008</b>	<b>189</b>	<b>374</b>	<b>3,5</b>	<b>2,2</b>
AMARANTE		130,9	11	11459	15929	29173	122	223	2,2	1,3
CELORICO DE BASTO		132,3	11	13711	18814	34221	142	259	2,6	1,5
FAFE		34	5	6444	8536	16804	251	494	4,6	2,9
FELGUEIRAS		73,1	10	26397	33549	69890	459	956	8,4	5,5
GUIMARÃES		4,5	1	1801	2265	4668	503	1037	9,2	6,0
MONDIM DE BASTO		98,6	4	8476	10599	22252	107	226	2,0	1,3
<b>GUARDA-MANGUALDE E</b>	<b>Centro</b>	<b>628,7</b>	<b>25</b>	<b>20968</b>	<b>28401</b>	<b>53067</b>	<b>45</b>	<b>84</b>	<b>2,8</b>	<b>1,02</b>
ALMEIDA		60,3	2	2109	3119	5498	52	91	3,0	1,10
GUARDA		199,3	10	6872	9390	17654	47	89	3,0	1,07
SABUGAL		369,2	13	11987	15892	29915	43	81	2,7	0,98
<b>GUARDA-MANGUALDE C</b>	<b>Centro</b>	<b>953,7</b>	<b>41</b>	<b>39285</b>	<b>55865</b>	<b>100370</b>	<b>59</b>	<b>105</b>	<b>3,5</b>	<b>1,27</b>
BELMONTE		118,8	4	3759	5691	9623	48	81	2,7	0,98
COVILHÃ		184,7	7	6092	9892	15699	54	85	2,8	1,03
FUNDÃO		310,5	8	7287	10700	18438	34	59	2,0	0,72
GUARDA		339,7	22	22147	29582	56610	87	167	5,6	2,02
<b>GUARDA-MANGUALDE NW</b>	<b>Centro</b>	<b>759,9</b>	<b>43</b>	<b>33762</b>	<b>51300</b>	<b>91090</b>	<b>68</b>	<b>120</b>	<b>4,0</b>	<b>1,45</b>
GOUVEIA		26,3	2	3058	4103	7314	156	278	9,3	3,37
MANGUALDE		112,6	6	5764	8226	16438	73	146	4,9	1,77
NELAS		79,4	4	2036	3391	5488	43	69	2,3	0,84
OLIVEIRA DO HOSPITAL		33,7	1	37	65	89	2	3	0,1	0,03
PENALVA DO CASTELO		16,8	1	577	827	1673	49	100	3,3	1,21
SÁTÃO		31,5	2	1653	2555	4839	81	154	5,1	1,86
SEIA		100,4	6	4237	5655	11385	56	113	3,8	1,37
UISEU		359,2	21	16400	26478	43864	74	122	4,1	1,48
<b>GUARDA-MANGUALDE W</b>	<b>Centro</b>	<b>510,2</b>	<b>35</b>	<b>27619</b>	<b>37308</b>	<b>71792</b>	<b>73</b>	<b>141</b>	<b>4,7</b>	<b>1,70</b>
CELORICO DA BEIRA		63,7	3	3060	4084	7856	64	123	4,1	1,49
FORNOS DE ALGODRES		84,7	8	5490	7293	13795	86	163	5,4	1,97
GOUVEIA		172,3	11	13805	18006	35233	105	204	6,8	2,48
MANGUALDE		106,7	6	2999	4455	8565	42	80	2,7	0,97
PENALVA DO CASTELO		82,9	7	2265	3470	6343	42	77	2,6	0,93
<b>MASSUEIME</b>	<b>Centro</b>	<b>1008,7</b>	<b>40</b>	<b>31323</b>	<b>45011</b>	<b>79308</b>	<b>45</b>	<b>79</b>	<b>2,6</b>	<b>0,95</b>
ALMEIDA		47	1	1701	2261	4200	48	89	3,0	1,08
FIGUEIRA DE CASTELO RODRIGO		163,6	3	2559	3757	6377	23	39	1,3	0,47
MÉDA		125,6	5	3695	5290	9746	42	78	2,6	0,94
PINHEL		360,3	14	10124	15417	25320	43	70	2,3	0,85
TRANCOSO		312,2	17	13244	18286	33665	59	108	3,6	1,31
<b>SEGURA</b>	<b>Centro</b>	<b>1047,8</b>	<b>6</b>	<b>4885</b>	<b>7387</b>	<b>12116</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>0,4</b>	<b>0,14</b>
CASTELO BRANCO		120,4	1	147	224	426	2	4	0,1	0,04
IDANHA-A-NOVA		927,4	5	4738	7163	11690	8	13	0,4	0,15
<b>Total</b>		<b>5955,8</b>	<b>288</b>	<b>271236</b>	<b>375304</b>	<b>701238</b>				
<b>NUT II Norte</b>		<b>21284</b>	<b>1426</b>	<b>1328268</b>	<b>1166656</b>	<b>3689682</b>	<b>55</b>	<b>173</b>		
<b>NUTII Centro</b>		<b>28200</b>	<b>972</b>	<b>902643</b>	<b>843745</b>	<b>2327755</b>	<b>30</b>	<b>83</b>		
<b>Portugal Continental</b>		<b>89015</b>	<b>2 882</b>	<b>3859004</b>	<b>3384835</b>	<b>10047621</b>	<b>38</b>	<b>113</b>		

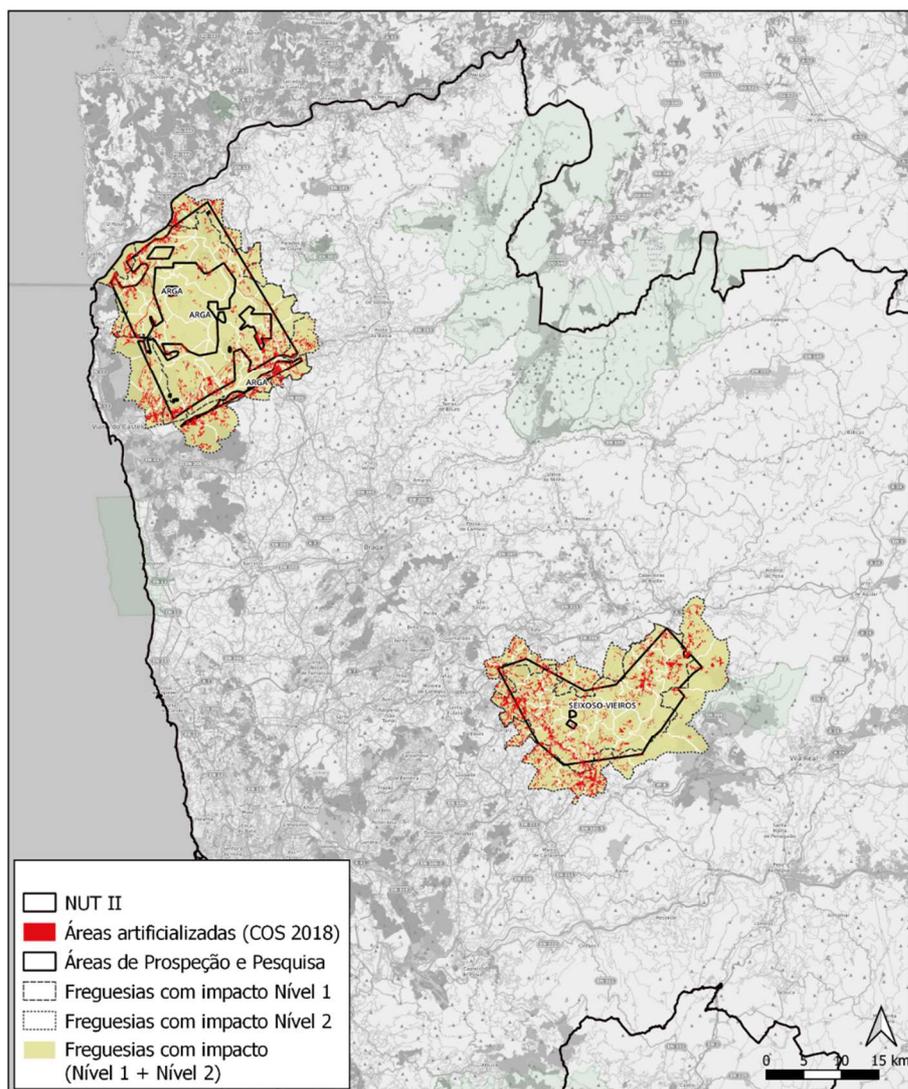
As realidades distintas que caracterizam estas 8 áreas denunciam processos diferenciados de ocupação demográfica e, bem assim, da função residencial. De um modo geral estas densidades de ocupação e o excedente residencial é similar neste eixo que atravessa o país no sentido NW/SE existindo entre 0,9 e 1,8 alojamentos por cada família residente.

## Uso e artificialização dos solos e fragmentação da ocupação

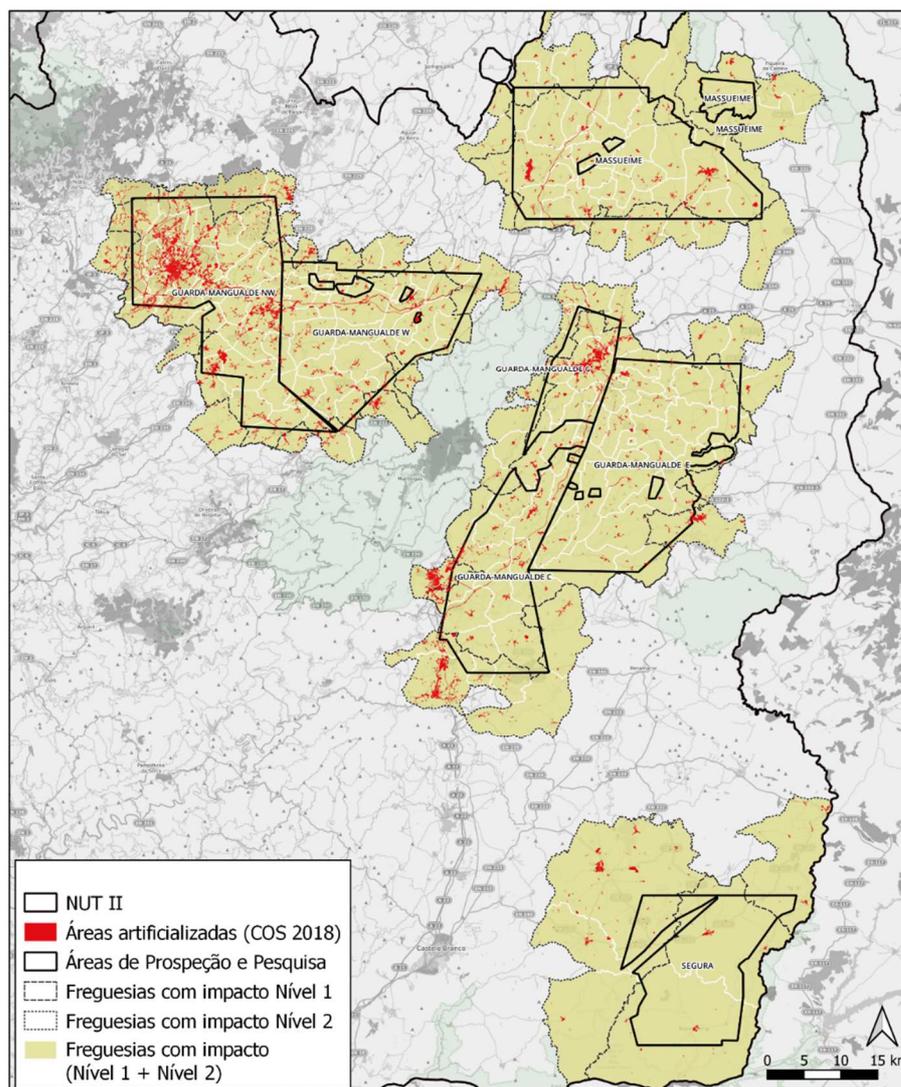
Para a ocupação dos solos consideraram-se as classes incluídas nos “Territórios Artificializados” (Quadro 5.40) da Carta de Ocupação do Solo para onde converge todos os tipos de solo com maior carga de transformação porque sobre eles se implantaram construções e porque se instalaram estruturas de suporte às atividades humanas como sejam: infraestruturas, transportes, equipamentos e espaços de apoio às funções urbanas.

**Quadro 5.40** - Desagregação dos “Territórios artificializados” presente na Nomenclatura da Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental.

COS2018				
Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	
1. Territórios artificializados	1.1 Tecido edificado	1.1.1 Tecido edificado contínuo	1.1.1.1 Tecido edificado contínuo predominantemente vertical 1.1.1.2 Tecido edificado contínuo predominantemente horizontal	
		1.1.2 Tecido edificado descontínuo	1.1.2.1 Tecido edificado descontínuo 1.1.2.2 Tecido edificado descontínuo esparsos	
		1.1.3 Espaços vazios em tecido edificado	1.1.3.1 Áreas de estacionamento e logradouros 1.1.3.2 Espaços vazios sem construção	
	1.2 Indústria, comércio e instalações agrícolas	1.2.1 Indústria	1.2.1.1 Indústria	
		1.2.2 Comércio	1.2.2.1 Comércio	
		1.2.3 Instalações agrícolas	1.2.3.1 Instalações agrícolas	
	1.3 Infraestruturas	1.3.1 Infraestruturas de produção de energia	1.3.1.1 Infraestruturas de produção de energia renovável 1.3.1.2 Infraestruturas de produção de energia não renovável	
		1.3.2 Infraestruturas de águas e tratamento de resíduos	1.3.2.1 Infraestruturas para captação, tratamento e abastecimento de águas para consumo 1.3.2.2 Infraestruturas de tratamento de resíduos e águas residuais	
		1.4.1 Redes viárias e ferroviárias e espaços associados	1.4.1.1 Rede viária e espaços associados 1.4.1.2 Rede ferroviária e espaços associados	
	1.4 Transportes	1.4.2 Áreas portuárias	1.4.2.1 Terminais portuários de mar e de rio 1.4.2.2 Estaleiros navais e docas secas 1.4.2.3 Marinhas e docas pesca	
		1.4.3 Aeroportos e aeródromos	1.4.3.1 Aeroportos 1.4.3.2 Aeródromos	
		1.5.1 Áreas de extração de inertes	1.5.1.1 Minas a céu aberto 1.5.1.2 Pedreiras	
	1.5 Áreas de extração de inertes, áreas de deposição de resíduos e estaleiros de construção	1.5.2 Áreas de deposição de resíduos	1.5.2.1 Aterros 1.5.2.2 Lixeiros e Sucatas	
		1.5.3 Áreas em construção	1.5.3.1 Áreas em construção	
		1.6.1 Equipamentos desportivos	1.6.1.1 Campos de golfe 1.6.1.2 Instalações desportivas	
	1.6 Equipamentos	1.6.2 Equipamentos de lazer e parques de campismo	1.6.2.1 Parques de campismo 1.6.2.2 Equipamentos de lazer	
		1.6.3 Equipamentos culturais	1.6.3.1 Equipamentos culturais	
		1.6.4 Cemitérios	1.6.4.1 Cemitérios	
		1.6.5 Outros equipamentos e instalações turísticas	1.6.5.1 Outros equipamentos e instalações turísticas	
		1.7 Parques e jardins	1.7.1 Parques e jardins	



**Figura 5.32** - Territórios artificializados nas áreas de PP de Arga e Seixoso-Vieiros.



**Figura 5.33** - Territórios artificializados nas áreas de PP de Guarda-Mangualde NW, W, C, E, Massueime e Segura.

O nível de cobertura das 8 localizações para prospeção e pesquisa por estes usos do solo é bastante distinto (Figura 5.32 e Figura 5.33). Selecionando a ocupação de natureza mais urbana, importa destacar o seguinte:

- ARGA – um corredor de aproximadamente 15km ao longo da margem esquerda do rio Minho entre Caminha-Gondarém-Vila Nova de Cerveira. No extremo sul, a ocupação urbana desenha outro corredor ao longo das margens do rio Lima entre Santa Marta de Portuzelo-Cardielos (mais a jusante) e Ponte de Lima (mais a montante).
- SEIXOSO-VIEIROS – no setor poente, um corredor com cerca de 15 km ao longo das estradas N10 e N15 entre Felgueiras e a cidade de Amarante. Mais a nascente uma área entre Cabeceiras de Basto e Mondim de Basto ao longo do rio Tâmega.
- MASSUEIME – os dois focos de maior concentração de territórios artificializados ocorrem em Trancoso e Pinhel.
- GUARDA-MANGUALDE NW - uma área (com 6 km de raio) em torno do centro da cidade de Viseu, uma segunda com 3km de raio em torno do centro de Mangualde e outra com 2,5km de raio a partir do centro de Nelas. Inclui ainda, na área de impacto de nível 2 o centro urbano de Satão.

- GUARDA-MANGUALDE W – uma área de maior concentração em torno de Fornos de Algodres. Penalva do Castelo e Gouveia posicionam-se nas freguesias da cintura de impacto de nível 2.
- GUARDA-MANGUALDE C – a área mais relevante corresponde ao perímetro urbano da cidade de Viseu. Na área de impacto de nível 2 incluem-se os centros urbanos da Covilhã e do Fundão.
- GUARDA-MANGUALDE C – o centro urbano do Sabugal integra a cintura de impacto de nível 2.
- SEGURA – a área correspondente ao impacto de nível 2 inclui os centros urbanos de Idanha-a-Nova e do Ladoeiro. Nas freguesias correspondentes à área de impacto de nível 1 os espaços artificializados mais expressivos ocorrem nas localidades de Zebreira e Rosmaninhal.

Os resultados apurados para o índice de intensidade funcional traduzem o posicionamento das freguesias no contexto do sistema urbano. As variáveis incluídas neste indicador consideram:

- o posicionamento da freguesia no contexto do sistema urbano nacional;
- a diferenciação funcional (concentração de serviços e equipamentos);
- a integração da freguesia em bacias de emprego.

Para analisar o posicionamento da freguesia no contexto do sistema urbano, calculou-se o potencial demográfico (PDi), determinado pelo somatório entre o rácio da população residente em cada freguesia (Pj) e a distância entre os centroides dos polígonos das freguesias i e j; segundo a fórmula ( $\alpha$  o coeficiente de atrito da distância, considerado neste caso o valor 2):

$$PD_i = \sum_{j=1}^n \frac{P_j}{D_{ij}^\alpha}$$

Este indicador sinaliza os efeitos de aglomeração da população sendo alta em locais próximos de grandes centros, mesmo que tenham baixas densidades.

Para a diferenciação funcional extraíram-se as localizações de equipamentos e serviços (com base nos dados recolhidos no Open Street Mapp (maio de 2020) e classificaram-se os 249 tags nas quatro classes de origem: amenidades, lazer, comércio e turismo.

Para a integração da freguesia em bacias de emprego consideram-se os movimentos pendulares casa-trabalho e casa-escola.

A sistematização da informação relativa aos dois indicadores que reproduzem a dimensão “Ocupação do Território” (Figura 5.34 a Figura 5.37), atendendo à sua expressão nas freguesias em cada área de prospeção e pesquisa, permite identificar focos de maior pressão humana e outros onde este tipo de ocupação é menos expressiva.

No caso da área de prospeção e pesquisa denominada por “Arga”, a representação dos resultados do indicador permite destacar que:

- das 56 freguesias que estão incluídas nesta área de avaliação, 44 apresentam índices de intensidade urbana inferiores aos que espelham a realidade de Portugal Continental (representado pelo valor 0,00 nas Figura 5.34 e Figura 5.35).
- essa realidade é mais marcada nas freguesias localizadas mais a sul entre Ponte de Lima e Lanheses e a Norte/NW entre Lanhelas, Caminha e Riba de Ancora.
- a expressão da ocupação urbana mais ténue regista-se no entorno da parte central entre Arga de Cima e Arga de Baixo e Arga de S. João.

Com a análise dos resultados do índice de intensidade funcional (Figura 5.36 e Figura 5.37), para a área de avaliação Arga, complementa-se o padrão identificado anteriormente. Contudo:

- o efeito de concentração é maior, uma vez que as freguesias posicionadas acima do valor médio de Portugal Continental são apenas 4 (Arca e Ponte de Lima, UF Caminha e Vilarelho, Ribeira e Brandara) a que se juntam mais 4 freguesias (Sá, Romarigães, Loivo e Coura) todas posicionadas nos limites da área de prospeção e pesquisa.
- na maioria das freguesias, a intensidade funcional é inferior ao valor médio do país.

Na área de Seixoso-Vieiros, a concentração urbana mais intensa ocorre em duas localizações:

- em torno da cidade de Amarante com extensão a Freixo de Baixo e Freixo de Cima e Lixa.
- este corredor de maior concentração urbana estende-se à cidade de Felgueiras prolongando-se para Refontoura, Sendim e Pombeiro de Ribavizela até Serzedo, Cepães e Armil.
- A pressão urbana é menor nas restantes freguesias posicionadas a N/NE.

Direcionando esta análise para a área de prospeção e pesquisa de Seixoso-Vieiros, é possível identificar:

- a intensidade do processo de urbanização concentrada no setor W entre a União de freguesias de Margaride, Várzea, Lagares, Vizela e Moure e Telões (mais a sul). Neste conjunto, a área com menor intensidade urbana corresponde à UF de Canedo de Basto e Corgo.
- Tratando-se de um território marcado por um padrão de ocupação disperso, as funções urbanas, apesar de acompanharem a estrutura do território, estão distribuídas mais uniformemente pela área, assumindo menor expressão nas seis freguesias localizadas na parte sul (entre a UF Vila Garcia, Aboim e Chapa e São Cristóvão de Mondim de Basto).

Os valores para os mesmos dois índices traduzem, nas localizações para prospeção e pesquisa de Massueime (a norte da Serra da Estrela) e Segura (entre os vales dos rios Aravil e Tejo), uma menor presença da ocupação urbana e respetivas funções a ela associada. Neste caso, as disparidades manifestam-se da seguinte forma:

- nas 40 freguesias que compõem a primeira área referida, apenas o espaço em torno de Pinhel se aproxima do valor que traduz a realidade média de Portugal Continental para o índice de intensidade urbana.
- do ponto de vista da intensidade funcional, estes territórios estão pouco dotados de equipamentos e serviços revelando uma acessibilidade muito baixa a estas amenidades. Pinhel e Trancoso e Figueira de Castelo Rodrigo são os principais centros que disponibilizam funções urbanas.

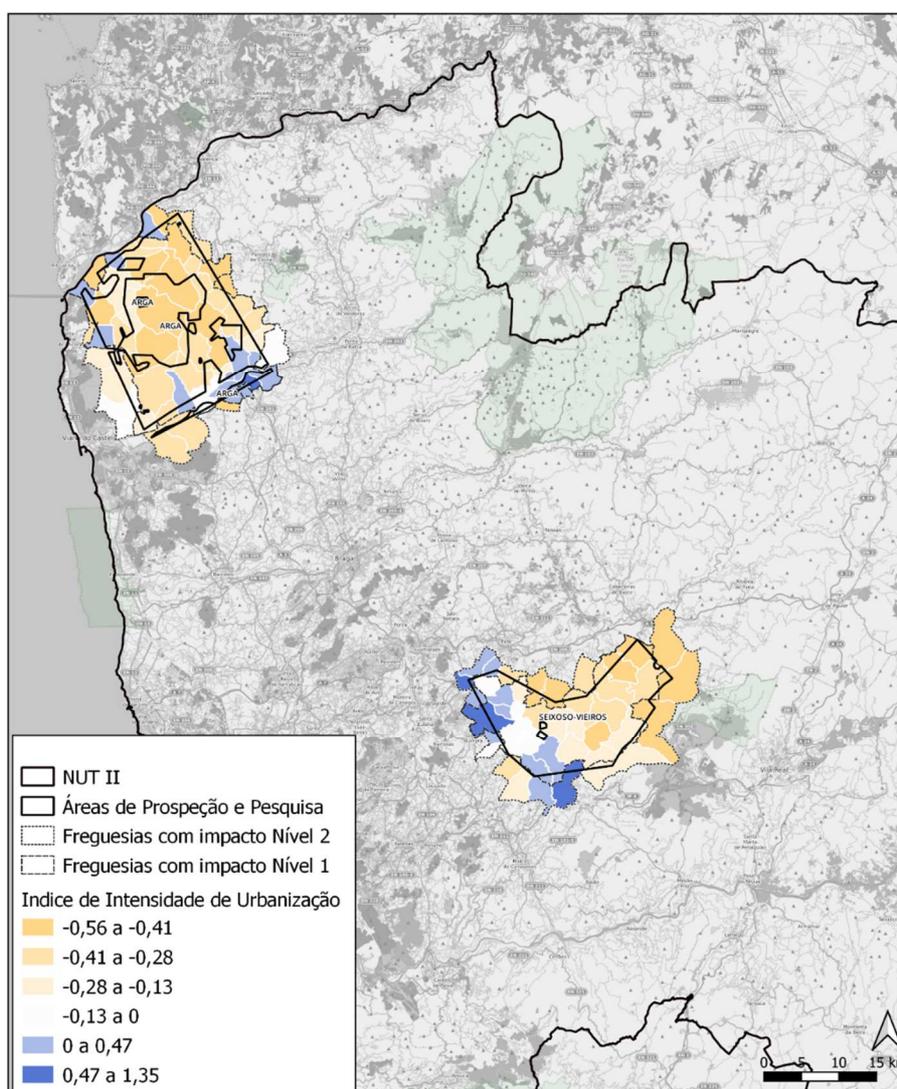
Na vertente W da Serra da Estrela, entre Gouveia e São Pedro do Sul, localizam-se as duas áreas de prospeção e pesquisa de Guarda-Mangualde NW e Guarda-Mangualde W. Nestas duas áreas em avaliação, relevam as indicações que se apresentam de seguida:

- No que respeita à intensidade de urbanização, esta assume a sua expressão máxima (quase duas vezes superior ao valor médio nacional) nas freguesias que pertencem, ou que marginam o perímetro da cidade de Viseu.
- Enquanto cidade média sede de distrito, Viseu agrega uma área urbana onde residem cerca de 66000 habitantes. Este centro urbano desempenha funções diferenciadas para uma região que engloba a Serra da Estrela até ao eixo urbano Castelo Branco/Guarda, prolongando aos seus limites até às margens da área de influência da cidade/região de Aveiro.
- Esta carga de ocupação urbana, própria de um polo de dimensão regional, traduz-se num valor elevado, tanto no índice de intensidade de urbanização como no que revela a diversidade e a importância dos serviços e equipamentos no computo da área de prospeção e pesquisa

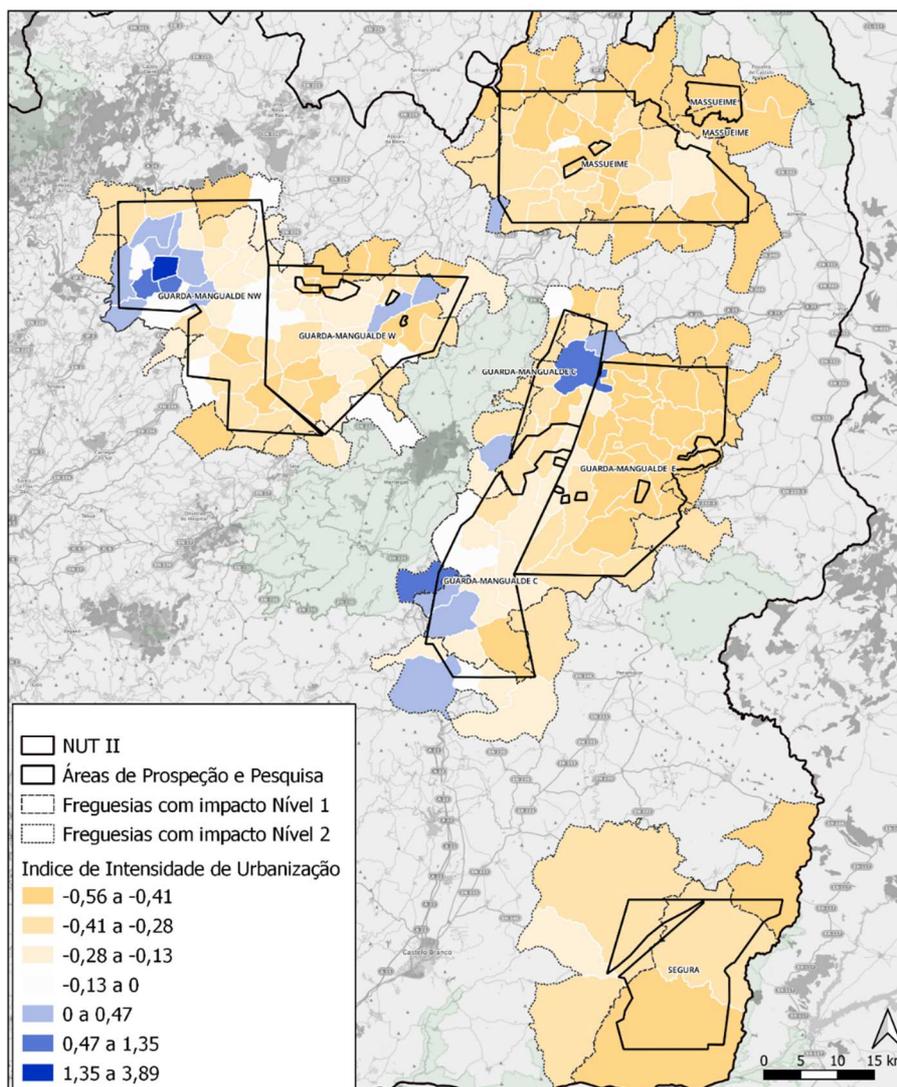
Guarda-Mangualde NW. Ainda assim, esta intensidade é significativamente superior neste núcleo que se alarga até cerca de 7km do centro da cidade de Viseu.

- Ainda no espaço compreendido por esta área de avaliação, também se destacam, embora com menor intensidade, a área compreendida pela cidade de Mangualde e pela vila de Nelas.
- Na área de avaliação Guarda Mangualde W, a intensidade da ocupação e das funções urbanas localizam-se de forma mais expressiva na freguesia de Fornos de Algodres e de Figueira da Granja.

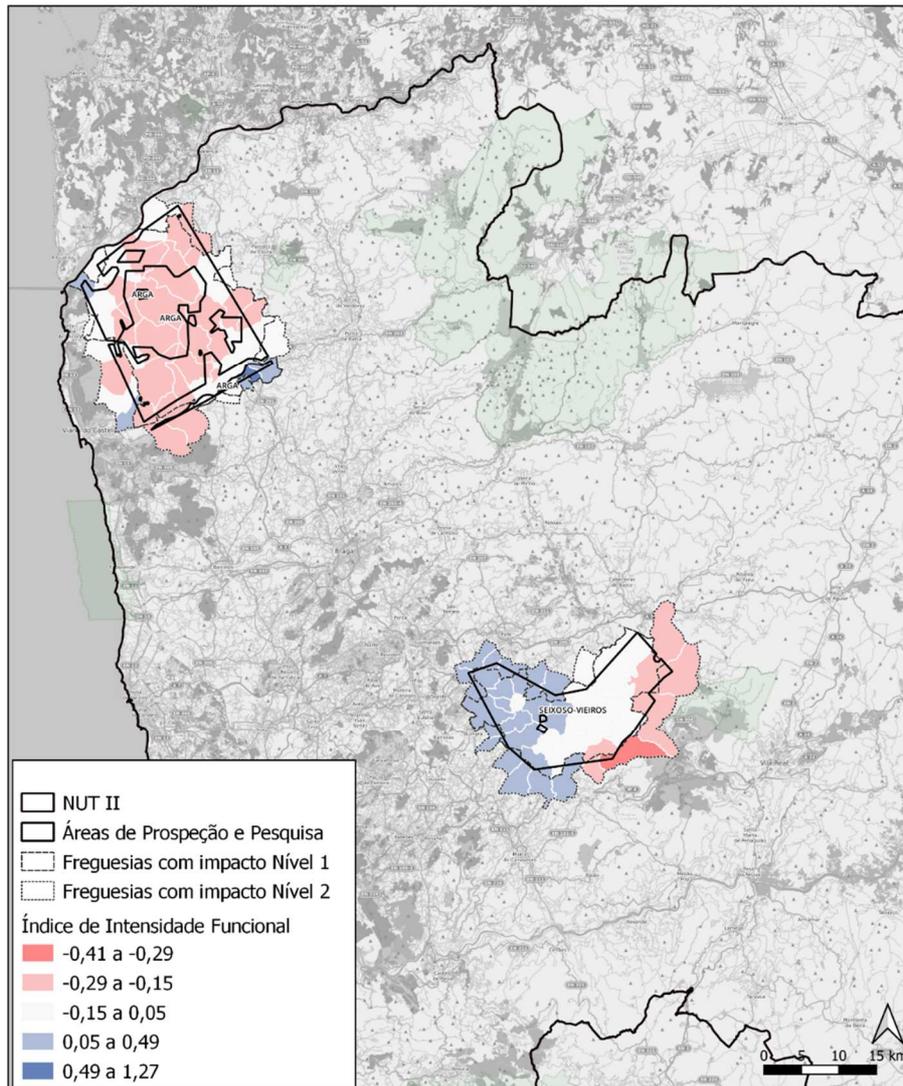
Nas áreas de Guarda-Mangualde C e E, posicionadas numa faixa de sentido Norte/Sul da vertente nascente da Serra da Estrela, alonga-se desde a cidade da Guarda até à cidade do Fundão por uma extensão de cerca de 90km integrando uma parte do vale do rio Zêzere. A intensidade da ocupação e das funções urbanas são notoriamente mais expressivas sobretudo na freguesia da Guarda na latitude mais a norte, mas também, na de Boidobra e Ferro no seu extremo sul.



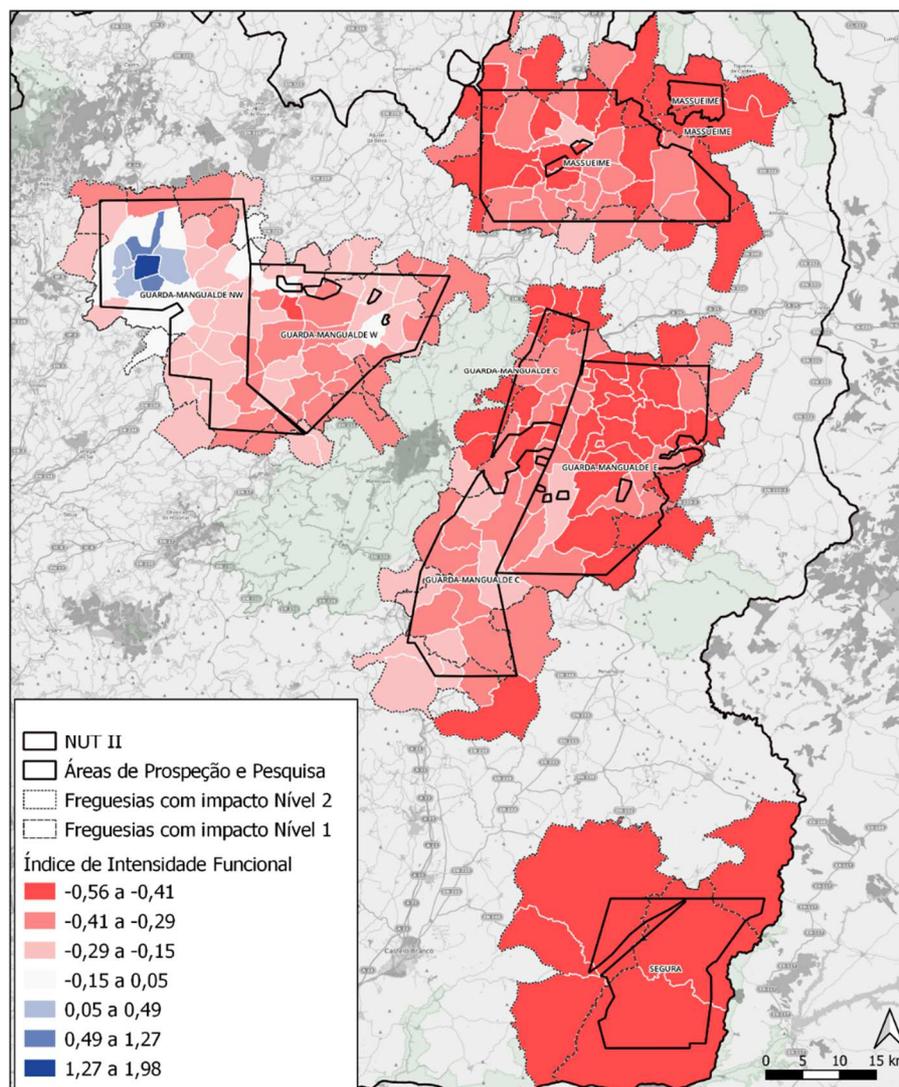
**Figura 5.34** - Índice de intensidade da urbanização na área de PP de Arga e Seixoso-Vieiros.



**Figura 5.35** - Índice de intensidade da urbanização nas áreas de PP de Massueime, Guarda-Mangualde NW, W, C, E e Segura.



**Figura 5.36** - Índice de intensidade funcional das áreas e PP de Arga e Seixoso-Vieiros.



**Figura 5.37** - Índice de intensidade funcional das áreas de PP de Massueime, Guarda-Mangualde NW, W, C, E e Segura.

### 5.4.1.3 Estrutura Social

No critério “Estrutura Social”, sistematizam-se as dimensões associadas às características demográficas dos territórios objeto da AAE, bem como a informação que permite diferenciar grupos mais vulneráveis. Para o efeito contruíram-se dois indicadores cujos resultados se apresentam de seguida. No índice de dinamismo demográfico mede-se a intensidade do envelhecimento e a taxa de variação da população por referência à década para a qual se dispõe, à data, (em julho de 2021) de dados (2001-2011). Com o índice de intensidade de vulnerabilidades sociais consideram-se variáveis que descrevem a proporção de trabalhadores residentes nestas freguesias com profissões menos qualificadas e que são, por isso, associadas a rendimentos mais baixos.

A leitura dos resultados para os índices do critério “Estrutura Social” quando se coloca o enfoque na área de prospeção e pesquisa de Arga (Figura 5.38 e Figura 5.40), permite concluir que:

- A intensidade das vulnerabilidades sociais, aqui medidas através dos constrangimentos de acesso ao rendimento decorrente de atividades profissionais, tem maior imprecisão, desenhando menores extensões de contiguidade espacial.
- A média deste aglomerado de freguesias mimetiza o que sucede no quadro do país. Contudo, nota-se que estamos na presença de um território demograficamente dinâmico na justa

medida em que 25 das 56 freguesias apresentam comportamentos demográficos mais favoráveis que o país, tanto no que respeita à variação da população como no ritmo menos marcado do envelhecimento.

- As áreas com menor dinamismo demográfico localizam-se a NE em torno de Mentrestido, Gondar, Candomil, Sapardos, Rubiães e Agualonga alargando-se por Covas, Coura e Romarigães.
- Por outro lado, as áreas com maior dinamismo correspondem ao corredor entre Vilar de Mouros e Santa Marta de Portuzelo e Bertíandos, Fontão e Sá. Esta área de maior dinamismo alarga-se, embora com menor expressão, num raio de 8 km a norte e 3 km a sul do rio Lima.
- Quanto ao comportamento do conjunto de freguesias no índice de intensidade de vulnerabilidades sociais, verifica-se que 24 das 52 freguesias apresentam maiores fragilidades que o país no seu todo. As freguesias onde se identificaram maiores vulnerabilidades são UF Caminha (Matriz) e Vilarelho, Freixieiro de Soutelo, UF Venade e Azevedo, Arcozelo, Sopo, Seixas, Refóios do Lima, Riba de Âncora, Lanhelas e Ribeira.
- As freguesias cuja estrutura social manifesta menores vulnerabilidades (quando comparada com o contexto do país) são Dem, UF Gondar e Orbacém, Coura, Amonde, Labruja, Outeiro, Bertíandos, Vilar de Mouros, Loivo, Agualonga.

Nas freguesias da área de prospeção de pesquisa Seixoso-Vieiros (Figura 5.38 e Figura 5.40) verifica-se que:

- Os valores médios, tanto do dinamismo demográfico como da vulnerabilidade social, são inferiores aos que tomamos como referência. Neste caso existiam apenas 8 freguesias em 42, com dinamismo demográfico mais expressivo que o país. As restantes apresentavam todas comportamentos piores que a realidade nacional.
- No que respeita às vulnerabilidades sociais provocadas pelos bloqueios ao acesso a profissões mais bem remuneradas, a situação só era menos severa do que o contexto geral em 8 (Silvares (São Martinho), UF Caçarilhe e Infesta, Sendim, UF Macieira da Lixa e Caramos, UF Vila Cova da Lixa e Borba de Godim, Refontoura, Jogueiros, Vilar de Ferreiros, Junqueiros, Sendim, UF Macieira da Lixa e UF Vila Cova da Lixa) das 23 freguesias.
- As áreas com menores valores no índice de vulnerabilidade social concentram-se a nascente, em Vilar de Ferreiros, e no corredor de freguesias entre Silvares e Vila Cova da Lixa.

Massueime (Figura 5.39 e Figura 5.41) são áreas de baixa densidade demográfica. Da análise dos índices relacionados com esta componente, importa reter o seguinte:

- Na generalidade das freguesias existia pouco dinamismo demográfico decorrente da contração da população e do seu envelhecimento;
- Neste território, apenas 7 freguesias (Cótimos, Alverca da Beira/Bouça Cova, Tamanhos, Vascopeiro, Terras de Massueime, Souro Pires, Vale do Massueime e Pala) apresentam dinamismo demográfico mais favorável que o quadro geral do país;
- As freguesias assinaladas com comportamentos menos desfavoráveis são também as que denotam menos vulnerabilidade. Isto é, registam mais ativos em funções desqualificadas e, por isso, com vencimentos mais reduzidos;
- O problema das vulnerabilidades decorrentes da prevalência de funções desqualificadas na estrutura de emprego é mais notório na UF Colmeal e Vilar Torpim, UF Vale do Seixo e Vila Garcia, UF Vilares e Carnicães e Coriscada. Tomando como patamar médio o que ocorre no país, este conjunto de freguesias apresenta menor incidência das profissões relacionadas com rendimentos baixos.

O posicionamento do espaço em avaliação Guarda-Mangualde NW (Figura 5.39 e Figura 5.41) caracteriza-se por apresentar:

- Dinamismo demográfico relativo considerável, visível no facto de 24 das 43 freguesias apresentam valores no índice de dinamismo demográfico mais favoráveis que a média do território nacional.
- A maior parte deste grupo de freguesias (34 de 43) manifesta um potencial de vulnerabilidade social mais significativo que aquele que afeta a porção continental do país.
- Destacam-se as freguesias de Ranhados, São João de Lourosa, Abraveses, UF Faíl e Vila Chã de Sá, Alcafache, Vilar Seco por serem as que apresentam situações demográficas menos penalizadoras, alargando-se às freguesias localizadas em torno da cidade de Viseu irradiando para sul até Nelas e Seixo da Beira.
- A porção de território menos dinâmico, do ponto de vista demográfico, incide sobre 13 freguesias que vão desde Povolide, passando por Mangualde até Santa Comba Dão no extremo mais a sul.
- Não obstante de se tratar de uma área de elevada ocupação demográfica, manifesta valores elevados no índice de vulnerabilidade social, de que são exemplos as cidades de Nelas e a vila de Satão, complementado pelo anel de freguesias que circundam a cidade de Viseu.

Na área de estudo Guarda-Mangualde W (Figura 5.39 e Figura 5.41) a situação sociodemográfica é marcada por:

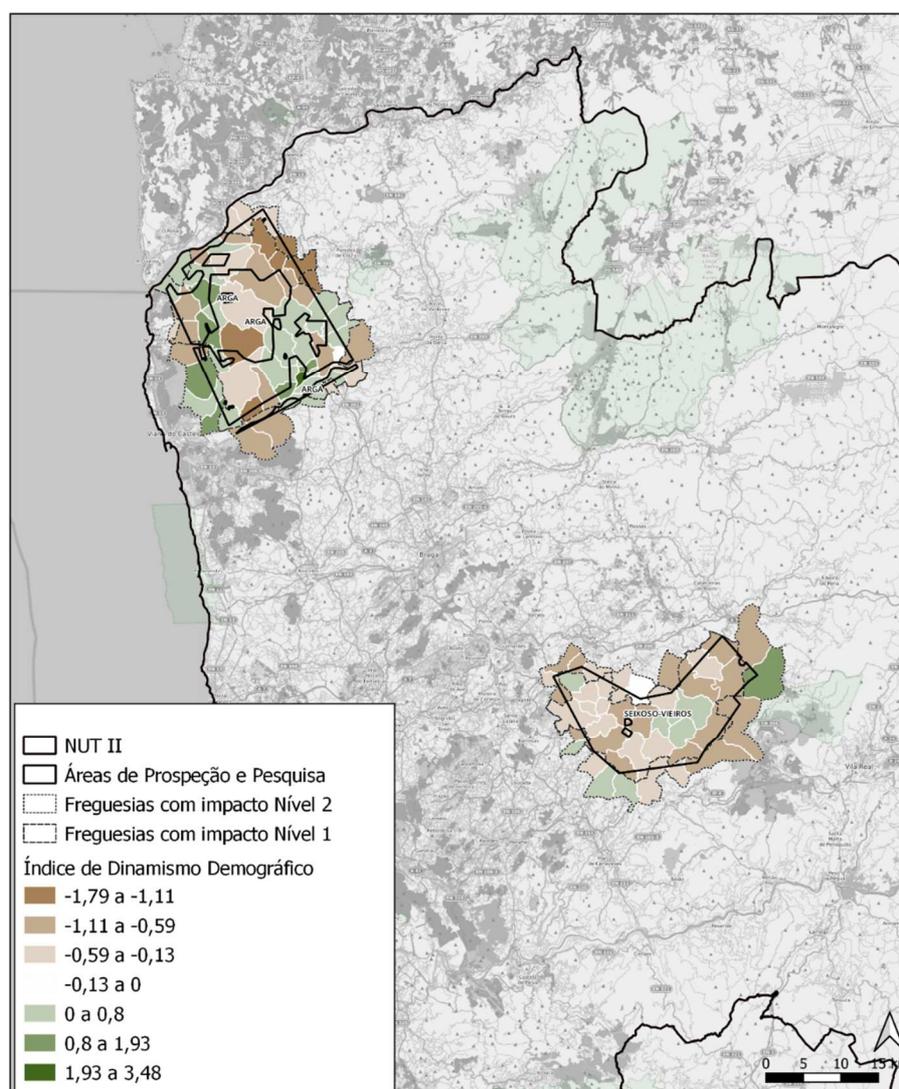
- No total das 42 freguesias, 24 apresentam valores no índice de dinamismo demográfico inferiores ao computo do país. As freguesias que menos denotam o processo de retração demográfica são Abrunhosa-a-Velha, Germil, Algodres, UF Vila Cova do Covelo/Mareco, Mesquitela, Ínsua e Real.
- No que respeita ao índice de intensidade das vulnerabilidades sociais 22 das 42 freguesias apresentam valores mais desfavoráveis do que a média calculada para o Continente.
- A metade SE desta área de PP (ao longo da EN 117 e EN 330), entre Cortiço, Algodres até Vila Nova de Tazem e Vila Verde, é a que apresenta mais vulnerabilidades sociais.

Nas áreas de PP de Guarda-Mangualde C e E (Figura 5.39 e Figura 5.41) a situação sociodemográfica aponta para:

- Na área de PP de Guarda-Mangualde C, 22 de 42 freguesias manifestam valores no índice de dinamismo demográfico mais baixos do que a média calculada para o Continente.
- É a metade norte desta área de PP (a norte do alinhamento Belmonte/Sabugal) que é mais marcada pela contração demográfica.
- A parte onde os valores do índice de dinamismo demográfico são mais favoráveis (dentro do contexto geral de declínio) concentra-se nas freguesias ao longo da A23 entre o Fundão e a Guarda.
- Na área de PP Guarda-Mangualde E apenas 4 das 25 freguesias apresentam valores de dinamismo demográfico acima da média do país (Bendada, Rapoula do Côa, Vila do Touro e Sortelha), não obstante de serem registos positivos muito pouco expressivos (entre 0,02 e 0,13).
- Relativamente à incidência do índice de intensidade da vulnerabilidade social nestas duas áreas de PP, a região menos deprimida desenha um raio de cerca de 10km em torno de Belmonte.

A área de prospeção e pesquisa de Segura (Figura 5.39 e Figura 5.41) apresenta:

- As freguesias (UF Zebreira e Segura e Monforte da Beira) com impacto de nível 1 apresentam posições desfavoráveis nos indicadores que reportam o comportamento de variáveis demográficas e sociais.
- A UF de Idanha-a-Nova e Alcafozes, Ladoeiro e UF de Monfortinho e Salvaterra do Extremo apresentam valores no índice de dinamismo demográfico mais favoráveis face ao contexto do país.
- As freguesias desta área de PP apresentam densidades demográficas muito baixas (13 pessoas por km<sup>2</sup>) pelo que as variações na população assumem pouca expressão;
- A população vinculada a profissões desqualificadas é maior na UF Monfortinho e Salvaterra do Extremo, no Ladoeiro, na UF Idanha-a-Nova e Alcafozes e no Rosmaninhal, embora com valores absolutos muito baixos.
- As situações mais desfavoráveis relativas à vulnerabilidade social têm manifestam-se nas freguesias na UF Zebreira e Segura e no Ladoeiro.



**Figura 5.38** - Índice de dinamismo demográfico Arganda e Seixoso-Vieiros.

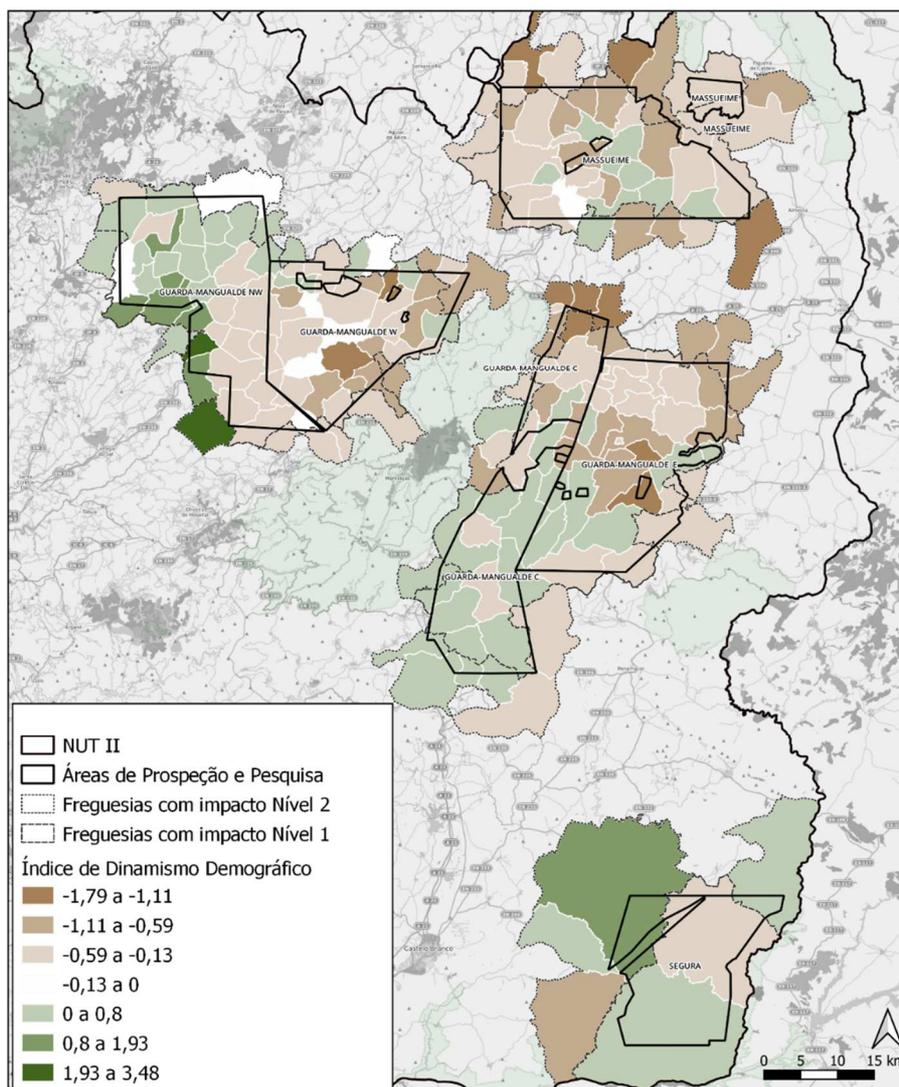
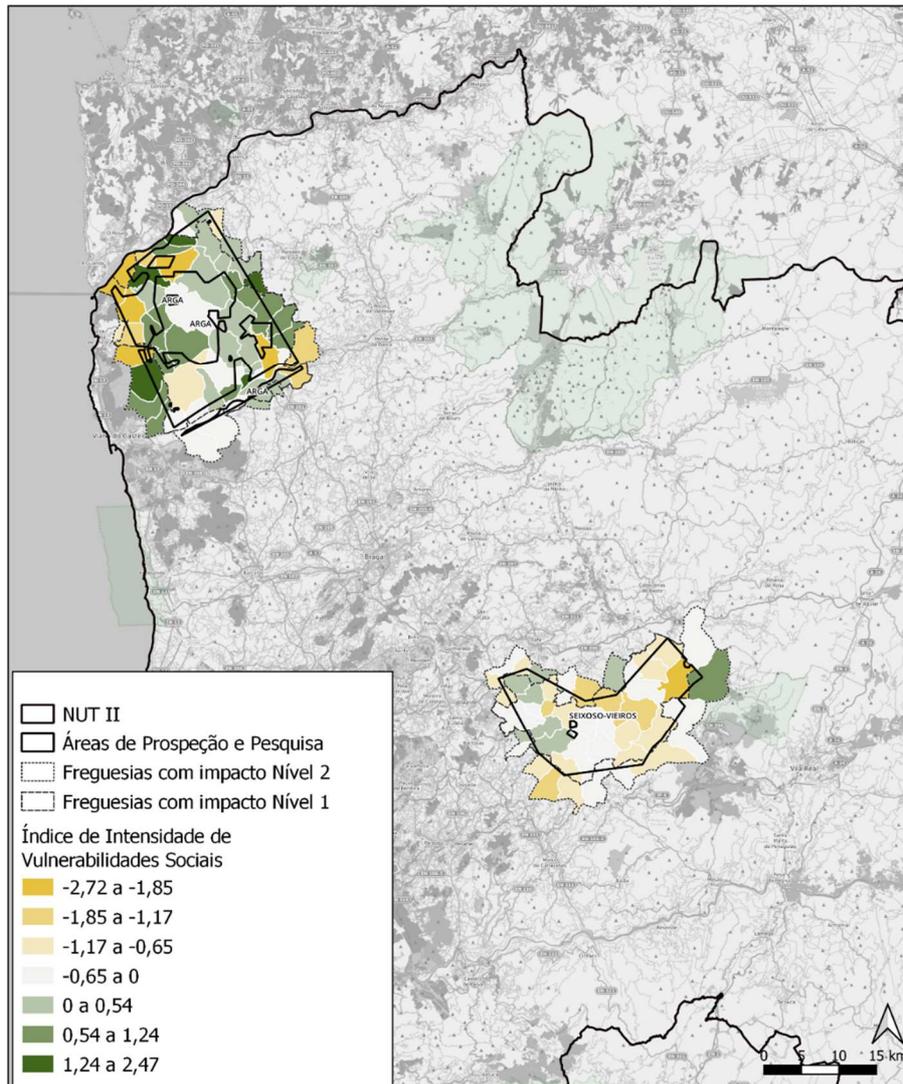
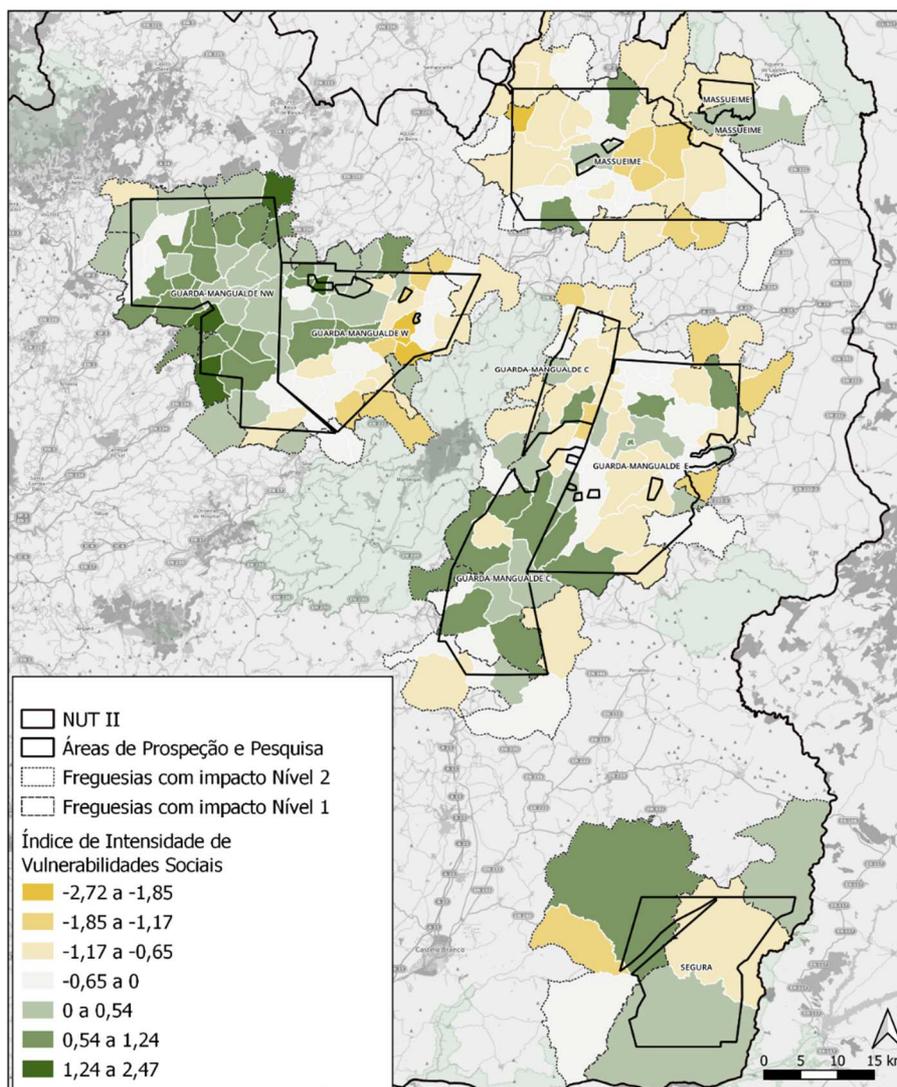


Figura 5.39 - Índice de dinamismo demográfico Massueime, Guarda-Mangualde NW, W, C, E e Segura.



**Figura 5.40** - Índice de Intensidade de vulnerabilidades sociais de Arga e Seixoso-Vieiros.



**Figura 5.41** - Índice de Intensidade de vulnerabilidades sociais Massueime, Guarda-Mangualde NW, W, C, E e Segura.

#### 5.4.1.4 Base Económica

A análise do perfil económico das áreas de estudo decorre dos quocientes de localização das atividades económicas (empresas e estrutura do emprego) nelas localizadas.

Num segundo nível, consideram-se para a análise as atividades dos setores que estão mais diretamente relacionadas com as intervenções de prospeção e pesquisa. Com este indicador avalia-se a importância de um determinado setor no território em resultado do seu nível de especialização.

Assim, o índice de intensidade económica geral traduz a quantidade de emprego, a especialização e os empregos gerados pelas atividades económicas nas localizações para prospeção e pesquisa potencialmente mais relacionadas com as operações em causa.

O índice de intensidade económica específica realça a quantidade de empresas, a especialização e os empregos gerados pelas atividades económicas potencialmente mais diretamente relacionados (tanto porque podem beneficiar como porque são passíveis de ser afetadas) com as atividades de prospeção e pesquisa (Quadro 5.41).

**Quadro 5.41** - Reclassificação da CAE para cálculo dos Índices de intensidade económica geral e específica.

Índice de intensidade económica geral			Índice de intensidade económica específica	
Setores	Designação do nível 1		Subcategorias	Designação das atividades de interesse
Atividades primárias	A	Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	ACTECO_01	Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados
	B	Indústrias extrativas	ACTECO_02	Silvicultura e exploração florestal
			ACTECO_07	Extração e preparação de minérios metálicos
			ACTECO_08	Outras indústrias extrativas
Atividades transformadoras	C	Indústrias transformadoras	ACTECO_24	Indústrias metalúrgicas de base
			ACTECO_28	Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.
			ACTECO_33	Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos
	F	Construção	ACTECO_41	Promoção imobiliária (desenvolvimento de projetos de edifícios); construção de edifícios
			ACTECO_42	Engenharia civil
			ACTECO_43	Atividades especializadas de construção
Atividades terciárias	G	Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	ACTECO_47	Comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos
	I	Alojamento, restauração e similares	ACTECO_55	Alojamento
			ACTECO_56	Restauração e similares
	N	Atividades administrativas e dos serviços de apoio	ACTECO_79	Agências de viagem, operadores turísticos, outros serviços de reservas e atividades relacionadas
	R	Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	ACTECO_91	Atividades das bibliotecas, arquivos, museus e outras atividades culturais
			ACTECO_93	Atividades desportivas, de diversão e recreativas
	T	Atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico e atividades de produção das famílias para uso próprio	ACTECO_98	Atividades de produção de bens e serviços pelas famílias para uso próprio

Para o efeito, reclassificaram-se as categorias de população empregada por setores de atividade económica presentes na CAE (revisão 3) de forma a enfatizar a importância:

- das Atividades Primárias (AE1) resultantes da agregação das classes originais A e B;
- das Atividades Transformadoras (AE2) para onde confluem as classes originais C e F;
- das Atividades Terciárias (AE3) que congregam as classes originais G, I, N, R e T.

O indicador calculado foi o coeficiente de especialização:  $CE_i = \frac{1}{2} \sum_k^K \left| \frac{x_{ik}}{x_i} - \frac{x_k}{x} \right|$ , em que  $x_{ik}$  é a população empregada na atividade  $k$  na freguesia  $i$ ;  $x_i$  é a população total empregada na freguesia  $i$ ,  $x_k$  é a população total empregada na atividade  $k$ ;  $x$  é a população total empregada. Este coeficiente de especialização varia dentro do intervalo 0 e 1. O valor 0 demonstra ausência de especialização económica (tendo em conta o emprego que gera) face à estrutura do emprego das NUTSII correspondentes (Norte e Centro). Quanto mais o valor se aproxima de 1 maior será a especialização neste conjunto de atividades.

Para a seleção, agregação e reclassificação consideram-se atividades do nível 1 e depois também as subcategorias. Desta forma consideraram-se segmentos da base económica que podem ser mobilizadas para as intervenções de prospeção e pesquisa e depois aqueles que poderão estar implicados em impactes negativos das ações mais intrusivas, como seja, o turismo, o alojamento e demais serviços de apoio.

Por conseguinte, uma especialização, no âmbito do índice de intensidade económica específica, nas atividades que podem sofrer os impactos dessas intrusões (levantamentos geofísicos; mapeamento e amostragem geológicos; amostragem geoquímica; sondagens mecânicas; e, trincheiras e poços de pesquisa) serão os que denunciariam mais conflitos potenciais.

A análise desta informação permite evidenciar níveis de intensidade económica geral (considerando os setores apresentados) e específica muito e pouco significativos. Contudo, a especialização nas atividades incluídas no grupo que mais conflui com as mudanças potenciais provocadas pelas intervenções de prospeção e pesquisa é, ainda assim, de um modo geral mais significativa.

A área de prospeção e pesquisa “Arga” (Figura 5.42 e Figura 5.44) está rodeada por uma cintura de polos urbanos de dimensão variada. Assim, importa destacar que:

- O índice de intensidade económica geral é mais significativo entre Caminha, Vilar de Mouros e Gondarém e ainda em Bertandos, Vilarinho das Dornas e Ponte de Lima (freguesias de Santa Marta de Portuzelo, Arca e Ponte de Lima, Amonde, Vilar de Mouros, Vitorino Donas, Calheiros, Agualonga, Fontão e Bertandos).
- O índice de intensidade económica específica é mais elevado em freguesias como Santa Marta de Portuzelo, Arca e Ponte de Lima, Amonde, Vilar de Mouros, Vitorino Donas, Calheiros, Agualonga, Fontão e Bertandos.
- As freguesias que, no seu conjunto, desenham a área central deste território, apresentam menor especialização nas atividades mais relacionadas com a mobilização de recursos para as operações de prospeção e pesquisa.
- Os coeficientes de localização mais elevados assinalam as atividades de silvicultura e exploração florestal como as mais relevantes para a especialização nas freguesias de Bertandos (esta freguesia apresenta uma especialização forte neste setor), Arca e Ponte de Lima ou Calheiros, Vitorino das Dornas e Labruja. Este setor é complementado pela agricultura, apresentando coeficientes de localização elevados por exemplo nas freguesias de Calheiros, Fontão e Vitorino das Dornas.
- A engenharia civil assume, neste contexto, alguma expressão na freguesia de Vilar de Mouros.
- Os coeficientes de especialização em atividades dos setores do comércio, turismo, alojamento, restauração e atividades culturais e recreativas são pouco significativos, com algumas exceções de que são exemplos as freguesias de Vilar de Mouros, Bárrio e Cepões e Amonde.

O território composto pelas freguesias incluídas na área de prospeção e pesquisa de Seixoso-Vieiros (Figura 5.42 e Figura 5.44) é marcado por:

- Fraca especialização em setores considerados relevantes tanto quanto se consideram todas as atividades como quando se separam as mais relacionadas com os eventuais efeitos económicos.
- Neste caso, a intensidade geral, mesmo sendo pouco relevante, assume alguma expressão nas freguesias “de Basto”. A intensidade das atividades mais específicas é da ordem do 0,10 (escala entre 0 e 1).
- Os valores mais elevados no índice de intensidade económica específica localizam-se na freguesia de Vilar de Ferreiros estendendo-se por Paradança, Campanhó, Rebordelo, Codeçoso e Moreira do Castelo.
- A especialização nas atividades mais relacionadas com as operações de PP manifesta-se sobretudo na freguesia de Vilar de Ferreiros (com maior intensidade na silvicultura e exploração florestal, mas também na agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados). A mesma freguesia apresenta especialização nas atividades

relacionadas com a engenharia Civil e, embora em menor grau na restauração e similares e no alojamento.

A intensidade da especialização geral e específica também são pouco significativas na área de prospeção e pesquisa de Massueime (Figura 5.43 e Figura 5.45), sendo menor ainda a que traduz as atividades potencialmente mais relacionadas com as operações em causa. Contudo,

- As freguesias com valores mais elevados no índice de intensidade económica geral são Valbom/Bogalhal, Alto do Palurdo, UF Vale do Seixo e Vila Garcia e Valdujo;
- O coeficiente de especialização para as atividades de extração e preparação de minérios metálicos é significativo (29,29) na UF de Vale do Seixo e Vila Garcia. Assim como, a indústria metalúrgica de base (1,58) e as atividades especializadas de construção (1,94) na mesma freguesia.

Sobre a área de avaliação Guarda-Mangualde NW (Figura 5.43 e Figura 5.45), relevam-se os seguintes aspetos:

- As 5 freguesias com valores mais elevados no índice de intensidade económica geral são Alcafache, UF de Santar e Moreira, Seixo da Beira, Vilar Seco e Nelas (Eixo entre Santar e Seixo da Beira).
- As freguesias com valor mais elevado de intensidade económica específica são Nelas e Seixoso da Beira. Para tal relevam os quocientes de localização mais significativos registados em atividades de engenharia civil.
- As especializações mais significativas manifestam-se na silvicultura e exploração florestal (freguesias de Vilar Seco e Alcarias) e Extração e preparação de minérios metálicos (freguesia de Ranhados) e outras indústrias extrativas (freguesia de Satão).
- Na freguesia de Paranhos e mais ainda em Seixoso da Beira, regista-se alguma relevância de atividades de reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos e em Ranholas na extração e preparação de minérios metálicos.

Na área de PP de Guarda-Mangualde W (Figura 5.43 e Figura 5.45):

- Destaca-se o coeficiente de especialização verificado nas atividades culturais (5,67) e Indústrias metalúrgicas de base (3,85) e engenharia civil (4,13) na freguesia de Vila Cortês da Serra.

Na área de PP de Guarda Mangualde C (Figura 5.43 e Figura 5.45):

- As 5 freguesias com índice de intensidade económica geral mais elevada são Aldeia do Bispo, Sobral da Serra, Boidobra, Benespera e Orjais.
- As freguesias onde ocorrem mais atividades relacionáveis com as operações de PP são Famalicão, Vale de Estrela, Aldeia do Bispo, Benespera e Fatela.

Na área de PP de Guarda Mangualde E (Figura 5.43 e Figura 5.45):

- Relevam os coeficientes de especialização da indústria metalúrgica de base que contribuem para a intensidade económica específica verificada em Rapoula do Côa e da reparação e manutenção de equipamentos e indústria metalúrgica de base em Santana da Azinha.
- As especializações mais significativas têm lugar nas indústrias metalúrgicas de base (Rapoula do Côa) e na reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos (Santana da Azinha).
- Também se identificam especializações nas atividades de agências de viagem, operadores turísticos, outros serviços de reservas e atividades relacionadas e Atividades das bibliotecas, arquivos, museus e outras atividades culturais na freguesia de Pega.

Na área de PP de Segura (Figura 5.43 e Figura 5.45) apresenta:

- Valores de intensidade económica geral e específica muito baixos (máximo 0,12 no primeiro e 0,18 no segundo).
- Ainda assim, as freguesias com atividades potencialmente mais relacionadas com as intervenções de PP são o Ladoeiro e o Rosmaninhal.

De um modo geral, considerando as 8 áreas objeto de AAE os coeficientes de especialização afirmam a presença das atividades de silvicultura, exploração florestal, agricultura, pecuária e serviços relacionados.

No extremo oposto encontram-se as atividades do comércio, turismo, cultura e restauração. Também existem focos de especialização em atividades de construção e de engenharia civil, metalurgia e reparação e montagem de máquinas. Todavia a expressão absoluta destas atividades pode ser, em alguns casos, pouco significativa, não obstante o efeito local dessas fontes de emprego, não deve deixar de ser considerado.

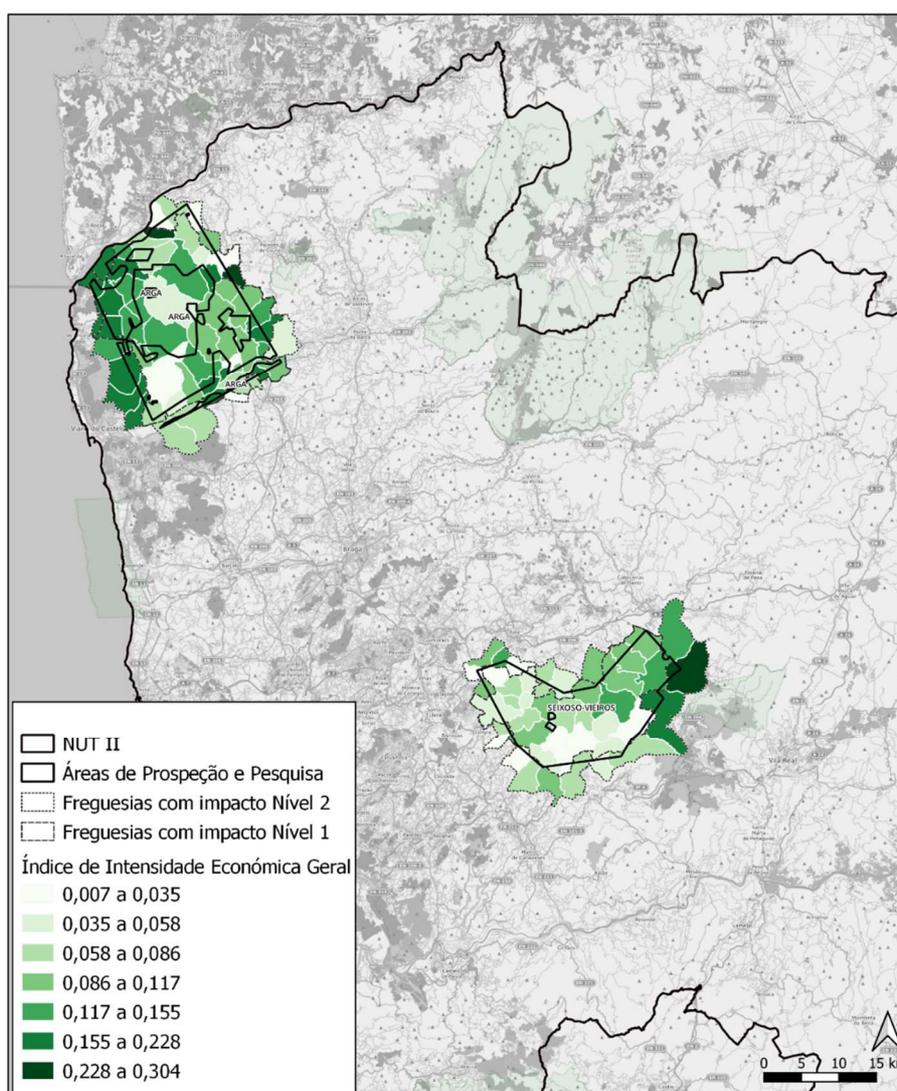
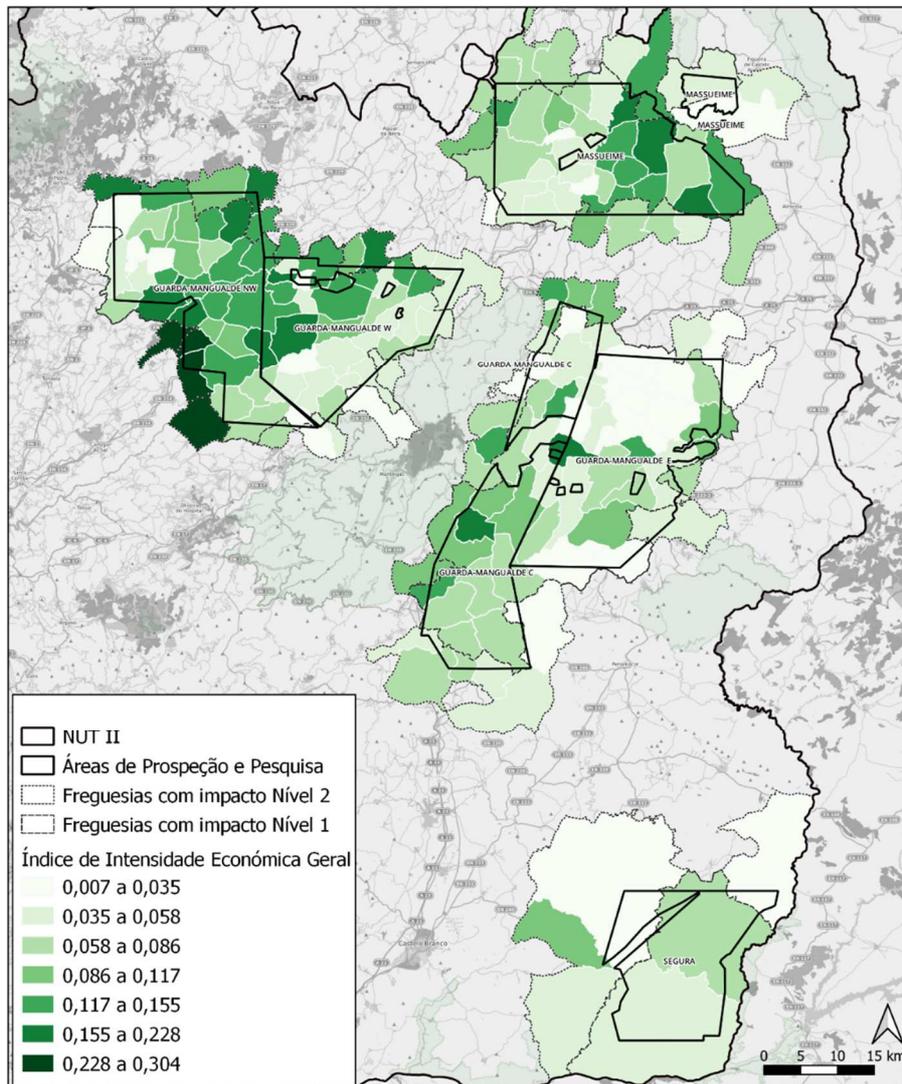
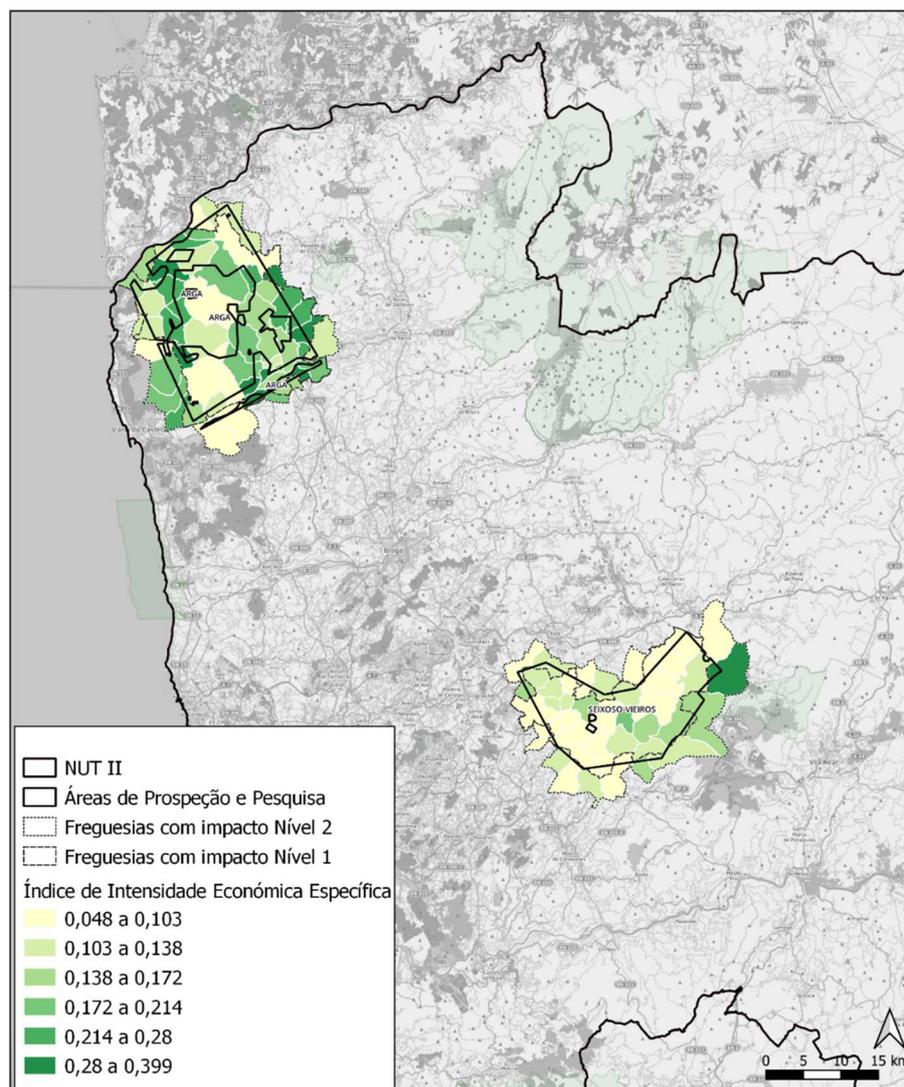


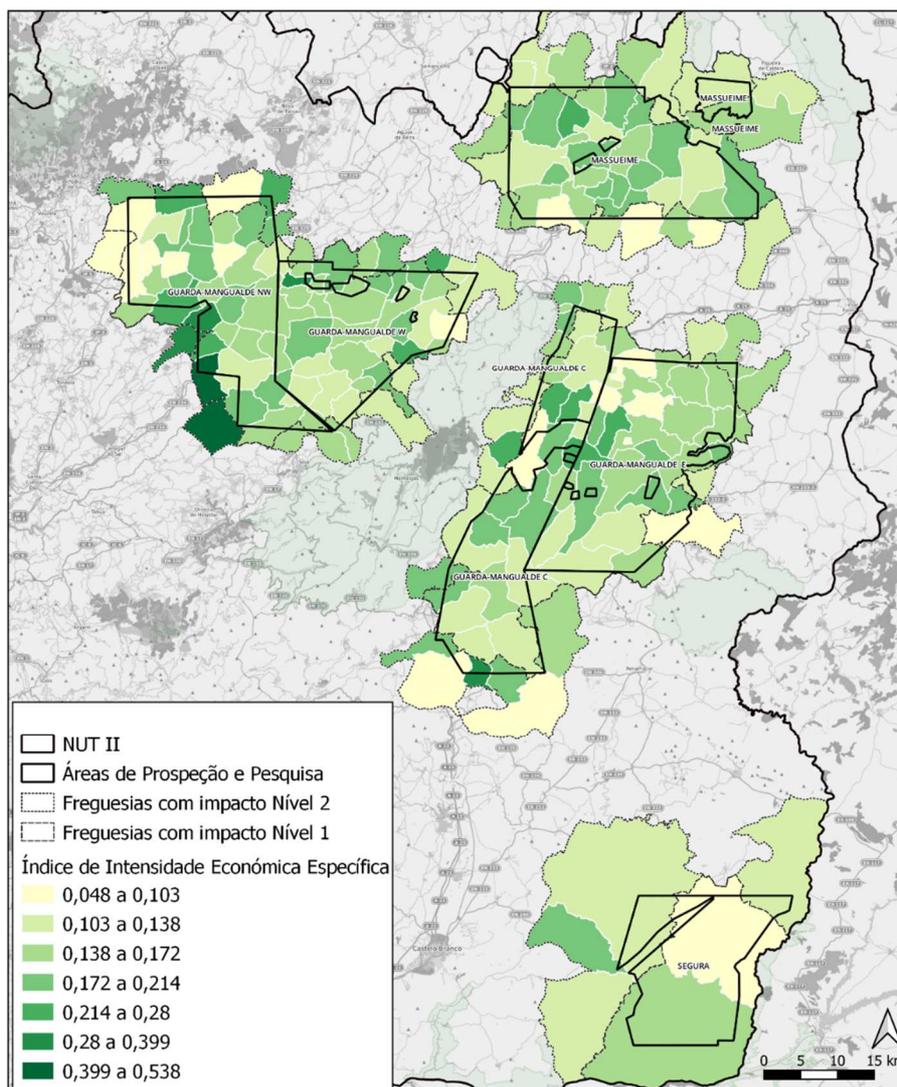
Figura 5.42 - Índice de intensidade económica geral Argenteira e Seixoso-Vieiros.



**Figura 5.43** - Índice de intensidade económica geral de Massueime, Guarda-Mangualde NW, W, C, E e Segura.



**Figura 5.44** - Índice de intensidade económica específica Arga e Seixoso-Vieiros.



**Figura 5.45** - Índice de intensidade económica específica de Massueime, Guarda-Mangualde NW, W, C, E e Segura.

## 5.4.2 Análise SWOT

### Quadro 5.42 - Análise SWOT do FCD 'População' – Ordenamento do Território.

#### Pontos Fortes

Dos IGT nacionais e regionais, o PNPOT prevê especificamente medidas para os recursos geológicos e mineiros (Medida 1.5 - Planear e gerir de forma integrada os recursos geológicos e mineiros).

A presença de PDM's com regulamentação própria para a atividade de PP, bem como a demarcação de categorias de espaço próprias para a exploração de recursos geológicos, permite estabelecer as áreas mais favoráveis a esta atividade.

O DL n.º30/2021 apresenta algumas medidas de salvaguarda relacionadas com a atividade de PP, que vão de encontro com o uso do solo programado e com as SRUP.

O conhecimento dos recursos geológicos permitirá que de futuras revisões dos IGT, sejam baseadas num melhor conhecimento do território.

Áreas de prospeção e pesquisa demograficamente dinâmicas.

#### Pontos Fracos

Área condicionada considerada impeditiva representa uma parte significativa das áreas de PP.

Existem diversos PDM que nas suas normas regulamentares não tem qualquer referência à atividade de PP e /ou exploração de recursos geológicos, não regulamentando esta atividade no seu território e não definindo assim áreas mais propícias a esta atividade.

Prevalência de contextos de declínio e envelhecimento populacional.

Áreas previsíveis de prospeção e pesquisa com densidades demográfica e de urbanização, muito significativas.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
<p>Áreas de prospeção e pesquisa com intensidade de ocupação (urbana e demográfica) muito baixa.</p> <p>Atividades potencialmente relacionadas (intensidade económica específica) com as operações de prospeção e pesquisa nas freguesias integradas nas 8 áreas.</p>	
Oportunidades	Ameaças
<p>Deverá ser apresentada uma Estratégia Nacional dos Recursos Geológicos, dois anos após a publicação do DL n.º30/2021 (art. 73º).</p> <p>Grande parte dos PDM e das REN são bastante antigos pelo que deverão ser revistos brevemente. Deste modo, nesta fase as orientações para a atividade de PP e exploração de recursos geológicos deverá estar devidamente regulamentada permitindo definir as áreas mais favoráveis à atividade de PP sem colocar em riscos os principais valores e usos presentes.</p> <p>Mobilização de atividades e de mão de obra nas (potenciais) operações de prospeção e pesquisa.</p> <p>Existência de espaços de prospeção e pesquisa em localizações com menos intensidade de ocupação.</p> <p>Permanência de equipas de prospeção e pesquisa nas 8 áreas mobilizando consumo em comércio e serviços locais.</p>	<p>Incumprimento dos objetivos estratégicos inerentes ao IGT e aos valores a preservar pelas SRUP.</p> <p>Existem cancelhos com as cartas de REN antigas, em que a sua revisão vai alterar a demarcação dos sistemas, nomeadamente em relação às áreas AIV, que atualmente têm metodologias de delimitação diferentes.</p> <p>Aumento do ritmo de despovoamento nas áreas em declínio.</p>

### 5.4.3 Efeitos decorrentes da implementação do Programa

#### 5.4.3.1 Oportunidades e riscos do modelo estratégico

**Quadro 5.43** - Síntese das oportunidades e riscos em matéria de Ordenamento e ocupação do Território, Estrutura Social e Base Económica.

Objetivo Estratégico (OE)	Ordenamento do Território	Ocupação do Território	Estrutura Social	Base Económica
Eixo 1 - Aposta na fase inicial da fileira (conhecimento geológico)	+	-+	0	-+
Eixo 2 - Promoção dos princípios de sustentabilidade e da minimização das utilizações dos recursos primários	+	+	+	+
Eixo 3 - Reforço de disponibilização de informação e da participação pública	0	0	+	-+

O Eixo 1, tem como objetivo o conhecimento geológico do território, sendo considerado que este conhecimento é uma das bases para o melhor Ordenamento do Território, com base nos seus recursos naturais. Deste modo, considera-se que desde que a atividade PP salvguarde as áreas condicionadas e que nas áreas de uso restrito sejam consultadas e pedidas as licenças devidas, o objetivo inerente a este eixo/objetivo poderá ser considerado compatível com o Ordenamento do Território.

Além disso, a informação obtida pela atividade de PP poderá ser acolhida na futura revisão dos IGT, permitindo um Ordenamento do Território baseado num melhor conhecimento dos recursos geológicos, constituindo assim uma oportunidade. Deste modo, desde que a atividade de PP seja realizada de modo a garantir os condicionamentos existentes no território, trata-se de oportunidade/compatibilidade para este critério.

O Eixo 2, baseia-se no objetivo *'aplicação dos mais exigentes padrões de sustentabilidade ambiental no sector mineiro'* constitui uma oportunidade uma vez que a permite garantir que as áreas de PP tenham em consideração o território onde se insere, através da consideração dos condicionamentos presentes, através dos IGT, nomeadamente, regulamentos e plantas de ordenamento dos PDM e as SRUP.

Ponderando as oportunidades e riscos decorrentes das atividades de prospeção e pesquisa, de um modo geral, o tipo de operações que estão em causa (levantamentos geofísicos; mapeamento e amostragem geológicos; amostragem geoquímica; sondagens mecânicas; e trincheiras e poços de pesquisa) não são passíveis de provocar efeitos significativos nas tendências socioeconómicas analisadas.

No caso dos efeitos potenciais na estrutura económica, estes, apesar de não serem consideráveis, podem mobilizar, pontualmente, algumas atividades relacionadas com as operações em causa localizadas nas freguesias das diferentes áreas de prospeção e pesquisa.

Por outro lado, se a densidade de operações mais intrusivas (trincheiras e poços de pesquisa) for elevada e continuada, isso poderá produzir efeitos negativos nas atividades relacionadas com o lazer e o turismo, especialmente nos segmentos do turismo de natureza, porquanto estão mais dependentes da integridade dos recursos naturais e paisagísticos.

As operações de prospeção e pesquisa em áreas com intensidade de urbanização elevadas são passíveis de gerar conflitos e de ampliar percepções negativas sobre cenários de evolução do território. Estas percepções, se reiteradas e consolidadas podem traduzir-se em dimensões económicas concretas.

Tendo por base o quadro de referência estratégico estabelecido pelos planos e programas nacionais e internacionais assinalam-se, em cada um destes instrumentos, as respetivas linhas de atuação que mais coincidem com os Eixos e com os objetivos do Programa de Prospeção e Pesquisa de Lítio (PPPLítio).

O **Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050** estabelece que entre 66% a 68% do consumo de energia final será satisfeito por eletricidade e haverá uma redução acentuada do consumo de produtos petrolíferos, explicada pela mudança tecnológica que se verificará, sobretudo no parque automóvel.

Os principais drivers de descarbonização do setor electroprodutor são: i) a evolução para uma base de produção assente em energia solar (centralizado e descentralizado), eólica (onshore e offshore) e hídrica (com e sem bombagem); ii) o fim da produção de eletricidade a partir de carvão até 2030 e, numa segunda fase, o fim da produção de eletricidade a partir de gás natural após 2040; iii) as novas soluções de armazenamento (baterias e hidrogénio); iv) a maior inteligência e flexibilidade das redes. Em 2050 o armazenamento em baterias representará de 7% a 8% da capacidade instalada do sistema electroprodutor.

Ou seja, a orientação de intervenção pressupõe a descarbonização da mobilidade automóvel através do aumento do potencial de armazenamento da eletricidade. Para cumprir este propósito relevam as iniciativas que permitam aumentar o conhecimento do potencial geológico (relaciona-se com o Eixo 1 do PPPLítio) avaliando o potencial que as jazidas encerram (relaciona-se com o Objetivo 1.1 do PPPLítio), nomeadamente, no que concerne ao seu uso em dispositivos de armazenamento de energia.

O **Novo Programa de Ação para a Economia Circular** foi lançado no quadro da estratégia industrial da EU. A Comissão vai lançar medidas concretas nos seguintes setores: eletrónica e TIC, baterias e veículos (novo quadro regulamentar para as baterias a fim de reforçar a sustentabilidade e estimular o potencial de contribuição das baterias para a economia), embalagens, plásticos, têxteis, construção e edifícios, alimentos.

A intervenção do Programa de PP de Lítio alinha-se com esta orientação porquanto se pretende apostar na fase inicial da fileira (relaciona-se com o Eixo 1 do PPPLítio) melhorando o conhecimento

sobre o potencial das jazidas (relaciona-se com o Objetivo 1 do PPPLítio) que possam servir para aumentar a capacidade de armazenamento de energia.

Este programa propõe medidas para concretizar os objetivos de concentrar a ação nos setores que utilizam a maior parte dos recursos e em que o potencial para a circularidade é elevado. Importa por isso, promover os princípios da sustentabilidade e reduzindo ao máximo a necessidade de recursos primários (relaciona-se com o Eixo 2 do PPP de Lítio). Neste sentido, será relevante vincular o setor mineiro às mais elevadas exigências de sustentabilidade (relaciona-se com o objetivo 2.1 do PPP de Lítio).

A lista de matérias-primas essenciais para a UE de 2020, publicada pela comunicação **COM (2020) 474 final**, inclui, os desafios para um aprovisionamento seguro e sustentável de matérias-primas essenciais e as medidas para aumentar a resiliência e a autonomia estratégica aberta da UE. Por forma a diminuir a dependência externa e continuar a garantir a descarbonização da economia, é assumido que a mobilização do potencial interno da Europa é um elemento essencial para a UE reforçar a sua resiliência. Com a atualização efetuada em 2020, esta lista passou a incluir o Lítio no conjunto de matérias primas essenciais para a UE. A intervenção do Programa de PP de Lítio alinha-se com esta comunicação na medida em que se pretende apostar na fase inicial da fileira (relaciona-se com o Eixo 1 do PPPLítio).

Do conjunto dos objetivos estratégicos do **Pacto Ecológico Europeu**, enfatizam-se aqueles que mais importam para o âmbito desta AAE, nomeadamente o compromisso de acelerar a transição para a mobilidade sustentável e inteligente. Também neste caso, estas transições pressupõem que se melhore o conhecimento sobre os recursos geológicos (relaciona-se com o Eixo 1 do PPP de Lítio) mormente os que permitam conhecer melhor a importância das jazidas que possam ser mobilizadas para desenvolver capacidade de armazenamento de energia (relaciona-se com o Objetivo 1.1 do PPP de Lítio).

A agenda temática 3 da **Estratégia Portugal 2030** está vocacionada para conferir tração à transição climática, à sustentabilidade e ao uso eficiente de recursos, promovendo a economia circular e respondendo aos desafios da transição energética e da resiliência do território.

Até 2030 são objetivos deste roteiro estratégico: i) reduzir as emissões globais de gases com efeito de estufa (GEE) de 45% a 55% e em 40% no setor dos transportes face a 2005; ii) aumentar para 47% o peso das energias renováveis no consumo final bruto de energia; e, iii) reduzir em 35% o consumo de energia primária. Estes propósitos coincidem com o intuito de reduzir a utilização de recursos primários (relaciona-se com o Eixo 2 do PPPLítio).

Pretende-se que o setor da energia seja o que contribui mais para a redução de emissões na próxima década, assumindo a transição energética um papel especialmente relevante no contexto da transição para uma sociedade descarbonizada. As ações a implementar neste domínio envolvem a prossecução dos seguintes eixos de intervenção: i) promover a mobilidade sustentável; ii) descarbonizar a indústria; iii) promover a transição e eficiência energética. A descarbonização e a eficiência necessitam de dilatar a capacidade de armazenamento de energia elétrica, sobretudo para acelerar o seu uso na promoção de modos de mobilidade sustentável, sendo, por isso necessário fomentar o conhecimento do potencial geológico (relaciona-se com o Eixo 1 do PPPLítio) estudando as várias jazidas que poderão ser usadas para este efeito (relaciona-se com o objetivo 1.1 do PPPLítio).

O **Programa de Recuperação e Resiliência**, mormente na Dimensão de Transição Climática, acompanha os objetivos da transição climática para alcançar a neutralidade carbónica até 2050. Destina-se a estimular investigação e inovação para produzir energia de modo mais eficiente. Considera-se que esta agenda suporta a inclusão económica e a resiliência do país.

Na formulação do eixo 5 refere-se que para alcançar um futuro de baixo-carbono, é necessário mobilizar a procura por matérias-primas minerais fundamentais para alimentar tecnologias de energias mais limpas.

É neste contexto que o PRR refere que Portugal deve dar prioridade aos chamados minerais de alto impacto (aqueles que vão ter uma elevada procura na transição energética) como o Lítio, em duas linhas de ação: i) a prospeção para identificação de recursos exploráveis numa abordagem sustentável (relaciona-se com o Eixo 1 e com o objetivo 1.1 do PPPLítio); ii) planeamento da exploração (caso seja tomada a decisão política para avançar), envolvendo todos os stakeholders da cadeia produtiva mineral (relaciona-se com o Eixo 3 e com o Objetivo 3.1 do PPPLítio), garantindo a minimização dos impactos ambientais, da pegada de água, a redução de consumo de energia e o investimento na reciclagem e na economia circular (relaciona-se com o Eixo 2 e com o objetivo 2.1 do PPPLítio).

O **Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território**, preconiza uma mudança de paradigma energético, considerando que essa mudança é necessária ao crescimento sustentável. Esta transição exige uma maior diversidade nas energias primárias mobilizáveis para o funcionamento das sociedades e novas formas de utilização dos hidrocarbonetos através de transformações energéticas que não envolvam a sua queima. Além disso, propõe também avanços tecnológicos na utilização de energias renováveis, como a eólica e a solar, por forma a aumentar a sua densidade, reduzir o impacto da sua intermitência e avançar para soluções de armazenamento da eletricidade produzida (relaciona-se com o Eixo 1 e com o Objetivo 1.1 do PPPLítio).

No âmbito do compromisso 4 pretende-se desenvolver uma economia de baixo carbono assente em sistemas de transporte de baixo carbono e na eficiência energética. Os objetivos do compromisso 6 intentam: i) valorizar economicamente o capital natural, patrimonial e cultural promovendo o empreendedorismo e a capacidade empresarial em territórios carenciados de atração de investimento, emprego e residentes; ii) promover novas formas de gestão e valorização e o restabelecimento de áreas agrícolas que incorporem mais inovação e conhecimento; e, iii) estimular a diversificação da base produtiva a partir da localização de atividades económicas com uma forte componente tecnológica e científica e ancoradas na rede de universidade e politécnicos.

No âmbito dos 5 domínios de intervenção que enquadram 50 medidas de política, destaca-se a Medida 1.5 que visa Planear e Gerir de forma integrada os recursos geológicos e mineiros na qual se destaca que os recursos geológicos fornecem matérias-primas indispensáveis à manutenção da sociedade e a sua relevância tende a aumentar face às dinâmicas que se antevêm para uma sociedade descarbonizada. Esta medida aponta para a necessidade de apoiar ações de identificação, caracterização e quantificação dos recursos geológicos, nomeadamente a nível da localização das ocorrências minerais e sua dimensão, sendo para o efeito importante concretizar uma base de dados geológicos digital, de mapeamento e caracterização dos recursos, baseada na informação atualizada e considerando os resultados de prospeção e pesquisa dos projetos realizados, para de forma mais fidedigna caracterizar esse potencial (relaciona-se com o Eixo 1 e com o Objetivo 1.1 do PPPLítio).

O PNPOT, no seu programa de ação, identifica 10 compromissos para o território dos quais 3 deles estão diretamente relacionados com o Ordenamento do Território, nomeadamente: 8. *Integrar nos IGT novas abordagens para a sustentabilidade*; 9. *Garantir nos IGT a diminuição da exposição a riscos*; 10. *Reforçar a eficiência territorial nos IGT*.

Os recursos geológicos foram incluídos no PNPOT no seu primeiro domínio de intervenção “Domínio Natural”, na medida 1.5 “planear e gerir de forma integrada os recursos geológicos e mineiros”. Nesta medida é referido que *“a importância socioeconómica e as implicações em termos de ordenamento do território, justificam o aprofundamento do conhecimento do potencial geológico com interesse económico, por forma a facilitar a sua identificação nos IGT e a adoção de um quadro de salvaguarda que preserve a sua compatibilização, com as outras políticas nacionais, com base nos princípios do desenvolvimento sustentável, que contemple de modo integrado as vertentes económica, social e ambiental”*.

Sendo também referenciado que *“o esclarecimento dos contextos geológicos das diferentes áreas deverá dar suporte técnico e científico a decisões em matéria de planeamento e de gestão do território, sendo também um importante instrumento de valorização sustentada do potencial nacional e de apoio*

*ao investidor(...). O mapeamento do potencial em recursos geológicos permitirá uma melhor ponderação dos interesses e valores em presença no território, com a elaboração do "plano sectorial dos recursos minerais no âmbito do RJGT", e contribuirá positivamente para a tomada de decisão relativa à outorga de concessões e de licenças de exploração."*

Sendo ainda considerado que um dos efeitos esperados da implementação do PNPOT seja a *"definição de um quadro de compatibilização de usos entre a atividade mineira e extrativa e os valores ambientais e de ordenamento do território"*.

Deste modo, o PNPOT faz referência à importância do conhecimento dos recursos e a sua utilidade para um melhor OT.

O PPPLítio não só tem enquadramento na medida de política definida no PNPOT para os recursos geológicos e mineiros, como contribui para alcançar os seus objetivos operacionais, nomeadamente através do aumento do conhecimento do potencial geológico nacional através dos seguintes objetivos operacionais:

1. *Aumentar o conhecimento do potencial geológico nacional a nível de localização das ocorrências minerais.*
2. *Otimizar a valorização sustentada dos recursos geológicos e mineiros nacionais.*
3. *Apoiar os processos de decisão no âmbito da elaboração dos Instrumentos de Gestão do Território (identificação de áreas afetas à exploração de recursos geológicos assegurando a minimização dos impactes ambientais e a compatibilização de usos).*
4. *Possibilitar a demarcação de áreas de potencial interesse geológico e respetiva classificação legal, que assegure a preservação dos recursos e o respetivo aproveitamento.*

Em relação aos **restantes IGT/ QRE** em vigor no território abrangido pelas áreas de PP é considerado que o PPPLítio deverá garantir e/ou estar em concordância com os seguintes objetivos:

- O PPPLítio terá de garantir a prossecução dos objetivos do Plano Nacional da Água (PNA), nomeadamente não interferindo com a proteção de ecossistemas, e/ou zonas húmidas que deles dependam, e promovendo o uso sustentável da água.
- O PPPLítio terá de garantir a prossecução dos objetivos dos PGRH, nomeadamente quanto à melhoria do estado químico, ecológico e quantitativo das massas de água superficiais e subterrâneas.
- O PPPLítio terá de garantir a prossecução dos objetivos dos Planos de Gestão dos Riscos de Inundações - PGRI do Minho e Lima, nomeadamente através da promoção da melhoria do ordenamento do território, da diminuição da vulnerabilidade dos elementos situados nas áreas de possível inundação e do contributo para a manutenção do bom estado das massas de água.
- O PPPLítio, para além de ter de fazer cumprir nos espaços florestais as normas estabelecidas para os Programa Regional de Ordenamento Florestal (PROF) e suas sub-regiões homogéneas, terá que adequar o desenvolvimento das atividades à presença dos corredores ecológicos.

O **Plano Nacional Energia-Clima 2030** (PNEC 2030) compromete-se com metas de redução de emissões, face aos valores de 2005, entre 45 a 55%, de ganhos de eficiência energética na ordem dos 35% e de uso de renováveis correspondente a 47% (20% no caso dos transportes).

Também neste caso, a transição energética é vista como uma alavanca para a recuperação económica, enfatizando-se a sustentabilidade tomada como alicerce para *"uma transição justa e coesa, que promove o progresso civilizacional, o avanço tecnológico, a criação de emprego e a prosperidade, preservando os recursos naturais"*.

Deste modo, a descarbonização da economia assume a função de motor do crescimento económico e da valorização do território.

Para concretizar a estratégia preconizada no PNEC até 2030, definem-se os seguintes objetivos: i) descarbonizar a economia nacional; ii) dar prioridade à eficiência energética; iii) reforçar a aposta nas energias renováveis e reduzir a dependência energética do país; iii) garantir a segurança de abastecimento; iv) promover a mobilidade sustentável; v) promover uma agricultura e floresta sustentáveis e potenciar o sequestro de carbono; vi) desenvolver uma indústria inovadora e competitiva; vii) garantir uma transição justa, democrática e coesa.

Estes objetivos articulam-se com 5 dimensões do PNEC: descarbonização, eficiência energética, segurança energética, mercado interno e investigação, inovação e competitividade.

Dos eixos de intervenção do Programa de Valorização do Interior destacam-se as medidas que pretendem valorizar os recursos e diminuir o desperdício, fomentando a participação ativa das comunidades, das empresas e demais entidades públicas e privadas na transição energética, numa mudança de paradigma do consumidor passivo para o consumidor ativo, possibilitando a produção, consumo, partilha, armazenamento e venda de energia produzida a partir de fontes de energia renováveis (eixo 3 e objetivo 3.1).

Merece igualmente atenção a medida que aponta para o reforço do potencial dos recursos geológicos, assegurando uma exploração responsável dos recursos geológicos existentes no nosso país, encarados como fatores estratégicos para o desenvolvimento económico, em particular nas regiões desfavorecidas do interior do país, que conjugue de forma sustentável os interesses ambientais e socioeconómicos (Eixo 1 e objetivo 1.1 respeitante à fase inicial desta fileira).

Realçamos também as medidas orientadas para a alteração da intervenção do Estado no desenvolvimento das atividades extrativas, focando os recursos no planeamento estratégico da extração e utilização dos bens do domínio público do Estado a favor dos interesses públicos, gerais e locais, em presença, utilizando para esse efeito a atribuição de direitos de uso privativo do domínio público por intermédio de concursos públicos.

No que concerne ao Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais importa atentar à OE 1, que vincula o ordenamento do território aos princípios da sustentabilidade do uso do solo e da maximização da sua utilidade social, em detrimento da especulação face a outros potenciais usos (eixo 2). Para além do mais, uma estratégia de valorização dos espaços rurais exige a atração e fixação de atividades económicas associadas a recursos endógenos (Eixo 1 e objetivo 1.1 se estiverem em causa recursos geológicos).

#### **5.4.3.2 Avaliação do programa**

O PPPLítico em avaliação preconiza um conjunto de princípios que concorrem para a salvaguarda dos principais condicionamentos, relativos ao **Ordenamento do Território**, presentes nos IGT e nas SRUP. A atividade de PP tem enquadramento em diversos objetivos definidos para os IGT, nomeadamente enquadradas na perspetiva de permitir um melhor conhecimento dos recursos existentes no território.

Os PDM, nomeadamente os que tem publicações mais recentes, têm previstas áreas mais favoráveis à exploração de recursos geológico, e regulamentam esta atividade bem como a atividade de PP. A melhoria do conhecimento geológico permite uma melhor salvaguarda dos valores e dos usos do território.

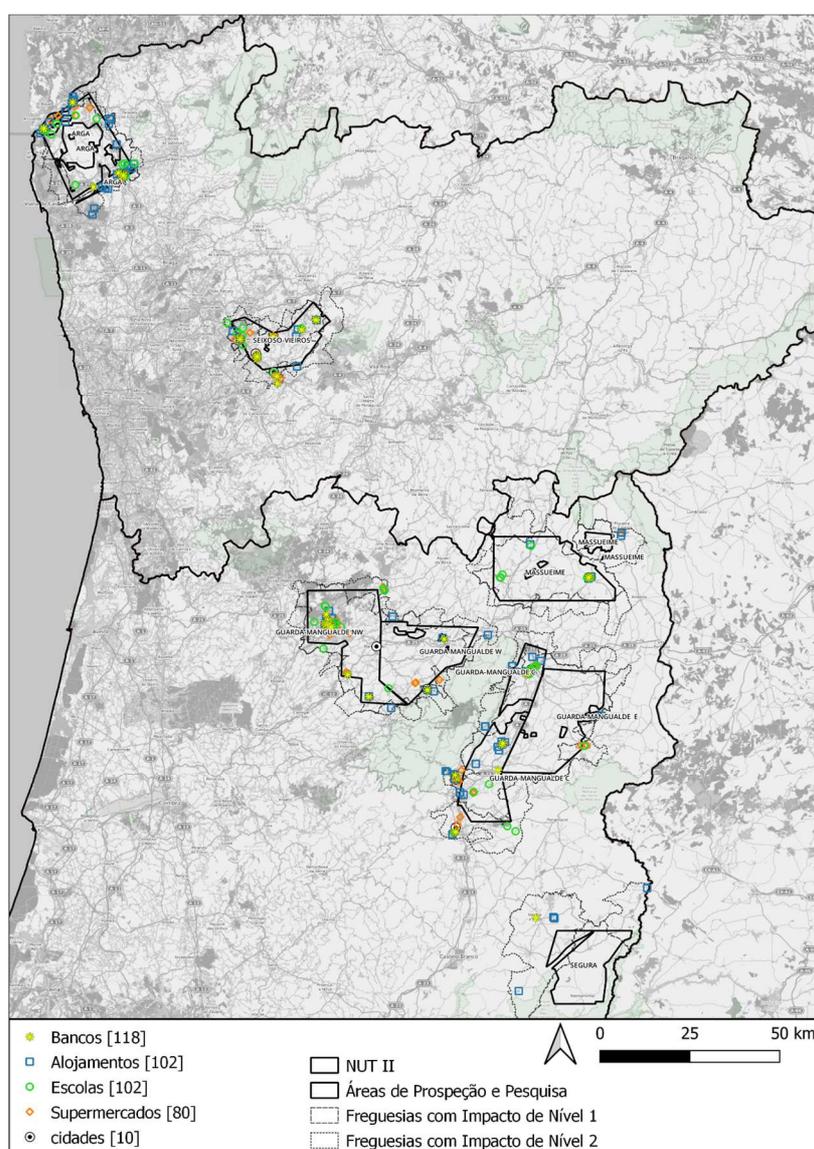
As SRUP visam essencialmente salvaguardar os valores e usos subjacente pelo que a atividade de PP, desde que não ocorra nas áreas impeditivas e desde que realizadas as diligências junto às entidades responsáveis, permitirá preservar os valores presentes.

No que respeita ao critério **Ocupação do Território**, perspetivam-se reduzidos impactos socioeconómicos decorrentes das ações a desenvolver pelo PPPLítico. Contudo, importa considerar e estudar de forma mais detalhada a existência dos recursos, nomeadamente os que comportam

aproveitamento turístico e agrícola, porque são passíveis de apresentar conflitos mais significativos com as intervenções do PPPLítio.

Neste âmbito, importa ainda considerar a presença de áreas com índices de intensidade urbana e funcional bastante elevados. Neste particular releva o facto de estarem (total ou parcialmente) incluídas no espaço de intervenção do PPPLítio 10 cidades relevantes para o funcionamento dos sistemas urbanos regionais (Lixa, Viseu, Mangualde, Guarda, Pinhel nas áreas de impacto de nível 1 e Felgueiras, e Covilhã, Fundão, Gouveia, Amarante nas áreas de impacto de nível 2) e outros centros urbanos com significativa importância local (Trancoso, Belmonte, Celorico de Basto, Mondim de Basto, Ponte de Lima nas áreas de impacto de nível 1 e Caminha, Vila Nova de Cerveira, Sabugal, Satão nas áreas de impacto de nível 2).

Considerando apenas algumas funções específicas (tomadas como exemplos de funções com algum nível de centralidade), mesmo sem ter sido possível recorrer a validação de campo (como seria desejável), percebe-se, através da informação assinalada no OpenStreet Map, que existem nas freguesias incluídas nas 8 áreas do PPPLítio, 118 delegações bancárias, 102 escolas, 102 unidades de alojamento e 80 supermercados (Figura 5.46).



**Figura 5.46** - Distribuição de algumas funções (bancos, unidades de alojamento, escolas e supermercados) pelas áreas de PP (Fonte: OpenStreet Map (extraído em agosto de 2021)).

Estas áreas de concentração urbana e funcional assumem elevada importância para o funcionamento destes territórios, irradiando as suas áreas de influência para regiões mais alargadas pelo que importa evitar os potenciais conflitos que as operações de PP mais intrusivas poderão causar nas áreas com maiores densidades de ocupação urbana.

A avaliação geral do critério **Estrutura Social** revela que não se associam impactos (negativos ou positivos) significativos nas 8 áreas decorrentes do PP Lítio.

As 8 áreas de PP apresentam valores inferiores nos dois indicadores utilizados para tratar o critério estrutura social. Contudo, nos casos de Arga e Guarda-Mangualde NW existe um conjunto significativo de freguesias com valores de dinamismo demográfico que superam o valor médio do país. Nas áreas de PP de Guarda-Mangualde W, Guarda-Mangualde E e Segura tratam-se de territórios com baixo dinamismo demográfico e com valores mais elevados no índice de intensidade de vulnerabilidades sociais.

As vulnerabilidades sociais mais acentuadas ocorrem em áreas de PP mais dinâmicas demograficamente, na medida em que as áreas mais urbanizadas assentam a estrutura de emprego em profissões indiferenciadas e em trabalhadores não qualificadas.

As intervenções de PP não são passíveis de produzir efeitos no aumento ou na contração da população ou na expressão do envelhecimento. De igual forma, a influência na estrutura do mercado de trabalho ou na qualificação da população ativa, pelo que o impacto no acesso ao rendimento será pouco relevante. Assim, no que respeita aos efeitos positivos, não se antevem ganhos relevantes resultantes das intervenções de PP.

A especialização nos setores da **Base económica** que potencialmente podem beneficiar com as operações de PP é, de um modo geral, residual. O mesmo se verifica, embora com valores médios ligeiramente mais elevados, quando se consideram as atividades que podem estar mais relacionadas com as intervenções em causa.

Apesar de ser esta a apreciação geral, existem casos de freguesias com níveis de especialização significativos em atividades que podem beneficiar com as ações de PP. Tal pode acontecer se o recrutamento e a contratação de fornecedores privilegiar a dimensão de proximidade. No entanto é necessário considerar a hipótese de que tal não suceda. Neste caso, não se manifestarão efeitos económicos das intervenções de PP.

Nas freguesias cuja base económica se relaciona mais com as atividades de lazer e turismo de natureza ou com a agricultura, os efeitos negativos serão mais notórios resultando do facto de existir a perceção coletiva de que se tratam de duas atividades (PP-Lítio e Turismo) potencialmente conflitantes.

## 5.5 Património

### 5.5.1 Análise tendencial

#### 5.5.1.1 Património Arquitetónico e Património Arqueológico

O Programa de Prospecção e Pesquisa de Lítio, incide sobre oito áreas, com potencial, distribuídas pelo norte e centro do país, entre os Rios Minho e Tejo e que do ponto de vista patrimonial, correspondem a áreas onde se conhece um elevado número de ocorrências.

Pretende-se com o FCD do património avaliar as oportunidades e riscos, que a implementação da prospecção e pesquisa poderá causar sobre as ocorrências patrimoniais (arquitetónicas e arqueológicas), e que diretrizes podem ser previstas.

Foram assim considerados 2 critérios de avaliação:

**Quadro 5.44** - Indicadores de avaliação do património.

Critérios	Indicadores Temáticos
<p>Património Arquitetónico – O património arquitetónico construído é um recurso de grande importância para a identidade coletiva, podendo assumir valores de ordem histórica, urbanística, arquitetónica, etnográfica, social, industrial, técnica, científica e artística. Com este critério pretende-se avaliar qual o grau de afetação, que a implementação da prospeção e pesquisa poderá causar sobre estas ocorrências.</p>	<p>Património arquitetónico classificado ou em vias de classificação – número de ocorrências e valoração patrimonial.</p>
<p>Património Arqueológico - O património arqueológico é constituído por todos os vestígios, bens ou outros indícios, cujo estudo permite traçar a história da humanidade a sua relação com o ambiente. Ao ser considerado este critério pretende-se avaliar qual o grau de afetação, que a implementação da prospeção e pesquisa poderá causar sobre estas ocorrências.</p>	<p>Património arqueológico inventariado - número de ocorrências e valoração patrimonial.</p>

Neste sentido a avaliação ambiental teve como objetivo a realização de uma pesquisa bibliográfica, que permitiu traçar o enquadramento histórico da área em análise e obter uma leitura integrada dos achados referenciados no contexto da ocupação humana do território. No Vol. II – Anexos Técnicos apresentam-se as ocorrências inventariadas para cada área de PP.

A recolha de informação incidiu sobre elementos de natureza distinta:

- Levantamento bibliográfico, com desmontagem comentada do máximo de documentação específica disponível, de carácter geral ou local;
- Levantamento toponímico e fisiográfico, baseado na Carta Militar de Portugal, à escala 1: 25 000, com recolha comentada de potenciais indícios e Carta Geológica de Portugal, à escala 1:50 000.

O levantamento bibliográfico teve as seguintes fontes de informação:

- Inventários patrimoniais de organismos públicos ([patrimoniocultural.gov.pt](http://patrimoniocultural.gov.pt) e [monumentos.gov.pt](http://monumentos.gov.pt));
- Bibliografia especializada de âmbito local e regional;
- Planos de ordenamento e gestão do território;

Foi adotada a seguinte abordagem de estudo:

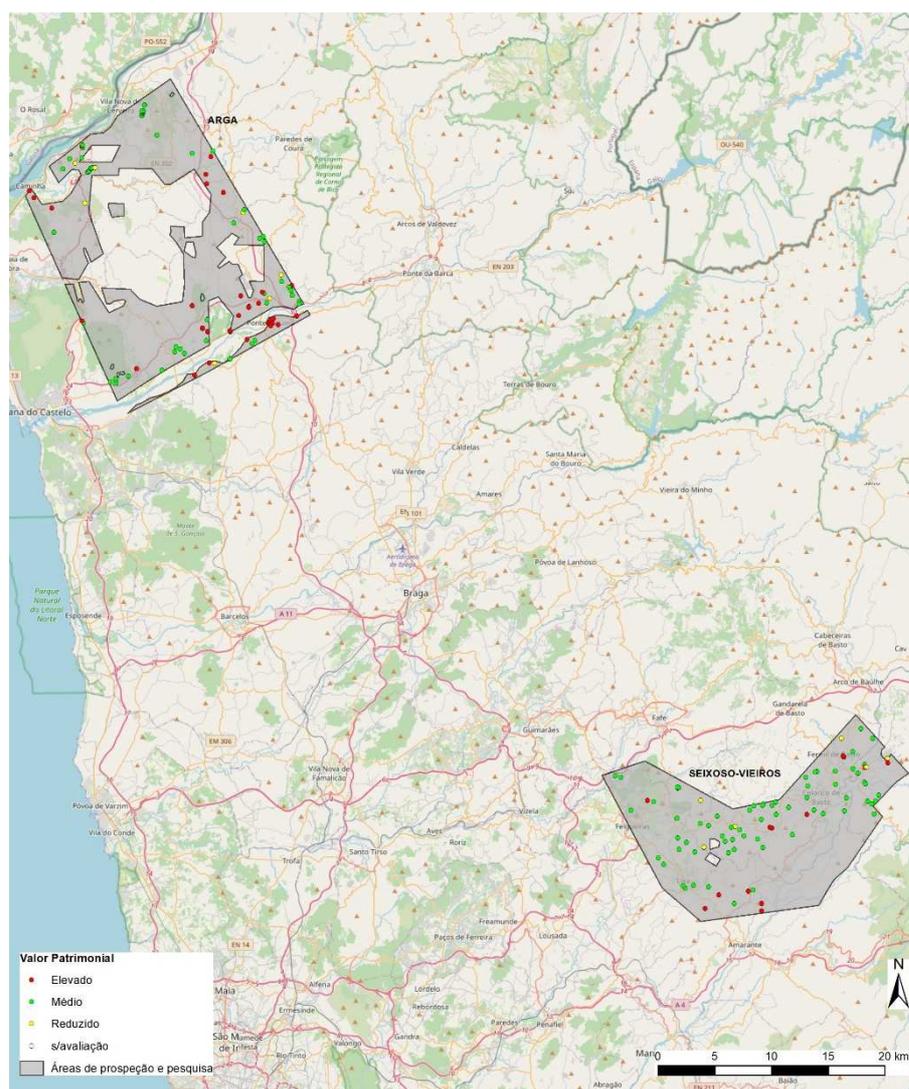
- Levantamento de todas as ocorrências arqueológicas existentes nas oito áreas propostas;
- Levantamento de todas as ocorrências patrimoniais arquitetónicas classificadas ou em vias de classificação existentes nas oito áreas propostas.

De um modo muito geral e com base apenas nos dados bibliográficos, foi analisada a importância específica dos elementos patrimoniais, com base em três patamares de valor:

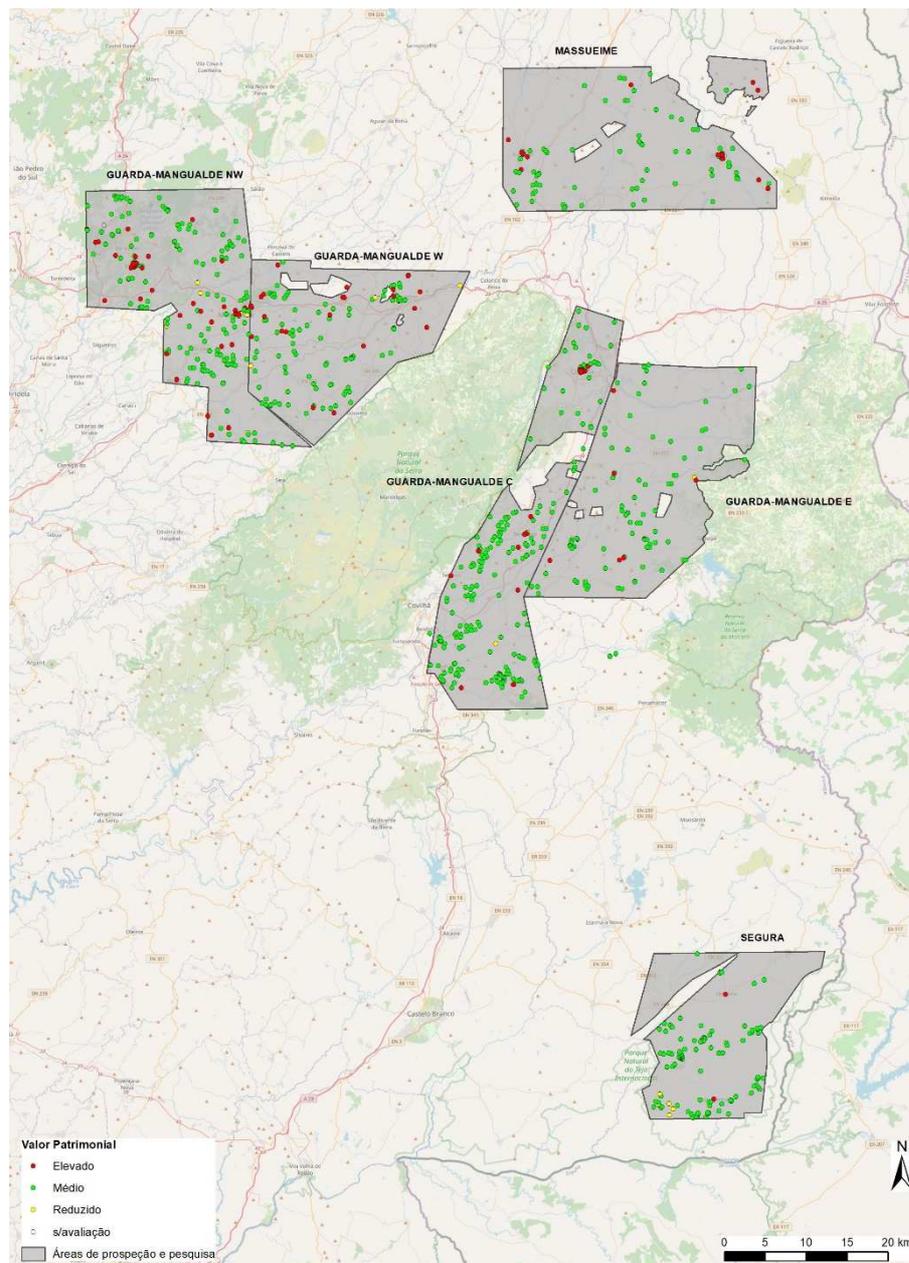
- Elevado: atribuído ao património classificado, ao património construído de valor arquitetónico e sítios arqueológicos únicos;
- Médio: atribuído a sítios e estruturas com grandes potencialidades de revelar pertinência científica, sem que tenham sido alvo de investigação profunda e a vestígios de vias de comunicação enquanto estruturantes do povoamento;

- Reduzido: contempla as ocorrências com fracos indícios de valor patrimonial, sítios arqueológicos definidos por achados isolados ou os sítios escavados nos quais foi verificado um interesse muito limitado e ocorrências já destruídas.

As oito áreas propostas para pesquisa correspondem a zonas com elevada percentagem de ocorrências patrimoniais inventariadas, sendo algumas delas fundamentais para o estudo das comunidades humanas em determinadas épocas. No total registaram-se 1105 ocorrências, das quais mais de metade com localização nas áreas designadas como “Guarda Mangualde”, o que demonstra riqueza patrimonial desta região. Na Figura 5.47 e Figura 5.48 identificam-se as ocorrências patrimoniais inventariadas nas 8 áreas de PP.

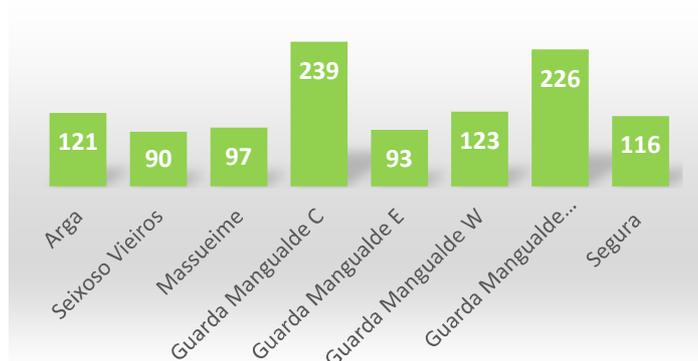


**Figura 5.47** - Ocorrências patrimoniais (arquitetónicas e arqueológicas) inventariadas nas áreas de PP de Arga e Seixoso-Vieiros.



**Figura 5.48** - Ocorrências patrimoniais (arquitetônicas e arqueológicas) inventariadas nas áreas de PP de Guarda-Mangualde NW, W, C, E, Massueime e Segura.

Na figura seguinte sistematiza-se o número de ocorrências inventariadas por área proposta.



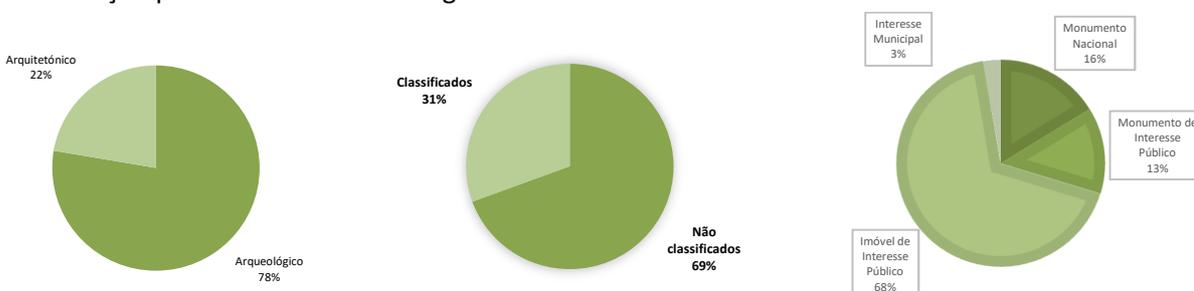
**Figura 5.49** - Número de ocorrências inventariadas por área em análise.

De modo a sistematizar a informação recolhida e facilitar o enquadramento histórico-arqueológico, apresenta-se uma descrição da situação atual, por área proposta.

### ARGA

A área denominada Arga, localizada no distrito de Viana do Castelo (concelho de Caminha, Vila Nova de Cerveira, Viana do Castelo, Ponte de Lima e Paredes de Coura), apresenta uma área total de 247,7 Km<sup>2</sup>. Trata-se de uma área envolvente ao maciço rochoso Serra de Arga, que apresenta uma significativa riqueza patrimonial. As condições geomorfológicas, a fertilidade que as inúmeras linhas de água proporcionam, favoreceram desde cedo a fixação da comunidade humanas na região.

No total foram inventariadas 121 ocorrências patrimoniais, das quais 37 classificadas, a sua distribuição pode ser analisada na Figura 5.50:



**Figura 5.50** - Percentagem do tipo de património existente (esquerda), Percentagem do património sem/com classificação (centro) e distribuição por tipo de classificação (direita), em Arga.

A área em análise integra-se na denominada área da Cultura Castreja do Noroeste de Portugal, correspondente à edificação de povoados fortificados de altura, num período entre o final da Idade do Bronze e a Romanização. Este fenómeno encontra-se atestado nos resultados obtidos com a pesquisa, onde das 94 ocorrências inventariadas, 23 correspondem a “Povoados Fortificados”, com cronologias atribuíveis à Idade do Ferro, alguns com pré-existências do Bronze Final e cerca de metade com continuidade de ocupação em época Romana. Esta é sem dúvida a grande marca de povoamento da região, encontrando-se mesmo algumas destas ocorrências com algum tipo de classificação.

Um outro aspeto bastante relevante diz respeito ao período Romano, que na área em análise se materializa em quatro marcos miliários pertencentes a “Via Romana Braga a Tui”. Trata-se do IV itinerário, que ligava *Asturica Augusta* a *Bracara Augusta*, o núcleo urbano mais relevante de todo o *Conventus Bracaraugustanus*, e que é identificada por catorze marcos miliários, classificados como Monumento Nacional desde 1910.

De destacar, será igualmente o elevado número de ocorrências de Arte Rupestre que se encontram inventariadas (33), embora a grande maioria apresente uma cronologia indeterminada, é possível enquadrar algumas das ocorrências na pré-história recente. Destacam-se pela singularidade, dois sítios, são eles: “Fogaças”, uma laje onde, para além de outras representações é visível uma figura semi-esquemática de um caprídeo, encontra-se classificado como Monumento Nacional e a “Pedra do Cavalinho”, um penedo granítico com um petróglifo insculturado, representando esquematicamente um cavalo e cavaleiro, classificada como Imóvel de Interesse Público.

No que diz respeito ao património arquitetónico deve ser tido em consideração a proximidade da área de estudo aos Centros Históricos de Caminha e Ponte de Lima, embora não se verifique uma sobreposição direta com os mesmos.

A vila de Caminha fundada na Baixa Idade Média com forte intervenção do rei D. Afonso III, testemunha a importância da linha de fronteira no Noroeste do reino, no século XIII, que em conjunto com outras povoações urbanas ribeirinhas dotaram o limite setentrional do Entre-Douro-e-Minho de uma inovadora organização dos homens e dos espaços.

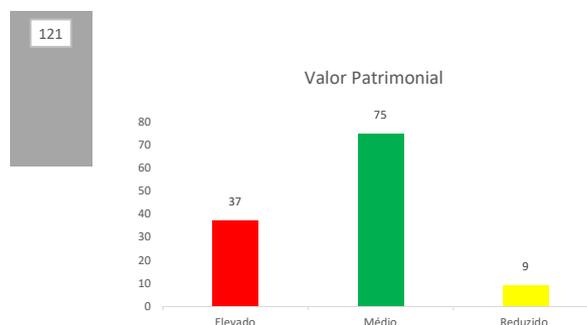
Trata-se de uma fortificação de arquitetura militar gótica, com perímetro ovalado, cortada por três portas, sendo a Porta de Viana, a Sul a principal entrada da nova vila. Como elemento primordial de toda a obra, era protegida por uma grandiosa torre, de planta quadrangular, denominada Torre do Relógio, em tempos Torre de Menagem.

Ponte de Lima, banhada pelo rio com o mesmo nome é conhecida como a vila mais antiga de Portugal, com foral atribuído em 1125. Foi dotada de um sistema defensivo em época tardia, sendo certa a edificação da sua cerca, só no séc. XIV. Esta estrutura desenvolvia-se ao longo de mais de um quilómetro de extensão, tinha um perímetro ovalóide irregular, era protegida por nove torres e incluía ponte gótica (“espinha dorsal Entre Douro e Minho”, com fundação romana), igualmente dotada por duas torres. No XV, edifica-se a décima torre, a do Castelo e no reinado de D. Manuel, para além do ameamento da ponte, constrói-se a Torre da Cadeia, a única que chegou até nós. Para além de todo o complexo defensivo classificado como Imóvel de Interesse Público, será de referir a existência de algumas capelas e igrejas, símbolo da arquitetura religiosa da região. A arquitetura civil, encontra-se igualmente bem representada com a existência de inúmeros exemplares de Solares e Casas Nobres.

Ainda no que diz respeito ao património classificado, será de referir a ocorrência de alguns pelourinhos ou cruzeiros, símbolos do poder municipal e religioso. Por último, e por se encontrar classificado como Monumento Nacional, individualiza-se a “Igreja de S. Cláudio”, de arquitetura românica do séc. XII e XIII.

Da análise documental efetuada, e com base nos critérios definidos na metodologia, é de seguida apresentada uma valoração da importância patrimonial de cada ocorrência inventariada. Esta análise permite-nos perceber que estamos perante uma área de grande sensibilidade patrimonial, nomeadamente no que respeita ao património classificado.

**PATRIMÓNIO**

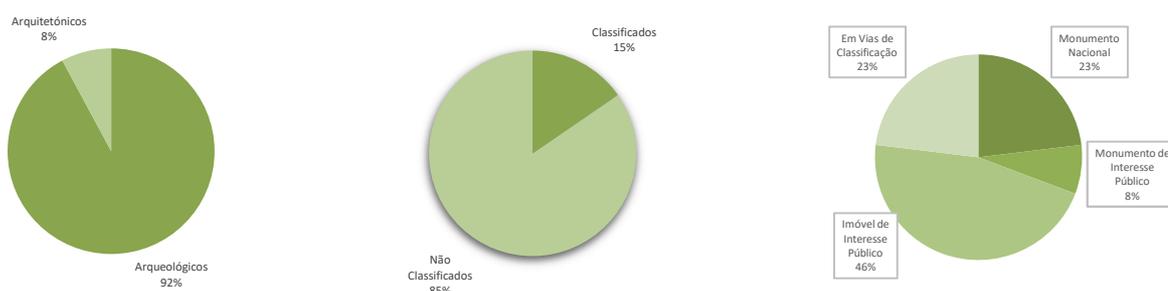


**Figura 5.51** - Património existente na área Argas e sua distribuição por valor patrimonial.

**SEIXOSO-VIEIROS**

A área denominada Seixoso-Vieiros, abrange administrativamente três distritos distintos: Braga (concelho de Fafe, Guimarães, Celorico de Basto), Porto (concelho de Felgueiras e Amarante) e Vila Real (concelho de Mondim de Basto), e distribui-se por uma área de 243,7 Km<sup>2</sup>. Geomorfologicamente esta área apresenta contrastes distintos, com áreas de média altitude de características serranas e zonas mais baixas próximo de linha de água mais povoadas. Estas características vão refletir-se da dispersão de ocorrências patrimoniais, que vão efetivamente concentrar-se nas zonas mais favoráveis. Será, no entanto, necessário refletir sobre a ausência de trabalhos arqueológicos em algumas zonas, o que igualmente condiciona a existência ou não de ocorrências em determinadas áreas.

No total foram inventariadas 90 ocorrências patrimoniais, 83 de natureza arqueológica e 7 de natureza arquitetónica. Destas 90 apenas 14 apresentam algum tipo de classificação. Esta distribuição é apresentada na Figura 5.52:



**Figura 5.52** - Percentagem do tipo de património existente (esquerda), Percentagem do património sem/com classificação (centro) e distribuição por tipo de classificação (direita), em Seixoso Vieiro.

A zona em análise localiza-se no limite da Este da já referida Cultura Castreja do Noroeste de Portugal, contando-se cerca de 15 povoados fortificados de altura, com cronologia entre a Idade do Bronze e Ferro e continuidade de ocupação durante a romanização. Destes povoados destaca-se o “Castro Castroeiro”, em vias de classificação e com trabalhos arqueológicos desde 1985. Trata-se de um povoado com ocupação da Idade do Ferro, defendido por muralha e fosso, onde são visíveis inúmeros muros e muralhas. No seu interior foram identificados 50 afloramento com gravuras de temática abstrata.

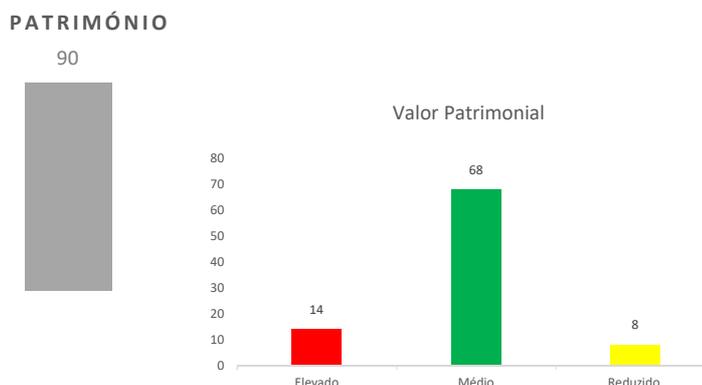
O conhecimento do povoamento romano nesta região é bastante insipiente, para além dos povoados fortificados que foram romanizados, conhecem-se alguns indícios da existência de “Casais Rústicos”, “Necrópoles” e “Villas”, como é o caso da “Villa de Sendim”. Esta *villa* terá sido edificada no séc. IV d.C., e corresponde a um complexo agrícola, constituída por diversos compartimentos habitacionais, alguns com pavimentos em *opus signinum* e mosaicos policromos geométricos.

Um outro aspeto relevante, na análise da tipologia dos sítios arqueológico, diz respeito à existência de 11 “Calçadas” inventariadas nesta área, todas elas atribuídas à época Medieval. Estas estruturas, ainda hoje em uso, fazem parte de uma rede de caminhos estruturantes do povoamento da região.

Diretamente relacionado com o facto da área em análise, não abranger aglomerados populacionais, com centros históricos de grande relevância, o património arquitetónico inventariado resume-se a sete ocorrências, na maioria relacionada com arquitetura residencial. Apesar desta reduzida incidência, 3 destas 7 ocorrências encontram-se classificadas como Monumento Nacional. São elas:

- “Igreja de Gatão”, atribuída ao séc. XII, XIII, mas com tradição da existência de uma pré-existência, apresenta uma modéstia construtiva, no entanto, é uma peça de importância no contexto do Românico desta região;
- “Castelo de Arnoia”, de implantação roqueira, com uma linha de muralha e uma única entrada. Trata-se de uma fortaleza edificada entre os séc. X e XI, cuja construção esteve certamente ligada à defesa do “Mosteiro de S. Bento de Arnoia”. Objeto de várias fases de reconstrução, encontra-se atualmente aberto ao público.
- “Mosteiro do Divino Salvador do Freixo de Baixo”, corresponde a um conjunto arquitetónico que data do séc. XIII, cujo templo apresenta as típicas características do românico.

Da análise documental efetuada, e com base nos critérios definidos na metodologia, é de seguida apresentado o resultado da importância patrimonial de cada ocorrência inventariada. Desta análise destaca-se uma prevalência do património arqueológico, com um valor patrimonial médio.

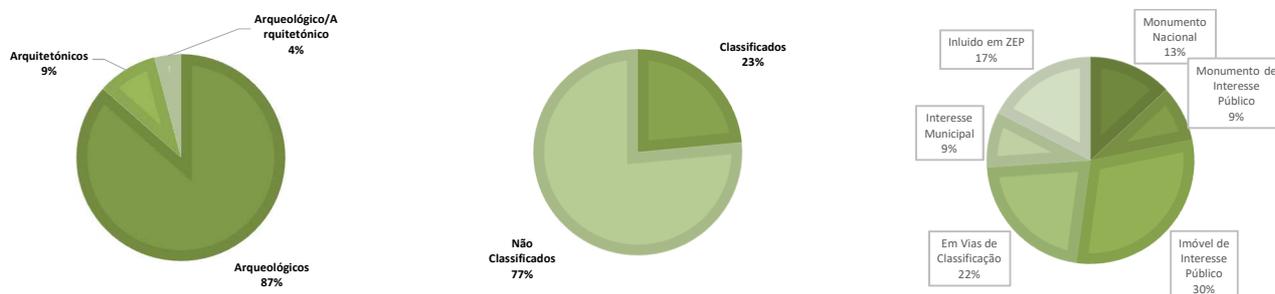


**Figura 5.53** - Património existente na área Seixoso Vieiro e sua distribuição por valor patrimonial.

## MASSUEIME

A área designada por Massueime apresenta uma área total de 499,7 Km<sup>2</sup>, e administrativamente enquadra-se nos concelhos de Almeida, Figueira de Castelo Rodrigo, Pinhel, Trancoso e Mêda, pertencentes ao distrito da Guarda. Esta área, têm como eixo fundamental o Vale do Rio Côa, embora este evidentemente tenha sido retirado da área de estudo. Trata-se de um território com alguma densidade de ocupação humana conhecida, embora sejam as ocorrências relacionadas com a arte rupestre, a marca de excelência desta região.

Na área proposta, foram inventariadas 97 ocorrências, 9 das quais de natureza arquitetónica, 4 de natureza arquitetónica/arqueológica e 23 com algum tipo de classificação. Na Figura 5.54 é possível observar a referida distribuição:



**Figura 5.54** - Percentagem do tipo de património existente (esquerda), Percentagem do património sem/com classificação (centro) e distribuição por tipo de classificação (direita), em Massueime.

O Vale do Rio Côa e o seu conjunto de núcleos de arte rupestre de ar livre, paleolítica, encontram-se classificadas como Monumento Nacional e Património da UNESCO, e é sem dúvida um dos sítios arqueológicos mais relevantes de Portugal. Embora a área de Massueime se localize próximo da referida área classificada, o levantamento realizado não identificou qualquer ocorrência de arte rupestre.

A ocupação humana deste território, têm sem dúvida origem no Paleolítico, contando-se com cerca de meia dezena de sítios enquadráveis nesta época. Os sítios subsequentes da pré-história recente e proto-história, encontram-se também representados, embora sem grande expressividade. Do período romano encontramos 36 arqueossítios, 4 dos quais com algum tipo de classificação. O povoamento nesta época é atestado pela existência de “Casais Rústicos” e “Villae” e outros vestígios de superfície incaracterizáveis. A rede de circulação encontra-se também atestada, nos troços de “Vias”, “Calçadas” e “Pontes”, como é o caso da “Via antiga do Sintrão”.

Embora na área analisada, apenas se conheçam quatro elementos, devemos ainda fazer referência à existência de “Lagares” e “Lagaretas”, com cronologias de época romana e medieval. Estas estruturas mostram que já em época romana a produção de vinho e azeite, nesta região era uma prática de importância. Caracterizadas habitualmente por serem escavadas em grandes blocos de afloramento granítico, são estruturas relevantes, o que é evidenciado pela classificação de duas delas.

O aproveitamento das características geológicas pelo homem, é também visível, na ocorrência de algumas “Sepulturas escavadas na rocha”, de cronologia medieval, isoladas ou em necrópole, como é o caso da “Necrópole do Tribunal”, um conjunto de 23 sepulturas ou as “Sepulturas na rocha da Sr.ª da Ajuda”, um conjunto de 6 sepulturas antropomórficas, ambas classificadas como Imóvel de Interesse Público.

Por último, e pela importância que se reveste na história de Portugal, refere-se o sítio arqueológico “Campo de Batalha de S. Marcos”, em vias de classificação como Monumento Nacional. Nesta pequena plataforma próximo de Trancoso, terá ocorrido o confronto das posições entre o exército Português e Castelhano em maio de 1385, tendo os primeiros vencido. Esta Batalha foi da maior importância na Guerra da Independência, uma vez que provocou graves baixas entre os comandos do exército castelhano, contribuindo em larga medida para a vitória portuguesa em Aljubarrota.

Esta área proposta, vai sobrepor-se a alguns núcleos de povoamento com longa história, e que se revelaram de grande importância na época da reconquista na defesa da linha de fronteira, a denominada raia beirã. Neste contexto refere-se o “O castelo e as muralhas de Trancoso”, classificado como Monumento Nacional, sofreu grandes alterações ao longo dos séculos, terá tido a sua origem nos primórdios da castelologia nacional, fazendo parte no séc. X de um território fortemente militarizado.

O “Castelo de Pinhel”, edificado onde terá existido um recinto fortificado pré-romano, é uma outra fortificação com papel de destaque na reconquista cristã e mais tarde no contexto da Guerra da Restauração, tendo sofrido várias obras de reconstrução e alargamento. Para além do castelo e zona muralhada, Pinhel conta ainda com um conjunto de outros monumentos de cariz arquitetónico com alguma importância, nomeadamente no que diz respeito à arquitetura religiosa e à residencial de cariz solarenga.

Da análise documental efetuada, e com base nos critérios definidos na metodologia, é de seguida apresentado o resultado da importância patrimonial de cada ocorrência inventariada, observando-se que o património com valor elevado é bastante significativo.

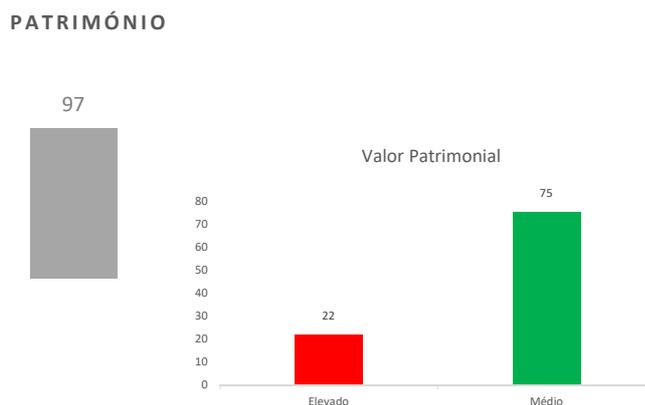


Figura 5.55 - Património existente na área Massueime e sua distribuição por valor patrimonial.

### GUARDA MANGUALDE C

A área denominada Guarda Mangualde C, abrange administrativamente 2 distritos: Castelo Branco (Covilhã, Fundão e Belmonte) e Guarda (Guarda), distribuindo-se por uma área de 421,5 Km<sup>2</sup>. Esta área integra a norte, o concelho da Guarda, com uma paisagem agreste, montanhosa, com altitudes elevadas, e a sul abrange a denominada sub-região da Cova da Beira, cuja parte central é formada por um anfiteatro de terrenos relativamente planos e de meia altitude, bem delimitados por um conjunto de montanhas, rasgado pelo rio Zêzere. Estas características condicionaram desde cedo a ocupação humana do território, encontrando-se por isso um maior número de ocorrências patrimoniais, na zona mais a sul.

No total foram inventariadas 239 ocorrências, das quais 215 são património arqueológico e 32 apresentam algum tipo de classificação. Esta distribuição é apresentada na Figura 5.56:

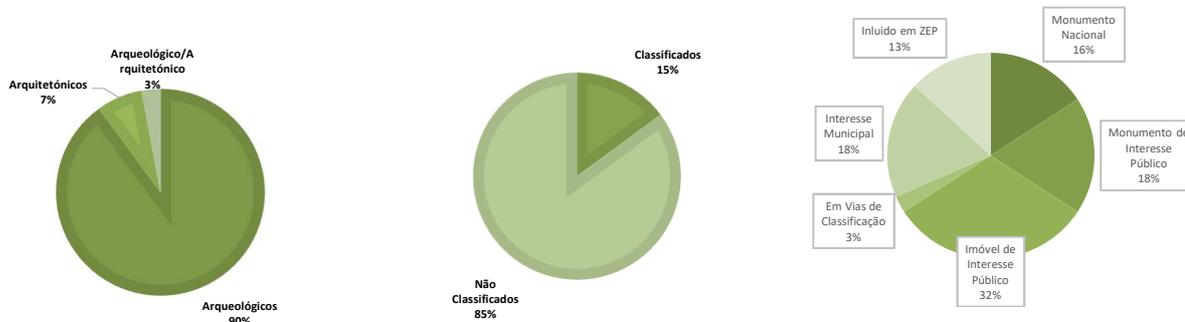


Figura 5.56 - Percentagem do tipo de património existente (esquerda), Percentagem do património sem/com classificação (centro) e distribuição por tipo de classificação (direita), em Guarda Mangualde C.

Os vestígios mais antigos de povoamento que se conhecem na área em análise remontam à pré-história recente, embora sejam pouco representativos, vejamos que das 215 ocorrências, apenas 6 se

enquadram nesta cronologia. Se olharmos para as 13 ocorrências integradas na Idade do Ferro, verificamos que também elas são pouco significativas, limitando-se basicamente a alguns povoados fortificados de altura, como é o caso do “Castro de Tintonilho”, sobranceiro ao rio Mondego e com três linhas de muralhas, e cujo espólio recolhido permitiu verificar a sua continuidade de ocupação, durante época Romana e Idade Média. Este sítio encontra-se classificado como Monumento Nacional. Igualmente deste período, refere-se ainda o “Povoado da N.ª Sh.ª das Cabeças”, onde existem restos de muralhas e estruturas habitacionais. Classifica-se como Imóvel de Interesse Público e localiza-se próximo da capela com o mesmo nome, bem como do “Templo da N.ª Sh.ª das Cabeças”, que falaremos de seguida.

Foi, no entanto, durante a época romana, que este território teve maior densidade de ocupação humana, correspondendo a mais de metade das ocorrências inventariadas (164). Em época romana este seria um território rural, onde vão proliferar os “Casais Rústicos”, e outras ocupações de menor dimensão. Vejamos, que destes 164 sítios, 40 correspondem a “Casais Rústicos”, 34 a “Abrigos” e 31 a “Vestígios Diversos/Mancha de Ocupação”, que se caracterizam por manchas de dispersão de materiais de maior ou menor expressividade. Apesar da referida ruralidade surgem alguns elementos de grande importância no contexto da romanização deste território, referem-se os seguintes:

- “Torre de *Centum Cellas*” – ex-libris da região e classificada como Monumento Nacional, esta torre, está longe de gerar consensos. Várias foram as interpretações para a sua funcionalidade original, trabalhos arqueológicos mais recentes, avançam com a hipótese da Torre corresponder à parte central e melhor conservada daquela que terá constituído a *villa* de *Lucius Caecilius*, um abastado cidadão romano. É também conhecida por “Torre de São Cornélio”, por aqui ter existido no séc. XVIII, uma capela a ele dedicada e, entretanto, desaparecida.
- “Templo de N.ª Sh.ª das Cabeças” - localizado próximo do já referido “Povoado de N.ª Sh.ª das Cabeças”, corresponde ao podium de um templo de cronologia romana, de planta retangular, com uma cornija de coroamento que remata a fachada traseira. É colocada a hipótese de se tratar de um templo dedicado a *Banda Brialeacus* ou a Júpiter. Este conjunto, povoado e templo encontram-se classificados como Imóvel de Interesse Público.

Na área Guarda Mangualde C, vamos encontrar dois centros históricos que se revestem de importância arqueológica e arquitetónica, são eles a Guarda e Belmonte.

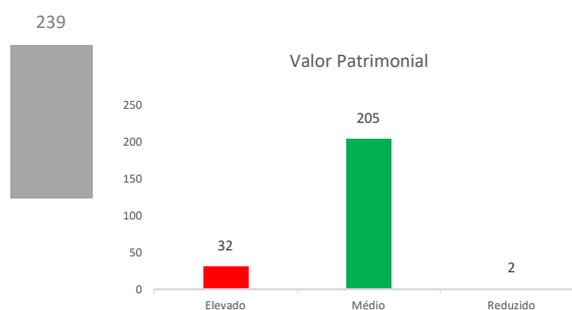
O “Castelo da Guarda” e respetivos troços de muralhas e torres, é uma estrutura defensiva, com origem no séc. XIII, do qual deve restar a “Torre Velha”. Sofreu reformas posteriores, com D. Dinis, D. Fernando e D. João I, tendo sido estas reformas que levaram à configuração atual. O Castelo, juntamente com a “Sé da Guarda”, edifício do séc. XIV, encontram-se classificados como Monumento Nacional. São ainda de destacar a Igreja da Misericórdia e de São Vicente, ambos do séc. XVIII, o Paço Episcopal e Seminário, atribuído ao séc. XVIII, bem como diversos edifícios de carácter residencial.

A imponente construção correspondente ao “Castelo de Belmonte”, foi mandada construir por D. Sancho I, sendo relevante no processo de consolidação da fronteira, tendo-se muito provavelmente implantado sobre um primitivo *oppidum* pré-romano. Sofreu importantes remodelações a partir do séc. XV, sendo transformado em Residência Senhorial Fortificada.

Para além do Castelo, será também de referir a “Igreja de Santiago/Capela dos Cabrais”, igualmente classificada como Monumento Nacional e que terá a sua origem no séc. XIII, monumento chave para o românico da Beira Interior.

Da análise documental efetuada, e com base nos critérios definidos na metodologia, é de seguida apresentado o resultado da importância patrimonial de cada ocorrência inventariada. Nesta área vai-se destacar a grande quantidade de sítios arqueológicos, o que demonstra a sensibilidade arqueológica da região.

## PATRIMÓNIO

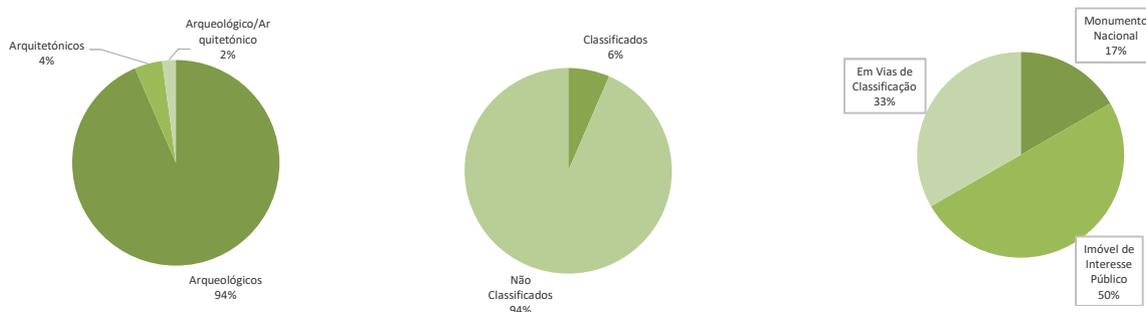


**Figura 5.57** - Património existente na área Guarda Mangualde 1 e sua distribuição por valor patrimonial.

## GUARDA MANGUALDE E

Guarda Mangualde E, distribuiu-se por uma área de 497 km<sup>2</sup> e administrativamente enquadra-se no concelho de Belmonte, distrito de Castelo Branco e concelhos da Guarda, Almeida e Sabugal, distrito da Guarda. Integrada na Beira Interior apresenta uma paisagem com relevos bem marcados e zonas de planaltos, rasgados por linhas de água, com características geomorfológicas, que permitiram a adaptação do homem ao meio ambiente, embora a densidade de ocupação não seja muito elevada. O património arquitetónico inventariado é bastante residual, embora seja de referir que esta área abrange a vila de Sortelha, integrada nas aldeias históricas de Portugal.

No total foram inventariadas 93 ocorrências, das quais 87 são património arqueológico, sendo o património arquitetónico quase residual. Apenas 6 destas ocorrências se apresentam classificadas. Esta distribuição é apresentada na Figura 5.58:



**Figura 5.58** - Percentagem do tipo de património existente (esquerda), Percentagem do património sem/com classificação (centro) e distribuição por tipo de classificação (direita), em Guarda Mangualde E.

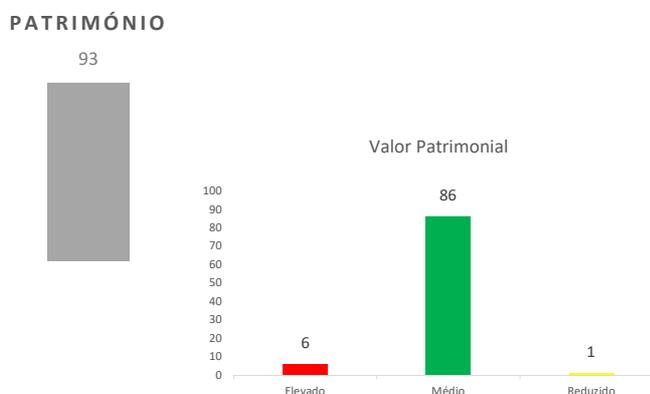
Nesta área não se conhecem sítios de cronologia Paleolítica, sendo a pré-história recente e a Idade do Bronze, quase residual. A Idade do Ferro vai encontrar-se melhor representada, embora haja apenas a salientar o “Cabeço das Fráguas”, um povoado fortificado com duas linhas de muralha, localizado na Guarda, no topo de um maciço granítico, com excelente campo visual. No local foram encontrados vestígios que remontam aos últimos momentos do Bronze Final, e que se prolongam até finais do século I. Este sítio é ainda interpretado como local de culto indígena, facto justificado pela existência de uma inscrição rupestre em caracteres latinos, mas em língua designada de lusitana, do período romano, que descreve uma oferenda a divindades indígenas, "A Trebopala uma ovelha e a Laebo um porco / a Iacona Loiminna uma vaca / a Trebaruna uma ovelha de um ano / e a Reva Tre-(?) um touro de cobrição".

À semelhança do já descrito na área de Guarda Mangualde 1, a maior densidade de ocupação humana ocorreu no período Romano, com quase metade da totalidade das ocorrências. O carácter rural destes núcleos de povoamento é atestado pela análise do tipo de sítios, onde se destacam em grande número os “Casais Rústicos”.

Os dados existentes não permitem caracterizar o tipo de povoamento da região durante a Idade Média, no entanto, vai-se destacar, pelo número, a presença de sepulturas e necrópoles desta época, que ocorrem essencialmente na zona da Guarda. Estas sepulturas implantam-se normalmente em afloramentos graníticos e apresentam morfologia retangular ou antropomórfica. De interesse, será ainda referir a existência de um conjunto de vias, que embora se encontrem sob caminhos atuais, tem a sua origem numa rede de caminhos de época medieval.

Tal como já referimos a área em análise abrange a vila de Sortelha, integrada na rota das Aldeias Históricas de Portugal e que mantém uma fisionomia urbana quase inalterada. Aqui vai-se destacar o Castelo e cerca urbana, classificado como Monumento Nacional e o Pelourinho do séc. XVI, imóvel de interesse público. O Castelo implanta-se num impressionante maciço granítico, mantendo grande parte da sua estrutura inicial. Terá sido fundado por D. Sancho I, no séc. XIII, embora possa ser continuidade de um anterior povoamento. Têm as características dos castelos românicos, com a torre de menagem central e isolada, tendo-se revestido de importância na guerra medieval com o Reino de Leão. Mais tarde, já no séc. XIV, nas reformas de D. Dinis e D. Fernando terá sido erguida a cerca.

Da análise documental efetuada, e com base nos critérios definidos na metodologia, é de seguida apresentado o resultado da importância patrimonial de cada ocorrência inventariada. Por não englobar centros históricos e grande dimensão, esta área apresenta uma reduzida quantidade de património de valor elevado, no entanto a importância do património arqueológico é de considerar.

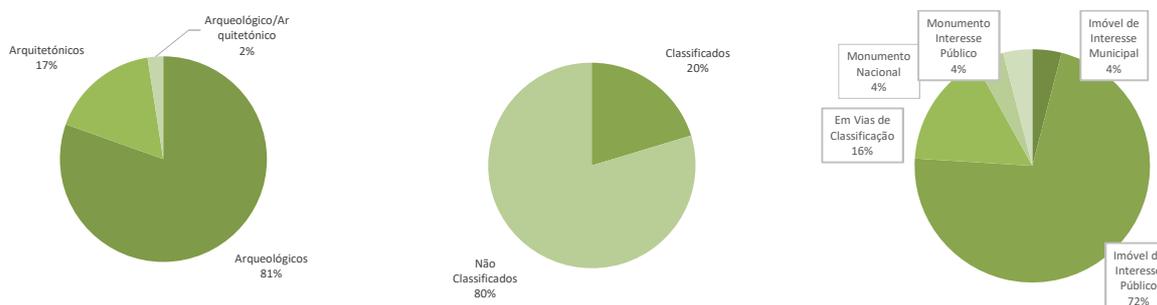


**Figura 5.59** - Património existente na área Guarda Mangualde E e sua distribuição por valor patrimonial.

### GUARDA MANGUALDE W

Administrativamente a área Guarda Mangualde W, com 376,6 km<sup>2</sup>, enquadra-se nos distritos de Viseu (concelhos de Mangualde, Penalva do Castelo) e Guarda (concelho de Gouveia, Fornos de Algodres, Celorico da Beira e Seia). Área localizada a noroeste do maciço montanhoso da Serra da Estrela, é cortada pelo vale do Rio Mondego, com grandes oscilações de altitude. Caracteriza-se por uma área cuja geomorfologia e condições naturais permitiram desde cedo a fixação de comunidades humanas.

No total foram inventariadas 123 ocorrências, das quais a quase totalidade corresponde a património arqueológico, contando o património arquitetónico apenas com 24 elementos. Destas 123 ocorrências, apenas 25 apresentam algum tipo de classificação. Esta distribuição é apresentada na Figura 5.60.



**Figura 5.60** - Percentagem do tipo de património existente em Guarda Mangualde W (esquerda). Percentagem do património sem/com classificação (centro) e distribuição por tipo de classificação (direita).

Durante a pré-história, a área em análise parece ter tido uma insipiente ocupação humana, sendo o número de ocorrências conhecidas muito reduzido. Será, no entanto, de referir a “Anta ou Dólmen da Pedra da Orca”, localizada em Gouveia e que corresponde a um monumento megalítico de câmara poligonal, constituída por sete esteios inclinados para o centro. Mantêm a laje de cobertura e apresenta um corredor de cerca de 3,5 m de diâmetro, este monumento encontra-se classificado como Imóvel de Interesse Público.

Para os períodos subsequentes a situação é muito semelhante, conhecendo-se apenas 4 “Povoados Fortificados”, com ocupação da Idade do Bronze e Ferro, embora um se encontre classificado como Monumento Nacional. Trata-se do Castro do Bom Sucesso, constituído por várias estruturas defensivas e várias estruturas habitacionais de planta circular. Neste local localiza-se o Santuário da Nossa Senhora do Bom Sucesso. Deste conjunto faz parte ainda um troço, com cerca de 50m de uma estrada romana.

A ocupação romana deste território será, no entanto bem diferentes das anteriores, à semelhança do já referido para as duas áreas anteriores, este terá sido um território com efetiva ocupação durante a época romana. Tratou-se, no entanto de um povoamento rural, com núcleos de média e pequena dimensão, onde as grandes *villae* não eram o elemento fundamental. A região terá, no entanto, sido de importância, como ponto de passagem e circulação, sendo várias as ocorrências relacionadas com as vias de comunicação desta época: conjunto de marcos miliários, vias, calçadas e pontes. Destaca-se, por se encontrar classificada, a ponte denominada “Trancozelos”, classificada como Imóvel de Interesse Público. Trata-se de uma ponte construída com grandes lajes de granito, perfil em V e dois arcos, com um talha-mar, encontra-se parcialmente destruída. Destaca-se ainda pela singularidade, o “Cadeiral da Nespereira” ou “Tribunal da Nespereira”, que corresponde a um afloramento granítico de forma oval, com um conjunto de cinco assentos escavados na rocha e dispostos em semi-círculo, atualmente encontra-se em processo de classificação.

Um aspeto fundamental, no que diz respeito ao período Medieval desta região, diz respeito aos “mundos dos mortos”, embora existam alguns sítios, onde foram identificados materiais arqueológicos à superfície, considerados como pequenos núcleos de povoamento, são as “sepulturas/necrópoles” que melhor representam esta área. Das 46 ocorrências desta época, 35 dizem respeito a estas estruturas. Isoladas ou em grupos, de maior ou menor dimensão, estas sepulturas, foram escavadas na rocha e apresentam morfologias distintas. Estas estruturas estariam certamente relacionadas com núcleos de povoamento, de maior ou menor dimensão, alguns dos quais com continuidade até aos dias de hoje.

A área de Guarda Mangualde W, não abrange centros históricos de grande dimensão, passando no limite das cidades de Gouveia e Mangualde. O património arquitetónico contempla assim 24 ocorrências, todas com algum tipo de classificação. Estas ocorrências vão distribuir-se entre a arquitetura religiosa (igrejas e capelas) e residencial, onde se destacam as casas solarengas com capela.

Foi ainda inventariado um significativo conjunto de “Pelourinhos”, que ocorrem em quase todas as povoações, tendo outrora tido um forte significado de poder. Grande parte destas estruturas foi durante o séc. XIX alvo de desmantelamento, e novamente objeto reconstrução no séc. XX.

Por último será de referir, do ponto de vista arquitetónico, mas também etnográfico, a existência de vários núcleos de moinhos no concelho de Mangualde, e que constituem parte importante do património industrial da região. Enquadrados na área de estudo, referem-se os “Moinhos do Coval”, que terão feito parte de um importante conjunto de várias dezenas de moinhos que laboraram na povoação do Coval. São estruturas em pedra, associadas a aquedutos e açudes, que se encontram atualmente em estado de ruína.

Da análise documental efetuada, e com base nos critérios definidos na metodologia, é de seguida apresentado o resultado da importância patrimonial de cada ocorrência inventariada, sendo de ressaltar que face à dimensão da área foi registado um número considerável de ocorrências.

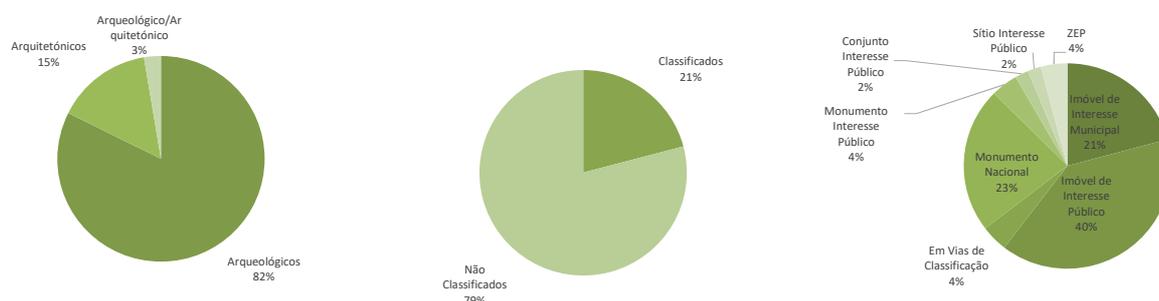


**Figura 5.61** - Património existente na área Guarda Mangualde W e sua distribuição por valor patrimonial.

#### GUARDA MANGUALDE NW

Guarda Mangualde NW, distribui-se por uma área de 444,9 km<sup>2</sup> e administrativamente enquadra-se nos concelhos de Viseu, Sátão, Penalva do Castelo, Mangualde e Nelas, distrito de Viseu e concelho de Seia, distrito da Guarda.

Esta área abrange distintas realidades geomorfológicas, é atravessada por duas linhas de água significativas, mais a sul pelo Rio Mondego e mais próximo de Viseu o Rio Dão. Trata-se de uma área que sofre influência dos sistemas montanhosos que a envolvem e que forma um extenso planalto, o Planalto de Viseu, com altitudes que rondam os 400/500m. Com boas condições naturais é uma área favorável à fixação das comunidades humanas, desde os tempos pré-histórico, sendo por isso uma das áreas com maior número de ocorrências inventariadas. No total foram inventariadas 226 ocorrências, das quais 186 são património arqueológico, atingindo igualmente o património arquitetónico um número significativo. A importância deste património é atestada no número de ocorrências classificadas, que atinge os 49. Esta distribuição é apresentada na Figura 5.62.



**Figura 5.62** - Percentagem do tipo de património existente em Guarda Mangualde NW (esquerda), Percentagem do património sem/com classificação (centro) e distribuição por tipo de classificação (direita).

Falar do período pré-histórico na região em análise é falar do fenómeno megalítico. Este fenómeno que se desenvolve do Norte da Europa até à Península Ibérica, ocorreu durante o Neolítico, mas também no chamado Calcolítico. São manifestações funerárias, coletivas, com morfologias e características distintas. No inventário realizado identificaram-se 40 ocorrências desta tipologia: antas/dólmenes, mamoa, monumento megalítico. Destas 40, 6 encontram-se classificadas, sendo que 5 são Monumento Nacional, o que mostra a sua importância e monumentalidade:

- “Antas de Paranhos – 1 e 2 do Chaveiral” e “Anta de Paranhos” – conjunto de 3 antas de características semelhantes.
- “Mamaltar de Vale de Fachas 1 – Monumento de câmara poligonal, com dois esteios pintados.
- “Lameira do Fojo 1” – Monumento constituído por grande mamoa, com corredor e câmara intatos.
- “Anta da Cunha Baixa/Casa da Orca” – Anta desprovida de mamoa, alguns esteios apresentam gravuras.

São ainda observadas algumas manifestações de arte rupestre, maioritariamente atribuída à Idade do Bronze, como é o caso da “Quinta da Ponte”, classificada de interesse municipal. Trata-se de um afloramento granítico com gravuras de elementos cruciformes, covinhas, quadrados de cantos arredondados e covinha central, segmentos de círculo fechados e antropomorfos, que sugerem dinâmica.

À semelhança do que já foi verificado, para a área anterior, a ocorrência de vestígios da Idade do Ferro é muito reduzida, e ocorre apenas em Viseu, sendo cada vez mais frequente o seu aparecimento em meio urbano.

Em época romana a ocupação humana desta região vai crescer, as condições naturais favoreceram de facto a sua implantação, embora o tipo de povoamento se mantenha semelhante ao já descrito para as áreas anteriores. Trata-se de um povoamento rural, onde predominam pequenos casais agrícolas, característicos deste tipo de povoamento. Na totalidade da área estudada apenas foram identificadas duas *villae*, ambas em Mangualde, destacando-se a “Citânia da Raposeira”, correspondente a um interessante núcleo arquitetónico onde se inclui umas termas. Este conjunto encontra-se classificado como Sítio de Interesse Público. A rede viária vai igualmente assumir importância, conhecendo-se vias, calçadas e marcos miliários, nomeadamente a “Via Romana de Coimbrões/Ranhados”, classificada como Imóvel de Interesse Público. Por último, será de referir a conhecida “Cava de Viriato”, classificada como Monumento Nacional, corresponde a uma estrutura octogonal, com muros de terra batida e um fosso. Tradicionalmente atribuído à resistência Lusitana e à presença Romana, têm vindo nos últimos anos a ser objeto de outras interpretações, que defendem ter uma origem árabe.

Vai, no entanto, ser no período Medieval, nomeadamente durante a Idade Média, que este território apresenta uma maior densidade de ocupação humana. Mais uma vez é o “mundo dos mortos”, que chega até nós, das 94 ocorrências desta cronologia, 78 correspondem a sepulturas/necrópoles.

Dispersas por toda a área em análise, estas estruturas aproveitam os afloramentos graníticos, onde são escavadas, com distintas morfologias.

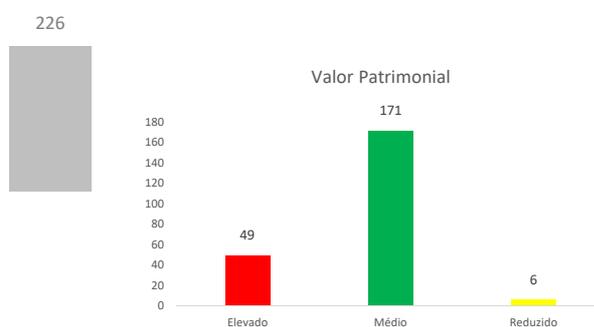
Os períodos subseqüentes vão encontrar-se maioritariamente, associados às zonas históricas, com especial incidência em Viseu. Nestes períodos, entre o Medieval Cristão e a época Contemporânea, enquadra-se a arquitetura religiosa, com “Capelas, Mosteiros e Igrejas”, a arquitetura residencial, como os “Solares, Palácios e Casas Nobres”. Pela sua importância histórica e arquitetónica e por se encontrarem classificados como Monumento Nacional, individualizam-se os seguintes:

- “Paço da Torre” – Edifício residencial trecentista com Torre Medieval.
- “Paço dos Bispos de Viseu” – Paço episcopal renascentista adossado à catedral
- “Sé de Viseu” - Conjunto formado pelo templo e claustro adossado no lado direito, tendo possivelmente origem numa basílica peleo-cristã.
- “Cerca Urbana de Viseu” – Muralha de planta irregular, primitivamente com 7 portas das quais subsistem duas, encontra-se integrada nas atuais construções.

Refere-se ainda o “Mosteiro de St.ª Maria de Maceira Dão”, localizado em Mangualde e igualmente classificado como Monumento Nacional.

Da análise documental efetuada, e com base nos critérios definidos na metodologia, é de seguida apresentado o resultado da importância patrimonial de cada ocorrência inventariada. Nesta área, vamos encontrar o maior número de ocorrências inventariadas, bem como o maior número de ocorrências de valor elevado, demonstrando claramente a sua sensibilidade patrimonial.

#### PATRIMÓNIO

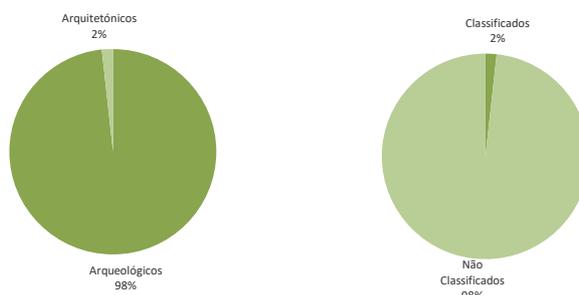


**Figura 5.63** - Património existente na área Guarda Mangualde NW e sua distribuição por valor patrimonial.

#### SEGURA

A área denominada Segura, enquadra-se administrativamente no distrito de Castelo Branco, concelhos de Castelo Branco e Idanha-a-Nova e apresenta uma área total de 311,3 km<sup>2</sup>. Localizada, a norte do Rio Tejo, junto do Tejo Internacional, corresponde a uma zona de média altitude, marcada por algumas linhas de água, e terrenos férteis. Território fronteira, foi em diversas épocas da nossa história, uma área importante na defesa da fronteira com Leão e mais tarde com Espanha.

No total foram inventariadas 116 ocorrências, das quais, a quase totalidade corresponde a património arqueológico, contando o património arquitetónico apenas com 2 elementos. Do total das ocorrências, apenas 2 apresentam classificação, como Imóvel de Interesse Público. A sua distribuição é apresentada na Figura 5.64.



**Figura 5.64** - Percentagem do tipo de património existente em Segura (esquerda) e percentagem do património sem/com classificação (direita).

Não se conhecem sítios de cronologia Paleolítica na área em análise, embora, de acordo com os resultados existentes para outras áreas, as margens do Tejo, tenham sido locais de ocupação humana durante esta época. Será, no entanto, o período da pré-história recente, nomeadamente do designado Neo-calcolítico, o melhor representado, com mais de metade da totalidade das ocorrências inventariadas. Um outro dado relevante, diz respeito ao fato de das 68 ocorrências neo-calcolíticas, 51 corresponderem a monumentos megalíticos: anta/dólmen, mamoa, menir. A ocupação da pré-história recente do Alto Tejo Português, encontra-se bem representada, neste “mundo dos mortos”, sendo obrigatoriamente concomitante com a existência de povoados da mesma cronologia, embora estes sejam manifestamente reduzidos. A concentração destas ocorrências, em algumas áreas é de facto significativa, como é o caso do conjunto megalítico, designado por “Couto da Espanhola”, onde se conhecem 7 antas/dólmenes e 1 recinto megalítico. Ainda no que diz respeito a este período é de referir a ocorrência de manifestações artísticas, embora algumas associadas aos monumentos megalíticos, e por isso não contabilizadas desta forma. No total foram inventariadas 7 ocorrências de “Arte rupestre”, que se caracteriza pela ocorrência de covinhas com diferentes diâmetros e profundidade, em painéis rochosos de xisto. Este tipo de representação artística levanta ainda hoje muitas questões, no entanto o facto de estarem relacionados espacialmente com os monumentos megalíticos, pode indicar a sua associação a espaços sagrados pré-históricos.

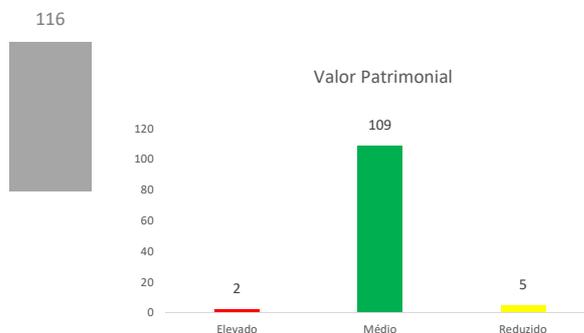
Em época romana este território vai igualmente assumir grande importância, tendo Idanha-a-Velha sido capital de *civitas*, o que ainda hoje é visível na monumentalidade dos vestígios que nos chegaram. Por aqui passaram algumas importantes vias romanas, que ligariam *Emérita*, a *Bracara* ou *Olissipo*. Os vestígios que inventariamos são, no entanto, pouco significativos, e remetem para uma ocupação rural deste espaço, que envolveria a *civitas*, já distante do núcleo urbano.

Sob o domínio Suevo e Visigótico, Idanha volta a assumir importância, sendo sede episcopal, no entanto mais uma vez o território em análise assume uma posição limítrofe, sendo a ocupação humana comprovada, apenas através de alguns povoados e necrópoles.

No que diz respeito ao património arquitetónico, será apenas de referir a ocorrência de dois pelourinhos “Rosmaninhal” e “Zebreira”, que se encontram classificados como Imóvel de Interesse Público.

Da análise documental efetuada, e com base nos critérios definidos na metodologia, é de seguida apresentado o resultado da importância patrimonial de cada ocorrência inventariada. O património arquitetónico, e com valor elevado é nesta área residual, contrapondo-se, no entanto, à densidade de ocorrências arqueológicas, nomeadamente pré-históricas.

**PATRIMÓNIO**



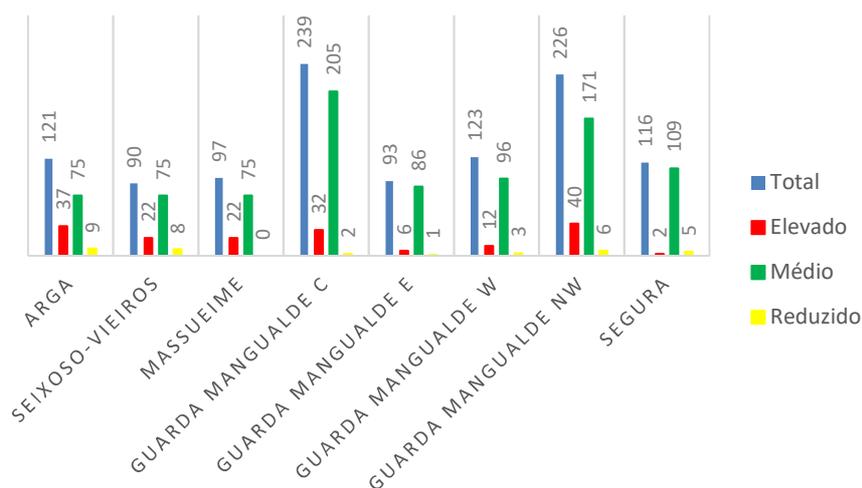
**Figura 5.65** - Património existente na área Segura e sua distribuição por valor patrimonial.

No Volume II - Anexos Técnicos, apresenta-se a listagem das várias ocorrências inventariadas, onde constam os principais dados relativos a cada uma, nomeadamente a valoração patrimonial. Esta tabela deve ser analisada em conjunto com a cartografia que se encontra igualmente no Volume II.

Integradas nas várias áreas propostas encontramos 1105 ocorrências patrimoniais, quer de natureza arqueológica, quer arquitetónica, das quais 80% apresentam um valor patrimonial médio e 17% um valor patrimonial elevado, sendo de referir que neste elevado se encontra a totalidade do património classificado.

Esta valoração atribuída, embora resulte apenas, da avaliação dos dados constantes na bibliografia, revela sem dúvida a sensibilidade patrimonial das áreas em análise.

A Figura 5.66 permite-nos perceber a distribuição do número de ocorrências patrimoniais por área e o respetivo valor patrimonial.



**Figura 5.66** - Distribuição do património existente por área e respetivo valor patrimonial.

Destas ocorrências, nomeadamente no que diz respeito ao património arqueológico, uma percentagem significativa, resulta de trabalhos arqueológicos de minimização realizados a partir do ano 2000, relacionados com grandes infraestruturas. Para além dos trabalhos de minimização há também a considerar alguns trabalhos de prospeção relacionados com projetos de investigação ou

cartas arqueológicas, trabalhos estes que igualmente permitiram o aumento do conhecimento da realidade arqueológica das várias regiões.

No entanto, é sem dúvida a realização de trabalhos arqueológicos de minimização de impactes, quer sejam avaliações ambientais, quer trabalhos de acompanhamento/escavação arqueológica, que permitiram nos últimos anos, um acréscimo significativo no conhecimento da realidade arqueológica. Assim será expectável que na implementação do Programa de Prospecção e Pesquisa, seja esta a tendência, desde que sejam acuteladas as devidas medidas de salvaguarda.

### 5.5.2 Análise SWOT

**Quadro 5.45 - Análise SWOT do FCD Património.**

Pontos Fortes	Pontos Fracos
	Escasso grau de conhecimento dos valores patrimoniais arqueológicos
Oportunidades	Ameaças
Identificação de novos sítios arqueológicos	Potencial afetação de valores patrimoniais
Novos projetos de investigação relacionados com os novos conhecimentos	
Valorização do património arquitetónico	
Divulgação do património identificado	

### 5.5.3 Efeitos decorrentes da implementação do Programa

A proteção e salvaguarda do património cultural, tem vindo nos últimos anos a ser uma preocupação em Portugal, a assinatura de convenções e tratados internacionais e a regulamentação de nova legislação, permitiu a criação de instrumentos de gestão que visam a preservação do património.

A proteção e valorização do património cultural português, vêm desde logo salvaguardada na Constituição Portuguesa (alínea e) do artigo n.º 9), onde é referida como uma tarefa fundamental do estado.

Os principais documentos normativos relativos ao património são:

- Convenção de La Valetta, Malta (Dec. Lei n.º 71/97, de 12 de 1997), trata-se da Convenção Europeia para a Proteção do Património Arqueológico;
- Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, que estabelece as bases da política e do regime de proteção e valorização do património cultural;
- Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro que publica o Regulamento de Trabalhos Arqueológicos;
- Decreto-Lei n.º 164/97, de 27 de junho, que harmoniza a legislação que rege a atividade arqueológica em meio subaquático com a aplicável à atividade arqueológica em meio terrestre;
- Decreto-Lei n.º 140/2009, de 15 de junho, que estabelece o regime jurídico dos estudos, projetos, relatórios, obras ou intervenções sobre bens culturais classificados, ou em vias de classificação, de interesse nacional, de interesse público ou de interesse municipal;
- Decreto-Lei n.º 309/2009, de 23 de outubro que estabelece o procedimento de classificação dos bens imóveis de interesse cultural, bem como o regime jurídico das zonas de proteção e do plano de pormenor de salvaguarda;

- Lei n.º 31/2014, de 30 de maio, lei de bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo;
- Decreto-Lei n.º 80/2015 de 14 de maio, que estabelece o Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial;
- Decreto-Lei n.º 232/2007 de 15 de junho, que regulamenta a avaliação ambiental estratégica dos instrumentos de gestão territorial;
- Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, que estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (AIA), com as alterações sucessivas introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 47/2014 de 24 de março, pelo Decreto-Lei n.º 179/2015 de 27 de agosto e pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que o republica.

É tarefa fundamental do estado, assegurar a transmissão de uma herança nacional cuja continuidade e enriquecimento unirá as gerações num processo civilizacional singular. É assim um dever do Estado, das Regiões Autónomas e das autarquias, a promoção do conhecimento, estudo, proteção, valorização e divulgação do património cultural.

A implementação do Programa de Prospeção e Pesquisa de Lítio terá efeitos diretos na identificação preservação ou afetação do património arqueológico/arquitetónico, sendo assim um dever do programa, a implementação de medidas de salvaguarda.

Um dos principais objetivos do programa de prospeção e pesquisa, visa o aumento do conhecimento geológico, para tal irão ser implementadas um conjunto de atividades, em que apenas algumas interferem diretamente no solo e subsolo, nomeadamente: abertura de trincheiras e poços de pesquisas e sondagens mecânicas. Estas atividades poderão causar impactes sobre ocorrências que, eventualmente venham a ser identificadas, representando assim um risco para o FCD Património.

Os bens imóveis classificados ou em vias de classificação, beneficiam de uma zona geral de proteção de 50 m, e ainda em algumas situações de uma zona de especial de proteção, zonas estas designadas como servidões administrativas, onde não podem ser” concedidas pelo município, nem por outra entidade, licenças para obras de construção e para quaisquer trabalhos que alterem a topografia, os alinhamentos e as cérceas ...”, ficando assim qualquer imóvel classificado salvaguardado. No entanto, todo e qualquer elemento arquitetónico não classificado fica em risco com a implementação do programa.

No que diz respeito ao património arqueológico inventariado no Endovélico, mas não classificado, deverá ser aplicado o princípio da conservação pelo registo científico, caso não seja possível a sua não preservação. Para todo o património arqueológico não inventariado e que pode eventualmente ser identificado em fase de prospeção e pesquisa, deve igualmente ser aplicado o mesmo princípio. No entanto, e uma vez que o património arqueológico, integra depósitos e estruturas, que se encontram no solo e subsolo, a sua afetação poderá ocorrer, o que resulta sem dúvida num risco.

Tal como já foi referido, uma parte significativa do conhecimento patrimonial, que atualmente existe, resulta de trabalhos de minimização de impactes. Desta forma, a implementação do programa poderá representar novas oportunidades, para o conhecimento da realidade patrimonial, em especial para o património arqueológico.

Um dos princípios da política do património cultural diz respeito à informação, devendo promover-se a recolha de dados e facultar o respetivo acesso, tanto aos cidadãos e organismos interessados como às competentes organizações internacionais. Desta forma o objetivo de reforçar a disponibilização de informação e da participação pública, vai representar uma oportunidade, no âmbito do FCD em causa.

O Quadro 5.46 representa a avaliação dos riscos e oportunidades do modelo programático.

**Quadro 5.46** - Síntese das oportunidades e riscos em matéria de Património.

Objetivo Estratégico (OE)	Património Arquitetónico	Património Arqueológico
Eixo 1 - Aposta na fase inicial da fileira (conhecimento geológico)	0	- +
Eixo 2 - Promoção dos princípios de sustentabilidade e da minimização das utilizações dos recursos primários	0	0
Eixo 3 - Reforço de disponibilização de informação e da participação pública	+	+

## 5.6 Governança

A governança corresponde aos processos, políticas, leis e instituições que são utilizados na administração de uma determinada organização e/ou sistema.

Entre outros, uma Boa Governança compreende a articulação entre aspetos como: a definição e a clareza dos processos de decisão, a disposição de meios eficazes para o fim que se pretende, a transparência e responsabilidade, o diálogo e colaboração entre todos os intervenientes num determinado processo.

Desse ponto de vista o tema em avaliação, e respetiva relação com as questões ambientais e de sustentabilidade, é particularmente sensível à Boa Governança, a qual contribui para um desenvolvimento sustentável, proporcionando melhorias de desempenho dos atores envolvidos.

Os critérios que permitem avaliar o FCD 'Governança' do PPPLítio são:

- Modelo de Gestão
- Acompanhamento/Fiscalização
- Conhecimento

Este FCD pretende avaliar as estratégias do PPPLítio relacionadas com o enquadramento institucional, concertando as competências das entidades intervenientes nesta área, promovendo a transparência, o diálogo e a colaboração entre todos os intervenientes neste processo.

### 5.6.1 Análise tendencial

#### 5.6.1.1 Modelo de Gestão

O modelo de gestão do PPPLítio deve ser enquadrado pelos princípios definidos na legislação aplicável e balizado pelas metas de gestão fixadas na legislação (europeia e nacional).

Em matéria de atividades de prospeção e pesquisa, o mais relevante diploma legal é o Decreto Lei 30/2021 de 7 de maio. Este diploma vem regulamentar a Lei n.º 54/2015, de 22 de junho, no que respeita aos depósitos minerais, os quais, nos termos ali definidos, integram o domínio público do Estado, razão pela qual a sua revelação e exploração deve obedecer a uma estrita lógica de prossecução do interesse público.

Na regulamentação jurídica da atividade de revelação e aproveitamento de depósitos são adotados três eixos estruturantes, criando sinergias mútuas com outras políticas públicas, designadamente as que promovem a transição energética, e instrumentos relevantes para o desenvolvimento sustentável, como o Plano Nacional de Energia e Clima e o Roteiro para a Neutralidade Carbónica. Os três eixos estruturantes incluem:

- Cumprimento dos mais exigentes padrões de sustentabilidade ambiental na atividade de extração dos recursos do domínio público do Estado, garantindo a máxima valorização económica em benefício do País;
- Reforço da disponibilização de informação e da participação pública, com a intervenção dos municípios, assegurando-se maior transparência dos procedimentos administrativos;
- Repartição justa dos benefícios económicos da exploração entre o Estado, os municípios e as suas populações.

A visão apresentada para o PPPLíto é suportada pelos eixos e novo enquadramento jurídico das atividades de revelação e de aproveitamento dos recursos geológicos existentes em território nacional.

Por outro lado, constata-se nesta regulamentação, no artigo 73º, a inclusão de disposições transitórias referentes à Estratégia Nacional dos Recursos Geológico, que reveste a natureza de programa sectorial.

A DGEG e o LNEG, I. P., deverão apresentar, no prazo de dois anos após a entrada em vigor do presente decreto-lei, a Estratégia Nacional dos Recursos Geológicos, a elaborar em estreita articulação com todos os intervenientes no setor extrativo, obedecendo aos seguintes objetivos fundamentais:

- a) Articulação com os planos estratégicos nacionais, designadamente, o Plano Nacional de Energia e Clima e o Roteiro para a Neutralidade Carbónica;
- b) Enquadramento da revelação e exploração de depósitos minerais nas políticas públicas destinadas à transição energética;
- c) Promoção da sustentabilidade ambiental do setor extrativo;
- d) Sistematização do conhecimento disponível sobre os recursos geológicos existentes;
- e) Identificação das necessidades do País relativamente às matérias-primas e de modos de assegurar o desenvolvimento da atividade extrativa em linha com as necessidades detetadas;
- f) Diminuição do perfil importador e dependente do País e promoção de uma maior incorporação de valor possível nas exportações;
- g) Identificação dos recursos geológicos críticos e estratégicos cujos procedimentos de revelação e exploração devem ser diretamente conduzidos pelo Estado através da abertura de procedimentos concursais que promovam a satisfação das necessidades do País e ou promovam o desenvolvimento da cadeia de valor associada ao recurso no País.

No que se refere à prospeção e pesquisa, identificam-se no DL 30/2021 diferentes competências e responsabilidade institucionais, que importa avaliar por forma a identificar eventuais lacunas de responsabilidade, e possíveis conflitos e problemas de governança respeitantes às prioridades e objetivos estratégicos. Esta análise de lacunas e conflitos é fundamental para a avaliação dos riscos de governança, e das oportunidades de melhoria institucional.

#### Estrutura organizacional

A DGEG é o órgão da Administração Pública Portuguesa que tem por missão contribuir para a conceção, promoção e avaliação das políticas relativas à energia e aos recursos geológicos, numa ótica do desenvolvimento sustentável e de garantia da segurança do abastecimento (Decreto-Lei n.º 69/2018, de 27 de agosto - 2ª alteração e republicação do Decreto-Lei n.º 130/2014, de 29 de agosto).

Nas suas competências, incluem-se, entre outras:

- as funções de autoridade nacional nos domínios da energia, dos recursos geológicos e mineiros, contribuindo para a definição, implementação e avaliação das políticas relativas à energia, aos recursos geológicos e mineiros, visando a sua valorização e utilização apropriada e acompanhando o funcionamento dos respetivos mercados, empresas e produtos

- Exercer competências em matéria de atribuição de direitos e de licenciamento no setor de atividade de revelação e aproveitamento de recursos geológicos, designadamente relativos à prospeção, pesquisa e exploração de depósitos minerais, de massas minerais, de recursos hidrogeológicos, de recursos geotérmicos e ao armazenamento geológico de dióxido de carbono
- Proceder a ações de fiscalização nos domínios da energia e recursos geológicos, nos termos da legislação aplicável aos respetivos sectores;

#### Recursos humanos

O mapa de pessoal da DGEG conta com um total de 366 postos de trabalho. Para a Unidade Orgânica DSEF-RG (Direção de Serviços de Estratégia e Fomento dos Recursos Geológicos, que tem a competência do acompanhamento e fiscalização técnica dos depósitos minerais), o referido mapa inclui 16 postos de trabalho, incluindo 1 Diretor de Serviços, 2 chefes de divisão, 9 Técnicos Superiores e 4 Assistentes Técnicos.

#### Recursos financeiros

A DGEG dispõe das receitas próprias e, se aplicável, de receitas provenientes de dotações que lhe forem atribuídas no Orçamento do Estado. Relativamente às receitas próprias, estas podem ser provenientes das seguintes fontes:

- a) Prestação de serviços no âmbito das suas atribuições;
- b) Venda de publicações e de trabalhos editados pela DGEG;
- c) Prémios e outras compensações devidos pela outorga de contratos de prospeção, pesquisa e exploração de recursos geológicos, incluindo de recursos petrolíferos, na percentagem que vier a ser definida por despacho do membro do Governo; d) Os encargos de exploração a suportar pelos concessionários de recursos geológicos, durante a execução dos respetivos contratos;
- d) Taxas, coimas e outros valores de natureza pecuniária que por lei lhe sejam consignados;
- e) Os subsídios, subvenções, participações, doações e legados concedidos por entidades públicas e privadas.

No âmbito do presente regime legal, inclui-se como eixo estratégico a estruturante a repartição justa dos benefícios económicos da exploração entre o Estado, os municípios onde ela se insere e as suas populações. Consagra-se, no presente decreto-lei, a obrigação de instalação da sede social do concessionário num dos municípios abrangidos, assegurando a repartição dos tributos devidos pelos rendimentos gerados, e a obrigação da existência de um plano de responsabilidade social do concessionário.

No que respeita aos encargos de exploração, Royalties, até aqui exclusivamente reservados ao Estado, procede-se, agora, à sua repartição equitativa com os municípios, para benefício das suas populações. No ANEXO II (a que se refere o n.º 1 do artigo 12.º), o pedido de atribuição de direitos de prospeção e pesquisa é instruído com os vários elementos, incluindo na alínea j) Contrapartidas a atribuir ao Estado e aos municípios abrangidos pelo pedido.

#### **5.6.1.2 Acompanhamento e fiscalização**

O cumprimento da legislação é fundamental para o sucesso do PPPLítio. Para este efeito cumpre aos vários intervenientes na regulamentação um papel proactivo facilitador, através do acompanhamento próximo, criando uma rede transparente de interlocutores capazes de assegurar um serviço ágil e versátil mas simultaneamente competente e próximo.

Adicionalmente, pretende-se a criação de uma rede interrelacionada de instituições e organizações, governamentais e não-governamentais, incluindo painéis de cidadãos, a envolver num processo

participativo e colaborativo. Através dos princípios de responsabilidade, transparência, integridade, eficiência e liderança este quadro contribuirá para um desempenho efetivo e eficiente da AAE.

Por forma a garantir o Reforço da disponibilização de informação e da participação pública, a implementação de um sistema de gestão de reclamações permitiria incrementar a transparência e eficiência no acompanhamento do PPPLítio, contribuindo igualmente para a implementação de sistema de controlo baseados em risco para evitar, prevenir, minimizar, mitigar e/ou remediar os impactos económicos, ambientais e sociais. Considera-se como indicador a acompanhar a Gestão de reclamações (n.º), parâmetro para o qual não existem nesta fase do programa valores que permitam a identificação de análises tendenciais. Este será um indicador a propor para o plano de seguimento.

Sem prejuízo das competências gerais de fiscalização cometidas a outras entidades, compete à DGEG, enquanto autoridade pública administrativa no domínio do património geológico e dos recursos geológicos, fiscalizar o cumprimento do disposto no presente decreto-lei.

### 5.6.1.3 *Conhecimento*

Para o critério “Conhecimento” pretende-se avaliar os mecanismos de apoio técnico entre os vários atores chave intervenientes no PPPLítio, através da identificação do número de ações de apoio técnico conjuntas e existência de eventos de comunicação.

Neste ponto importa ainda avaliar a estratégia de comunicação definida para o PPPLítio permitindo a identificação dos momentos de envolvimento do público e institucional, para além dos momentos de consulta previstos no regime jurídico de AAE.

Propõe-se que esta seja igualmente uma temática a incorporar no plano de seguimento.

### 5.6.2 *Análise SWOT*

**Quadro 5.47 - Análise SWOT do FCD ‘Governança’.**

Pontos Fortes	Pontos Fracos
Quadro legal e normativo.	Ausência de uma Estratégia Nacional dos Recursos Geológicos atualizada (Prevista a sua elaboração no prazo de dois anos após a publicação do DL31/2021)
Oportunidades	Ameaças
Partilha de informação e de responsabilidades	
Reforço da capacidade institucional	Eventual défice no detalhe da informação disponibilizada e no envolvimento do público.
Maior transparência na gestão do PPPLítio	A falta de conhecimento da sociedade civil relativamente à atividade de prospeção e pesquisa.
Reforço das interligações técnicas entre os vários atores	
Reforço de disponibilização de informação e da participação pública e, bem assim, com o reforço da intervenção dos municípios, assegurando-se uma maior transparência dos procedimentos administrativos.	

### 5.6.3 *Efeitos decorrentes da implementação do Programa*

#### 5.6.3.1 *Oportunidades e riscos do modelo estratégico*

No Quadro 5.48, tendo por base o QRE relevante para o FCD ‘Governança’ apresenta-se a avaliação dos riscos e das oportunidades dos vários Eixos do PPPLítio relativamente aos critérios de avaliação propostos:

- Modelo de gestão – articulação de competências e responsabilidades da administração central;

- Acompanhamento e fiscalização - Identificar o contributo do PPPLítio para a articulação das entidades com competências de fiscalização, inspeção e acompanhamento;
- Conhecimento - Mecanismos de apoio técnico entre os vários atores chave intervenientes no PPPLítio.

A avaliação é realizada tendo por base a constituição e uma oportunidade ou de um risco de acordo com a seguinte simbologia: Sinal (+) – representa uma oportunidade/compatibilidade para o critério em causa; Sinal (-) – representa um risco/incompatibilidade para o critério em causa; Sinal (-+ ) – representa um risco e uma oportunidade igualmente plausíveis para o critério em causa; Sinal (0) - não apresenta relevância significativa para o critério em causa.

**Quadro 5.48 - Síntese das oportunidades e riscos em matéria de Governança.**

Eixo/Objetivo Estratégico PPPLítio	Modelo de Gestão	Critério	
		Acompanhamento e fiscalização	Conhecimento
Eixo 1 - Aposta na fase inicial da fileira (conhecimento geológico)	+	+	+
Eixo 2 - Promoção dos princípios de sustentabilidade e da minimização das utilizações dos recursos primários	+	+	+
Eixo 3 - Reforço de disponibilização de informação e da participação pública	+	+	+

O quadro de referência estratégico (QRE) fornece o referencial para a avaliação das oportunidades e riscos do modelo estratégico. Neste contexto, para o Fator Crítico ‘Governança’, consideram-se relevantes as seguintes macropolíticas estratégicas: Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050, Novo Programa de Ação para a Economia Circular, Lista das matérias primas críticas (essenciais) para a UE (COM(2020) 474 final), PRR - Programa de Recuperação e Resiliência, Programa Nacional de Política de Ordenamento do território – PNPO, Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), Plano Nacional Energia-Clima 2030 (PNEC 2030), Programa de Valorização do Interior, Plano Nacional da água (PNA).

O Eixo 1, o qual tem por objetivo ‘aumentar o conhecimento existente sobre as várias jazidas’ compatibiliza-se com a estratégia dos planos estratégicos, em particular com o RNC2050, COM(2020) 474 final, PRR, PNEC2030 e com o Programa de Valorização do Interior. O Eixo 2, associado à promoção dos princípios de sustentabilidade e da minimização das utilizações dos recursos primários compatibiliza-se igualmente com os referidos planos, destacando-se ainda o Plano Nacional da água (PNA). Para o Eixo 3, o PPPLítio representa uma oportunidade para o reforço da implementação de mecanismos de informação e da participação pública, apoio técnico entre os vários atores chave intervenientes, e articulação das entidades com competências de fiscalização, inspeção e acompanhamento. Estes objetivos compatibilizam-se igualmente de forma transversal com os diferentes planos estratégicos referidos, destacando-se neste caso o RNC2050, pela referência à necessidade de alinhamento das políticas sectoriais com este objetivo de longo prazo.

Dada a natureza estratégica e transversal do PPPLítio, e sua compatibilização com diversos planos estratégicos associadas entre outros à neutralidade carbónica, economia circular, matérias primas críticas e políticas de ordenamento do território, é essencial que o modelo de governança se traduza num compromisso com o tema, e se efetive através do apoio e ação sobre o seu progresso e acompanhamento, representando deste modo uma oportunidade para a articulação de competências e responsabilidades da administração central, das entidades com competências de fiscalização, inspeção e acompanhamento, e mecanismos de apoio técnico entre os vários atores chave intervenientes no PPPLítio.

No âmbito da presente avaliação, destacam-se no RNC2050 os vetores que visam fomentar o desenvolvimento da nova economia ligada à transição energética e à descarbonização, apoiando o desenvolvimento de novos clusters industriais e a geração de novas oportunidades empresariais, e a promoção da transição para uma economia competitiva, circular, resiliente e neutra em carbono, gerando mais riqueza, emprego e bem-estar. Os objetivos do PPPLítio compatibilizam-se com o RNC2050, verificando-se um alinhamento das políticas setoriais com este objetivo de longo prazo, privilegiando soluções que contribuam para a neutralidade carbónica e para evitar opções que limitem o alcance dos objetivos da descarbonização no futuro.

O Novo Programa de Ação para a Economia Circular foi lançado no quadro da estratégia industrial da UE, com medidas concretas previstas para setores como a eletrónica e TIC, baterias e veículos (novo quadro regulamentar para as baterias a fim de reforçar a sustentabilidade e estimular o potencial de contribuição das baterias para a economia), embalagens, plásticos, têxteis, construção e edifícios, alimentos. No âmbito da presente avaliação destaca-se a compatibilização do PPPLítio com o objetivo 3, que visa lançar medidas concretas nos setores onde o potencial para a circularidade é elevado.

A comunicação COM (2020) 474 final, inclui a lista de matérias-primas essenciais para a UE de 2020, bem como os desafios para um aprovisionamento seguro e sustentável de matérias-primas essenciais e as medidas para aumentar a resiliência e a autonomia estratégica aberta da UE. Por forma a diminuir a dependência externa e continuar a garantir a descarbonização da economia, é assumido que a mobilização do potencial interno da Europa é um elemento essencial para a UE reforçar a sua resiliência. Com a atualização efetuada em 2020, esta lista passou a incluir o Lítio no conjunto de matérias primas essenciais para a UE. Para alcançar os objetivos do plano de ação para as matérias primas essenciais a COM(2020) 474 final apresenta dez ações concretas. O PPPLítio representa uma oportunidade para esta estratégia, compatibilizando-se com várias das ações referidas no plano de ação. Pela sua compatibilização com os critérios para o FCD da Governança, salientam-se as ações 2, 3, 6, 8 e 10, que visam, entre outros, desenvolver critérios de financiamento sustentável para os sectores mineiro, lançamento de investigação e inovação no domínio das matérias primas essenciais, desenvolver qualificações e competências nas tecnologias mineiras, desenvolver projetos de I&I do Horizonte Europa para reduzir os impactos ambientais nesta área ou promover práticas responsáveis no sector mineiro.

O PRR orienta-se pelas estratégias e políticas nacionais, inserindo-se no quadro de resposta europeia os efeitos económicos adversos causados pela pandemia. Tendo por as dimensões estruturantes do PRR, destaca-se pela sua relação com o PPPLítio, a dimensão de Transição Climática, onde são consideradas componentes com intervenção em áreas estratégicas, como a mobilidade sustentável, a descarbonização da indústria, a bioeconomia, a eficiência energética em edifícios ou as energias renováveis. A dimensão Transição Climática pretende, por via do estímulo da investigação, da inovação e da aplicação de tecnologias de produção e consumo de energia mais eficientes, promover o melhor aproveitamento dos recursos de que o país já dispõe e agilizar o desenvolvimento de setores económicos em torno da produção de energias renováveis.

No âmbito dos 5 domínios de intervenção do PNPOT, destaca-se, pela sua compatibilização com o PPPLítio, a Medida 1.5 – Planear e Gerir de forma integrada os recursos geológicos e mineiros, na qual se salienta que os recursos geológicos fornecem matérias-primas indispensáveis à manutenção da sociedade e a sua relevância tende a aumentar face às dinâmicas que se anteveem para uma sociedade descarbonizada. Esta medida aponta para a necessidade de apoiar ações de identificação, caracterização e quantificação dos recursos geológicos, nomeadamente a nível da localização das ocorrências minerais e sua dimensão, sendo para o efeito importante concretizar uma base de dados geológicos digital, de mapeamento e caracterização dos recursos, baseada na informação atualizada e considerando os resultados de prospeção e pesquisa dos projetos realizados, para de forma mais fidedigna caracterizar esse potencial.

O PPPLítio representa ainda uma oportunidade para linhas estratégicas do Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), das quais se destaca a implementação de boas práticas de gestão de água, ou o desenvolvimento de ferramentas de suporte à decisão, de ações de capacitação e sensibilização.

O PNEC2030 tem como visão estratégica, promover a descarbonização de economia e a transição energética visando a neutralidade carbónica em 2050, enquanto oportunidade para o País, assente num modelo democrático e justo de coesão territorial que potencie a geração de riqueza e o uso eficiente dos recursos. Neste âmbito, pela sua relação com o PPPLítio, destacam-se os objetivos 1 e 5, relacionados, respetivamente, com a descarbonização da economia nacional, e com a promoção da mobilidade sustentável.

No Programa de Valorização do Interior, salientam-se pela sua compatibilização com o PPPLítio as medidas associadas à valorização dos recursos e diminuição do desperdício, orientada para o fomento da participação ativa na transição energética de cidadãos, empresas e demais entidades públicas e privadas, e o reforço do potencial dos recursos geológicos: orientado para assegurar uma exploração responsável dos recursos geológicos existentes no nosso país, enquanto fatores estratégicos para o desenvolvimento económico, em particular nas regiões desfavorecidas do interior do país, que conjugue de forma sustentável os interesses ambientais e socioeconómicos — locais e nacionais — em presença, em virtude das alterações legislativas e regulamentares a introduzir no setor.

### **5.6.3.2 Avaliação do programa**

De seguida apresenta-se uma avaliação focada em cada um dos critérios do FCD ‘Governança’: Modelo de Gestão, Acompanhamento/Fiscalização e Conhecimento.

#### Modelo de Gestão

O modelo de gestão do PPPLítio deve ser enquadrado pelos princípios definidos na legislação aplicável e balizado pelas metas de gestão fixadas na legislação (europeia e nacional). A visão apresentada para o PPPLítio é suportada pelos eixos e novo enquadramento jurídico das atividades de revelação e de aproveitamento dos recursos geológicos existentes em território nacional. Dada a natureza estratégica e transversal do PPPLítio, e sua compatibilização com diversos planos estratégicos associadas entre outros à neutralidade carbónica, economia circular, matérias primas críticas e políticas de ordenamento do território, o PPPLítio deverá constituir uma oportunidade para a articulação de competências e responsabilidades da administração central.

#### Acompanhamento/Fiscalização

Sem prejuízo das competências gerais de fiscalização cometidas a outras entidades, compete à DGEG, enquanto autoridade pública administrativa no domínio do património geológico e dos recursos geológicos, fiscalizar o cumprimento do disposto no presente decreto-lei. Por forma a garantir o Reforço da disponibilização de informação e da participação pública, propõe-se a implementação de um sistema de gestão de reclamações contribuindo para o incremento da transparência e da eficiência no acompanhamento do PPPLítio.

#### Conhecimento

No que se refere ao presente critério o PPPLítio representa uma oportunidade para a implementação de mecanismos de apoio técnico entre os vários atores chave intervenientes no PPPLítio. Os dados avaliados não permitem o detalhe para a área dos recursos geológicos, especificamente para as atividades de prospeção e pesquisa do Lítio. Propõe-se que esta seja igualmente uma temática a incorporar no plano de seguimento, através da identificação de ações de apoio técnico ou de eventos de comunicação. A disponibilização de informação às partes interessadas e o incremento do conhecimento sobre as atividades de prospeção e pesquisa, contribui para uma participação informada, e assegura uma maior transparência dos procedimentos administrativos.

(página intencionalmente deixada em branco)

## 6. Plano de Seguimento

O plano de seguimento é consubstanciado por um conjunto de diretrizes para a implementação do PPPLítio que decorrem da avaliação efetuada nos capítulos anteriores. As referidas diretrizes encontram-se divididas em três componentes distintas:

- Medidas de planeamento e gestão, que correspondem a um conjunto de medidas destinadas a prevenir, reduzir e eliminar eventuais efeitos adversos no ambiente na aceção da alínea f) do n.º1 do artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de Junho, ou por outro lado potenciar eventuais efeitos positivos do PPPLítio. Estas correspondem à integração de um conjunto de recomendações para a concretização do PPPLítio num quadro de maior sustentabilidade ambiental em articulação com as orientações decorrentes da AA;
- Medidas de controlo, que consubstanciam os indicadores do sistema de monitorização da AA focados nos resultados e tendo em conta as questões críticas antes identificadas.
- Governança, que define as responsabilidades e modo de articulação entre as várias entidades para a implementação do PPPLítio num quadro de sustentabilidade.

O plano de seguimento proposto tem como objetivo geral avaliar e controlar os efeitos no ambiente decorrentes da implementação da estratégia do PPPLítio. Esse relatório deverá:

- Avaliar em que medida é que as recomendações propostas no presente Relatório Ambiental estão a ser consideradas;
- Espelhar o que têm sido os efeitos sobre o ambiente decorridos da implementação do PPPLítio, numa perspetiva de desempenho ambiental do mesmo (medidas de controlo);

No quadro do regime jurídico de AA os resultados do controlo deverão ser divulgados através de meios eletrónicos (página Internet da DGEG) e atualizados com uma periodicidade mínima anual.

### 6.1 Medidas de Planeamento e Gestão

Face aos eixos e objetivos estabelecidos pelo PPPLítio, e tal como se verificou nos capítulos anteriores, na globalidade, o PPPLítio, constitui uma oportunidade para que a sociedade e a economia evoluam para a descarbonização da economia e prossigam a estratégia da transição energética.

O grupo de trabalho do Lítio, refere que ocorreu um aumento da procura de Lítio impulsionado, em grande parte, pela importância desse metal, não só ao nível tecnológico, mas em especial pela sua utilização nas baterias de veículos elétricos, e justificado pela circunstância de Portugal dispor de condições geológicas fortemente favoráveis à ocorrência de minerais de «Lítio».

A valorização do Lítio em Portugal é crítica devido à sua presente importância estratégica para o país e para a Europa. O conhecimento geológico e mineiro nas várias áreas com potencial litinífero é inconsistente e incompleto, tornando a prospeção e pesquisa ainda mais relevante e necessária. Quando a prática dessas atividades de investigação, na sua grande maioria não invasivas, ocorre de forma responsável e sustentável permite retirar vários benefícios ao mesmo tempo que provoca prejuízos mínimos para o ambiente.

Da avaliação efetuada constatou-se, ainda que potenciais, alguns riscos e oportunidades de melhoria, que deverão ser devidamente acautelados no âmbito da implementação do Programa.

Neste contexto, por forma a garantir uma atitude responsável e sustentável, propõem-se as seguintes recomendações (Quadro 6.1) a considerar pelo PPPLítio, identificando no modelo de governança as entidades que deverão ser envolvidas no processo de implementação da recomendação.

**Quadro 6.1 - Recomendações da AA.**

Recomendações
<b>Medidas de planeamento e gestão</b>
Desenvolver um plano de comunicação visando a disponibilização de informação às partes interessadas, garantindo uma participação informada, e assegurando-se uma maior transparência dos procedimentos administrativos.
Implementar um mecanismo de reclamação acessível e responsivo para a gestão de potenciais conflitos.
Criar canais de comunicação de informação orientada para o público e para os atores locais onde seja disponibilizada informação sobre o planeamento (e respetivas localizações aproximadas), das s as operações de prospeção e pesquisa.
Ponderar a possibilidade de desenvolver programas de investigação e de formação relacionados com a prospeção e pesquisa de recursos geológicos em articulação com as Instituições de Ensino Superior das regiões onde se localizam as 8 áreas de intervenção.
Previamente ao procedimento concursal para publicitação das áreas de prospeção e pesquisa proceder ao reajuste dos limites das concessões de forma a excluir totalmente as mesmas das interseções com a Rede Natura 2000, nomeadamente no caso da área 'Arga' com a ZEC Serra d'Arga e com a ZEC rio Lima e no caso da área 'Guarda-Mangualde E' com a ZEC da Malcata.
Promoção de ações de acompanhamento das atividades de prospeção e pesquisa conjuntas entre a DGEG e outras entidades da administração com responsabilidades ambientais.
<b>Medidas a incluir no ato concursal</b>
Excluir as áreas de maior intensidade urbana, funcional e demográfica das operações de prospeção e pesquisa.
Verificar se ocorreram atualizações e revisões dos IGT e das SRUP.
Privilegiar fornecedores e mão de obra locais nas diferentes atividades de prospeção e pesquisa.
Não deverá ocorrer qualquer tipo de afetação das ocorrências arqueológicas ou arquitetónicas classificadas com valor patrimonial elevado.
Nas áreas sobrepostas aos corredores ecológicos definidos nos PROF's, as atividades de prospeção e pesquisa que envolvam intervenção no subsolo deve ser minimizada numa faixa de pelo menos 300 m em torno da respetiva linha de água.
No contexto da atribuição dos direitos de prospeção e pesquisa devem ser consultados os Conselhos de Gestão das Reservas da Biosfera em causa por forma a recolher os respetivos pareceres.
No contexto da atribuição dos direitos de prospeção e pesquisa devem ser consultadas as entidades Gestoras dos Geoparques interseccionados (Geopark da Serra da Estrela e Geopark NaturTejo).
<b>Medidas para as atividades de prospeção e pesquisa</b>
As empresas que vierem a executar a prospeção e pesquisa, devem apresentar um plano de eficiência hídrica e de proteção dos recursos hídricos potencialmente afetados.
Nas operações de prospeção e pesquisa que envolvam a abertura de trincheiras e poços, devem ser utilizadas as melhores técnicas disponíveis de forma a minimizar possíveis impactes.
Nestas operações de prospeção e pesquisa, as empresas que a efetuarem devem proceder à realização dessas operações com distância de segurança a possíveis fontes de água (lago, rio, por exemplo).
Durante a implementação do programa de prospeção e pesquisa, e sempre que ocorra afetação do subsolo, com terraplanagem ou escavação, deverá ser considerado um programa de acompanhamento arqueológico, desenvolvido por arqueólogos devidamente credenciados.

---

Sempre que ocorra desmatamento, terraplanagem ou escavação, deverá ser considerada a presença de um biólogo, de forma a identificar áreas especialmente sensíveis que devam ser condicionadas à prospeção no local, nomeadamente locais com presença de habitats e espécies especialmente vulneráveis.

---

Os trabalhos de prospeção e pesquisa que impliquem intervenção física no terreno não podem em caso algum efetuar o abate de árvores com estatuto de proteção.

---

Os trabalhos de prospeção e pesquisa que impliquem intervenção física no terreno não devem promover a desmatamento e decapagem do solo para lá da área necessária à recolha da amostra.

---

Após a realização dos trabalhos de prospeção os locais onde ocorreu mobilização de solo e desmatamento devem ser recuperados de forma a permitir a rápida regeneração do coberto vegetal.

---

Caso nos locais de prospeção e pesquisa sejam identificadas espécies exóticas invasoras as mobilizações de terras a realizar não poderá ser efetuada para outras áreas.

---

## 6.2 Medidas de Controlo

As medidas de controlo previstas consubstanciam o programa de monitorização associado à fase de seguimento da AA. A monitorização será desenvolvida através do recurso à utilização de indicadores que permitem avaliar o desempenho ambiental no âmbito dos fatores críticos para a decisão. Os indicadores de controlo propostos refletem tanto quanto possível os resultados da avaliação anteriormente realizada e as recomendações propostas no quadro da AA.

Para alguns dos indicadores proposto apresenta-se o objetivo/meta a atingir (Quadro 6.2). Em algumas situações, não existindo propriamente uma meta quantificável definida, indica-se por meio de símbolo visual (seta) se se pretende aumentar (↑), reduzir (↓) ou manter (→) face à situação do ano de entrada em vigor do PPPLítio.

**Quadro 6.2 - Indicadores de seguimento.**

Indicador	Unidade	Valor base	Meta horizonte do plano	Fonte
<b>FCD: Caracterização geológica</b>				
Recurso/reserva mineral (toneladas) ou teor (%)	Ton. ou %		↑	DGEG, Concessionários
Contratos de PP atribuídos no âmbito do PPPLítio	N.º	-	↑	DGEG
<b>FCD: Água</b>				
Recursos hídricos alterados Captações (n.º)			↓	APA
Planos e eficiência hídrica e de proteção dos recursos hídricos por área de prospeção e pesquisa	n.º	-	1 (por área de PP)	Concessionários, DGEG
<b>FCD: Biodiversidade</b>				
Área da RNAP e Rede Natura 2000 afetadas por áreas de prospeção e pesquisa de Lítio	Km <sup>2</sup>	-	0	DGEG
Corredores ecológicos dos PROF afetados por áreas de prospeção e pesquisa de Lítio (a menos de 300 m da margem/eixo central do corredor)	Km	-	0	DGEG, ICNF
Concessões de PPPLítio que integram requisitos de conservação do património natural.	%	-	100%	DGEG, ICNF
<b>FCD: População</b>				
Área de território afeto à PP nos territórios abrangidos por níveis de condicionamento muito restritivo ou interdito.	Km <sup>2</sup>		↓	DGEG, Câmaras municipais, CCDR, DGT, Concessionários
Fornecedores e mão de obra locais envolvidos nas diferentes atividades de prospeção e pesquisa.	n.º	-	↑	Concessionários
<b>FCD: Património</b>				
Património arquitetónico classificado ou em vias de classificação afetado pelas áreas de PP	n.º	-	0	DGEG, DGPC
Património arqueológico afetado pelas áreas de PP	n.º	-	0	DGEG, DGPC
<b>FCD: Governança</b>				
Eventos de comunicação	n.º	-	↑	DGEG, LNEG
Ações de apoio técnico	n.º	-	↑	DGEG, LNEG, APA, ICNF
Gestão de reclamações	n.º	-	-	DGEG
Ações de fiscalização	n.º	-	↑	DGEG
Desenvolvimento de projetos I&D relacionados com prospeção e pesquisa	n.º	-		DGEG, Instituições de Ensino Superior

### 6.3 Quadro de Governança

No quadro da operacionalização do PPPLítio, nomeadamente no que respeita à operacionalização das recomendações da AA e da subsequente monitorização, torna-se imperativo a constituição de um quadro de governança que assegure a articulação dos interesses, recursos e responsabilidade das várias entidades intervenientes no processo de implementação do PPPLítio, fomentando a articulação das diversas funções relacionadas com a gestão, o acompanhamento, o controlo e a avaliação do Programa.

A DGEG exerce funções de autoridade nacional nos domínios da energia, dos recursos geológicos e mineiros, contribuindo para a definição, implementação e avaliação das políticas relativas à energia, aos recursos geológicos e mineiros, visando a sua valorização e utilização apropriada e acompanhando o funcionamento dos respetivos mercados, empresas e produtos.

Especificamente no que respeita ao seguimento das recomendações e medidas de controlo da AA, a DGEG será a responsável pelo acompanhamento e monitorização. Assim, no âmbito do quadro institucional de governação, deverá a DGEG articular-se com as diversas entidades envolvidas na implementação e entidades às quais são suscetíveis de interessar os efeitos resultantes da aplicação do PPPLítio por forma a reunir a informação necessária (Quadro 6.3).

**Quadro 6.3 - Quadro de Governança.**

Entidade	Responsabilidade no âmbito da aplicação do PPPLítio
DGEG	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exercer competências em matéria de atribuição de direitos e de licenciamento no setor de atividade de revelação e aproveitamento de recursos geológicos, designadamente relativos à prospeção e pesquisa</li> <li>▪ Proceder a ações de fiscalização nos domínios dos recursos geológicos, nos termos da legislação aplicável aos respetivos sectores.</li> <li>▪ Formalizar e divulgar o relatório anual de monitorização da AA</li> <li>▪ Promover e garantir a participação do público;</li> </ul>
LNEG	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolvimento do conhecimento geocientífico do território emerso;</li> <li>▪ Responsável pelo levantamento geológico sistemático dos recursos e riscos geológicos.</li> </ul>
APA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover a conciliação de eventuais conflitos que envolvam utilizadores de recursos hídricos, nomeadamente, promovendo o recurso a arbitragens.</li> <li>▪ Pronuncia no âmbito do programa de trabalho de prospeção e pesquisa, em função do disposto na legislação setorial aplicável</li> </ul>
CCDR Norte e CCDR Centro	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garantir a elaboração, acompanhamento e avaliação dos instrumentos de gestão territorial e assegurar a sua articulação com o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território;</li> <li>▪ Coordenar os serviços desconcentrados de âmbito regional, no domínio do planeamento, do ordenamento do território, da coordenação estratégica e do desenvolvimento económico, social e ambiental.</li> </ul>
ICNF	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Garantir o cumprimento dos objetivos dos regimes de conservação da natureza, biodiversidade e florestas</li> </ul>
Câmaras municipais	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pronuncia no âmbito do programa de trabalho de prospeção e pesquisa, em função do disposto na legislação setorial aplicável Assegurar a proteção civil.</li> </ul>
DGPC	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pronuncia no âmbito do programa de trabalho de prospeção e pesquisa, em função do disposto na legislação setorial aplicável</li> </ul>
DGT	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pronuncia no âmbito do programa de trabalho de prospeção e pesquisa, em função do disposto na legislação setorial aplicável</li> </ul>
DRAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pronuncia no âmbito do programa de trabalho de prospeção e pesquisa, em função do disposto na legislação setorial aplicável</li> </ul>

(página intencionalmente deixada em branco)

## 7. Síntese da Avaliação Estratégica

A presente Avaliação Ambiental, através da participação do público e de entidades com responsabilidades em matérias ambientais específicas, tem como propósito contribuir para a integração das questões ambientais e de sustentabilidade nas opções de desenvolvimento que suportam o Programa de Prospeção e Pesquisa de Lítio. O presente relatório foi precedido pelo relatório de ‘Fatores Críticos para a Decisão’ (RFCD) no qual se definiu o âmbito e a focagem estratégica da avaliação. O RFCD foi submetido à consulta das ERAE tendo os contributos recebidos sido ponderados no âmbito do presente relatório.

A AA focaliza-se nos aspetos considerados relevantes tendo em conta a escala de elaboração do Programa. O Programa de prospeção e pesquisa refere-se a oito áreas com potencial para exploração de Lítio distribuídas pelo Norte e Centro de Portugal: Arga, Seixoso – Vieiros, Massueime, Guarda - Mangualde C, Guarda - Mangualde E, Guarda - Mangualde W, Guarda – Mangualde NW e Segura.

Recorda-se aqui que com esta Avaliação Ambiental, a DGEG pretende atingir três objetivos principais:

- Integrar no Programa de Prospeção e Pesquisa de Lítio um conjunto amplo de medidas, recomendações e boas práticas que salvaguardem o ambiente e a sustentabilidade das áreas de intervenção;
- Promover uma discussão pública do PPPLítio, estruturada de acordo com os requisitos explanados no DL. Nº 232/2007 de 15 de junho.
- Identificar incompatibilidades pré-existentes, ao nível estratégico, o que poderá levar à redefinição dos polígonos de 8 áreas propostas para Prospeção e Pesquisa, objeto da presente AA.

Pretende-se com esta aproximação avaliar como as estratégias do PPPLítio integram as dimensões ambientais e de sustentabilidade relevantes, e de que forma se adequam para dar resposta ao desenvolvimento das atividades de prospeção e pesquisa de Lítio.

Com base nas questões estratégicas (QE) relacionadas com o PPPLítio, as questões de ambiente e sustentabilidade (QAS) e as orientações macropolíticas no quadro de referência estratégico (QRE) foram selecionados os seguintes Fatores Críticos para a Decisão (FCD): Recursos Geológicos e Geomorfologia, Água, Biodiversidade, População, Património e Governança.

Para o **FCD Recursos Geológicos e Geomorfologia**, a avaliação efetuada confirma que o conjunto de locais propostos para prospeção e pesquisa apresenta características geológicas similares entre si e um elevado potencial metalogenético associado. Para o critério ‘Afinidade Geológica’, tendo em conta as diversas áreas com afinidade geológica com os depósitos minerais de Lítio, isto é, litologias nas quais ocorrem e que possuem relação direta com a sua génese, a maior parte das áreas (exceto Seixoso-Vieiros com 33% da área total) possui elevados valores (entre 52% e 73% da área total) de afinidade para Lítio e para outros metais. Efetuou-se igualmente o levantamento de ‘Património Geológico relevante nas áreas de PP, tendo sido constatada a inexistência de valores patrimoniais relevantes inventariados (e.g. geossítios) com elevada probabilidade de afetação pelos trabalhos de PP. De um modo geral a delimitação das áreas foi realizada de modo a evitar o conflito espacial com outras áreas concessionadas e/ou licenciadas. As regiões onde se inserem as áreas de PP são normalmente montanhosas e com declives moderados a fortemente inclinados.

Do ponto de vista ambiental a prospeção e pesquisa poderá ter efeitos na qualidade do ambiente, nomeadamente no que respeita ao fator ambiental água. Assim no **FCD “Água”** pretende-se avaliar de que forma o PPPLítio contempla ou prevê a minimização, tanto quanto possível, de efeitos sobre as linhas de água nas proximidades, poluição das águas de superfície ou das águas subterrâneas. Nesta temática considerou-se a avaliação dos Recursos hídricos, como furos para abastecimento público,

pontos de água do tipo nascente ou ocorrências geotermiais. Relativamente aos recursos hidrogeológicos e respetivos perímetros de proteção não se verifica a sua existência no interior das áreas de prospeção e pesquisa.

As massas de água subterrâneas são na sua generalidade classificadas com um estado químico bom, uma vez que se incluem no Maciço Antigo Indiferenciado. De acordo com os pontos de monitorização existentes, apenas as áreas Arga, Guarda-Mangualde E e Guarda-Mangualde C (blocos N e S), apresentam um bom estado químico. Para as restantes áreas de PP, o estado químico das águas subterrâneas é desconhecido. A análise dos dados relativos à monitorização das águas superficiais, classificam as massas de água, dentro das áreas de PP, como possuindo águas a nível superficial, de boa qualidade, e águas de boa qualidade a qualidade desconhecida (com uma exceção de uma pequena área em Seixoso-Vieiros). Tendo em conta a metodologia empregue para a definição de áreas sensíveis ao longo dos troços de água principais (diâmetro de 100 m, 50 m para cada um dos lados), estas cobrem entre 4 a 6% da área total das áreas de PP, o que possibilita a execução de atividades de prospeção mineral na restante área, cujos impactes nos recursos hídricos superficiais serão mínimos.

Dentro das atividades desenvolvidas na prospeção e pesquisa as atividades possíveis de gerarem algum tipo de impacte nos recursos hídricos subterrâneos e superficiais, são a colheita de sedimentos de corrente em linhas de água, abertura de trincheiras ou poços e realização de sondagens mecânicas. A primeira atividade já se encontra salvaguardada pelo Decreto-Lei n.º 30/2021, que refere que durante os trabalhos de prospeção e pesquisa pode ser proibida a colheita de sedimentos em leitos e margens de águas superficiais, nos perímetros de interdição identificados por entidades consultadas ao abrigo do n.º 6 do artigo 14.º e que posteriormente devem ser aceites pela DGEG.

A grande maioria das atividades realizadas na prospeção e pesquisa de recursos minerais não gera impactes nos recursos hídricos e hidrogeológicos, à escala local e regional, ou se estes existirem, representam um risco muito baixo para o ambiente e para a sociedade.

No **FCD Biodiversidade**, pretende-se avaliar de que forma o Programa contempla/prevê na sua proposta a prevenção/minimização dos efeitos negativos da prospeção e pesquisa sobre os valores da biodiversidade. Este FCD considerou 3 critérios de avaliação: Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), corredores ecológicos, espécies/habitats de especial interesse conservacionista. O conjunto de locais propostos para prospeção e pesquisa abrangem áreas com características biofísicas muito distintas nas regiões Centro e Norte de Portugal, compreendendo assim, quer devido à sua dispersão geográfica quer à vasta área que ocupam, uma enorme diversidade e riqueza biofísica. Na avaliação efetuada confirma-se que a delimitação das áreas de prospeção e pesquisa de Lítio excluiu do seu âmbito a Rede Nacional de Áreas Protegidas e a Rede Natura 2000. Apenas em algumas das áreas de prospeção, e de forma muito pontual, se verificam ligeiras sobreposições, nomeadamente nas áreas de 'Arga' e 'Guarda-Mangualde E'. No entanto, essas sobreposições terão a ver com o processo de digitalização dos polígonos no processo de desenho que, não tendo sido automático, mas manual, face à escala utilizada para realizar o desenho, terá levado a essa situação. Embora na presente avaliação não se releve esse aspeto como constituindo um risco relevante para o critério em avaliação, o mesmo deve ser devidamente corrigido aquando do processo concursal para atribuição da concessão.

Efetuada uma análise detalhada às áreas que, ao abrigo do regime jurídico de conservação da natureza e biodiversidade constituem o sistema nacional de áreas classificadas, conclui-se que não obstante o facto do PP Lítio ter excluído das áreas de PP propostas para avaliação ambiental a Rede Nacional de Áreas Protegidas e a Rede Natura 2000, não teve em atenção a exclusão das 'demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português' nomeadamente as Reservas da Biosfera (do programa ManBiosphere) e os Geoparques, tal como consta do Artigo 17º no Decreto-Lei n.º 30/2021 que refere a exclusão, para além daquelas, das áreas classificadas ao abrigo de instrumento de direito internacional. Das áreas avaliadas, 6 ocupam áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português (Reserva da Biosfera transfronteiriça da Meseta Ibérica, Reserva da Biosfera transfronteiriça Tejo-Tajo

internacional, Geoparque NaturTejo da Meseta Meridional e Geoparque Serra da Estrela). Neste contexto, cerca de 28,5% do total da área afeta à prospeção e pesquisa encontra-se inserida no Sistema Nacional de Áreas Classificadas ao abrigo do regime jurídico de conservação da natureza e da biodiversidade.

No contexto da atribuição dos direitos de prospeção e pesquisa recomenda-se, entre outras, a consulta aos conselhos de gestão das Reservas da Biosfera em causa por forma a recolher os respetivos pareceres. Para o critério corredores ecológicos, constata-se que todas as áreas de prospeção e pesquisa de Lítio se sobrepõem a pelo menos um corredor ecológico definido pelos Planos Regionais de Ordenamento Florestal. Na sua maior parte, estes corredores foram definidos tendo por base a rede hidrográfica mais estruturante de cada uma das regiões, permitindo exercer as funções preconizadas. Neste contexto, e não obstante o facto das áreas de PP fisicamente se sobreporem a diversos corredores ecológicos, de acordo com o Artigo 12º do Decreto-Lei n.º 30/2021, de 7 de maio «(...) é proibida a realização de trabalhos de prospeção e pesquisa no leito e margens das águas superficiais (...)». Nesta ótica observa-se uma compatibilização do PP/Lítio com a estratégia definida pelos PROFs no âmbito da biodiversidade.

O território alvo da presente análise possui uma grande variedade de ecossistemas que se traduz num elevado número de espécies de flora e fauna de interesses conservacionista. Desta forma, há que ter este aspeto em consideração no decurso das atividades de prospeção e pesquisa por forma a minimizar o risco.

Para o **FCD População** avalia-se a ocupação programada do território e a existência de eventuais condicionantes, bem como o seu nível de restrição, à atividade de prospeção e pesquisa. Neste fator crítico considera-se ainda a componente socioeconómica, que se desagrega na Ocupação do Território, Estrutura Social e Base Económica. Em relação ao uso do solo programado nos respetivos PDM, nomeadamente nas plantas de ordenamento/ qualificação e classificação do solo, utilizou-se como base a Carta do Regime do Uso do Solo (CRUS). As classes e categorias funcionais estabelecidas pela CRUS foram agrupadas em níveis de restrição à atividade de PP, da mais “favorável” (Nível I) à “interdita” (Nível IV). A atividade de PP poderá ocorrer nas áreas consideradas de Nível I e II e é interdita ou a evitar nas áreas de Nível III e IV. Na avaliação efetuada a atividade de PP tem enquadramento nos Níveis I e II em parte significativa das áreas de PP (aproximadamente 64 a 94%), com exceção de Arga onde correspondem a menos de 50% do seu território.

Os PDM, nomeadamente os que tem publicações mais recentes, têm previstas áreas mais favoráveis à exploração de recursos geológicos, e regulamentam esta atividade bem como a atividade de PP. A melhoria do conhecimento geológico permite uma melhor salvaguarda dos valores e dos usos do território.

Ponderando as oportunidades e riscos decorrentes das atividades de prospeção e pesquisa, de um modo geral, o tipo de operações que estão em causa (levantamentos geofísicos; mapeamento e amostragem geológicos; amostragem geoquímica; sondagens mecânicas; e trincheiras e poços de pesquisa) não são passíveis de provocar efeitos significativos nas tendências socioeconómicas analisadas. Os efeitos sobre a demografia e as vulnerabilidades sociais não se afiguram significativos. No caso dos efeitos potenciais na estrutura económica, estes, apesar de não serem consideráveis, podem mobilizar, pontualmente, algumas atividades relacionadas com as operações em causa localizadas nas freguesias das diferentes áreas de prospeção e pesquisa. Por outro lado, se a densidade de operações mais intrusivas (trincheiras e poços de pesquisa) for elevada e continuada, isso poderá produzir efeitos negativos nas atividades relacionadas com o lazer e o turismo, especialmente nos segmentos do turismo de natureza, porquanto estão mais dependentes da integridade dos recursos naturais e paisagísticos. As operações de prospeção e pesquisa em áreas com intensidade de urbanização elevadas são passíveis de gerar conflitos e de ampliar perceções negativas sobre cenários de evolução do território. Estas perceções, se reiteradas e consolidadas podem traduzir-se em dimensões económicas concretas.

Para o **FCD Património** pretendeu-se avaliar qual o grau de afetação, que a implementação da prospeção e pesquisa poderá causar sobre as ocorrências de património arquitetónico e arqueológico. Do ponto de vista patrimonial as áreas em análise apresentam um número significativo de ocorrências já inventariadas, quer no que diz respeito ao património arqueológico, quer no que respeita ao património arquitetónico. Integradas nas várias áreas propostas encontraram-se 1105 ocorrências patrimoniais, quer de natureza arqueológica, quer arquitetónica, das quais 80% apresentam um valor patrimonial médio e 17% um valor patrimonial elevado, que concentra a totalidade do património classificado. Esta valoração atribuída, embora resulte apenas da avaliação dos dados constantes na bibliografia, revela sem dúvida a sensibilidade patrimonial das áreas em análise. Referem-se situações distintas, incluindo a relevância de Património classificado na Arga; prevalência do património arqueológico, com um valor patrimonial médio no Seixoso; ocorrência significativa de património com valor elevado em Massueime; grande quantidade de sítios arqueológicos em Guarda-Mangualde C; importância do património arqueológico Guarda-Mangualde E, número considerável de ocorrências de património arqueológico em Mangualde W; ocorrências arqueológicas, nomeadamente pré-históricas em Segura.

A implementação do PPPLítio terá efeitos diretos na identificação preservação ou afetação/destruição do património arqueológico/arquitetónico, sendo assim um dever do programa, a implementação de medidas de salvaguarda. Por outro lado, uma parte significativa do conhecimento patrimonial, que atualmente existe, resulta de trabalhos de minimização de impactes. Desta forma, a implementação do programa poderá representar novas oportunidades, para o conhecimento da realidade patrimonial, em especial para o património arqueológico.

Para o **FCD Governança** pretende-se avaliar o nível de articulação das entidades que intervêm na gestão do PPPLítio, mecanismos de acompanhamento, comunicação e de fiscalização. Neste ponto destacam-se as estratégias do PPPLítio relacionadas com o enquadramento institucional, competências das entidades intervenientes nesta área, e mecanismos para promover a transparência, o diálogo e a colaboração entre todos os intervenientes neste processo.

Em matéria de atividades de prospeção e pesquisa, o mais relevante diploma legal é o Decreto Lei 30/2021 de 7 de maio. Este diploma vem regulamentar a Lei n.º 54/2015, de 22 de junho, no que respeita aos depósitos minerais, os quais, nos termos ali definidos, integram o domínio público do Estado. A visão apresentada para o PPPLítio é suportada pelos eixos e novo enquadramento jurídico das atividades de revelação e de aproveitamento dos recursos geológicos existentes em território nacional.

O presente Programa de PP e a respetiva relação com as questões ambientais, apresenta várias temáticas onde a importância da Boa Governança será essencial para o sucesso do plano e respetiva contribuição para o desenvolvimento sustentável e melhorias de desempenho dos atores envolvidos. Como oportunidades destacam-se o reforço da articulação institucional, o reforço do apoio técnico entre os atores envolvidos, reforço de disponibilização de informação e da participação pública e, incluindo o reforço da intervenção dos municípios, assegurando-se uma maior transparência dos procedimentos administrativos.

A prospeção e pesquisa dos recursos minerais pode ser considerada como um precursor da exploração mineral, caso os recursos minerais tenham interesse económico, e do desenvolvimento associado, visto como um benefício económico, mas também como uma atividade onde as boas práticas mineiras e ambientais têm de ser exigentes como forma de minimização de potenciais impactes ambientais. Um dos principais objetivos da Governança passa por abordar as questões, preocupações e expectativas das várias partes interessadas que podem ser afetadas ou influenciar a atividade proposta.

As boas práticas internacionais mostraram que é importante identificar e mapear os principais grupos de partes interessadas e desenvolver relacionamentos construtivos. Além disso, devem ser baseados em tolerância, respeito, transparência e confiança por meio de comunicação e engajamento ativos e

eficazes. É importante que haja consistência em todo o envolvimento e comunicação das partes interessadas desde o início e que haja um mecanismo de reclamação acessível e responsivo para a gestão de potenciais conflitos.

O **Quadro de Referência Estratégico (QRE)** constitui o enquadramento estratégico da AA, reunindo os macro objetivos de política ambiental e de sustentabilidade estabelecidos a nível europeu, nacional e regional que se relacionam com o PPPLítio e por isso são relevantes para a sua Avaliação Ambiental. Neste conteúdo, consideram-se relevantes, entre outras, as seguintes macropolíticas estratégicas: Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050, Novo Programa de Ação para a Economia Circular, Lista das matérias primas críticas (essenciais) para a UE (COM(2020) 474 final), PRR - Programa de Recuperação e Resiliência, Programa Nacional de Política de Ordenamento do território – PNROT, Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), Plano Nacional Energia-Clima 2030 (PNEC 2030), Programa de Valorização do Interior, Plano Nacional da água (PNA).

De forma genérica, observa-se que o Eixo 1, que tem por objetivo ‘aumentar o conhecimento existente sobre as várias jazidas’ compatibiliza-se com a estratégia dos planos estratégicos, em particular com o RNC2050, COM(2020) 474 final, PRR, PNEC2030 e com o Programa de Valorização do Interior. Esta compatibilização traduz-se em oportunidades do modelo estratégico, com particular relevância para os FCDs Recursos Geológicos e Geomorfologia, População e Governança.

A prospeção e pesquisa por Lítio possibilitará um maior e melhor conhecimento dos depósitos minerais onde o metal ocorre, e assim permitir tomadas de decisão mais bem fundamentadas acerca da viabilidade económica versus impactes ambientais, de uma eventual futura exploração mineira. As lacunas associadas ao conhecimento dos depósitos existentes nas diversas áreas de PP podem ser suprimidas com trabalhos de investigação mais direcionados para a caracterização e valorização de Lítio (e de outros metais se aplicável). Essa valorização está de acordo com os diversos planos (PRR, PNROT e o Programa de Valorização do Interior) relacionados com recursos geológicos.

O Eixo 1 do PPPLítio apresenta ainda alguns riscos em relação a macropolíticas estratégicas, nomeadamente para o FCDs ‘Água’ e ‘Biodiversidade’. Durante as atividades de prospeção e pesquisa podem ser aplicadas medidas de minimização e de boas práticas, de modo a não originar, ou mitigar ao mínimo, impactes no meio ambiente. O PPPLítio terá de garantir a prossecução dos objetivos do Plano Nacional da Água (PNA), nomeadamente não interferindo com a proteção de ecossistemas, e/ou zonas húmidas que deles dependam, e promovendo o uso sustentável da água. Adicionalmente o PPPLítio deverá garantir a prossecução dos objetivos dos PGRH, nomeadamente quanto à melhoria do estado químico, ecológico e quantitativo das massas de água superficiais e subterrâneas, bem como garantir a prossecução dos objetivos do Planos de Gestão dos Riscos de Inundações - PGRI do Minho e Lima, nomeadamente através da promoção da melhoria do ordenamento do território, da diminuição da vulnerabilidade dos elementos situados nas áreas de possível inundação e do contributo para a manutenção do bom estado das massas de água.

Para o FCD Biodiversidade, o PPPLítio articula-se com a ENCNB2030, com o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 e com os Planos Regionais de Ordenamento do Território. Das 8 áreas a submeter a procedimento concursal, entre outras, em geral foram expurgadas as áreas incluídas na Rede Nacional de Áreas protegidas e na Rede Natura 2000. Embora se verifique compatibilidade genérica com as macropolíticas estratégicas, a aposta no conhecimento geológico poderá implicar intervenções físicas no terreno (presença de pessoas, equipamentos pesados, desmatamentos e mobilizações de terras) as quais, dependendo das características dos locais em causa, poderão apresentar potenciais riscos sobre a Biodiversidade. Nesse sentido, a presente avaliação considerou a inclusão de medidas de planeamento e gestão conducentes à prevenção dos riscos identificados bem como de indicadores que de alguma forma possibilitarão acompanhar o sucesso da implementação do PPP de Lítio ao nível das estratégias de conservação da biodiversidade.

Quanto ao Eixo 2 ‘Promoção dos princípios de sustentabilidade e de minimização das utilizações de recursos primários’, compatibiliza-se de forma direta com QRE avaliado nos diferentes FCS. Salienta-

se ainda uma valorização do desempenho neste Eixo poderá minimizar os potenciais riscos associados ao Eixo 1, nomeadamente com a consideração de princípios valorizadores da biodiversidade ou da gestão da água.

Para o Eixo 3, o PPPLítio representa uma oportunidade para o reforço da implementação de mecanismos de informação e da participação pública, apoio técnico entre os vários atores chave intervenientes, e articulação das entidades com competências de fiscalização, inspeção e acompanhamento. Estes objetivos compatibilizam-se igualmente de forma transversal com os diferentes planos estratégicos referidos, destacando-se neste caso o RNC2050, pela referência à necessidade de alinhamento das políticas sectoriais com este objetivo de longo prazo.

## 8. Bibliografia

- Bravo Silva, P., Neiva, A. M. R. e Ramos, J. F., 2011, Micas litiníferas dos aplito-pegmatitos graníticos de Cabeço dos Poupous, Sabugal (centro de Portugal), VII Congresso Ibérico de Geoquímica
- Carta geológica 10-A Celorico de Basto, na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal
- Carta geológica 17-A Viseu, na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal
- Carta geológica 17-C Santa Comba Dão, na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal
- Carta geológica 17-D Gouveia, na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal
- Carta geológica 18-A Vila Franca das Naves, na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal
- Carta geológica 18-C Guarda, na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal
- Carta geológica 1-C Caminha, na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal
- Carta geológica 20-B Covilhã, na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal
- Carta geológica 21-A Sabugal, na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal
- Carta geológica 25-B Salvaterra do Extremo, na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal
- Carta geológica 25-C, 25-D e 29-A Rosmaninhal, Segura e Retorta (sector norte), na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal
- Carta geológica 5-A Viana do Castelo, na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal
- Carta geológica Folha Norte, na escala 1/500 000, Serviços geológicos de Portugal
- DGOTDU (2011) - Servidões e Restrições de Utilidade Pública (SRUP) – Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano - Coleção Informação 9.
- Godinho, M. M., Neves, L., Pereira, A., Sequeira, A., Castro, P. e Santos, T. B., 2010, Notícia explicativa da folha 17-A Viseu, Carta geológica de Portugal na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal
- Pereira, E., 1989, Notícia explicativa da folha 10-A Celorico de Basto, Carta geológica de Portugal na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal
- Ramos, J. F., Ribeiro, A., Barriga, F. J. A. S., 1994, Mineralizações de metais raros de Seixo Amarelo-Gonçalo (Guarda), Boletim de Minas, Lisboa. Volume 31
- Relatório do grupo de trabalho “Lítio”, criado por despacho n.º 15040/2016 de S.E. o Secretário de Estado da Energia publicado no DR, 2ª série, de 13 de dezembro de 2016
- Rodrigues, R., 2008, Contribuição para o conhecimento do campo aplitopegmatítico Seixoso-Vieiros (Baixo Tâmega), O caso de estudo do Granito da Mina do Outeiro, Dissertação para a obtenção do grau de Mestre pela Universidade do Porto
- Romão, J., Cunha, P. P., Pereira, A., Dias, R., Cabral, J. e Ribeiro, A., 2010, Notícia explicativa da folha 25-C, 25-D e 29-A Rosmaninhal, Segura e Retorta (sector norte), Carta geológica de Portugal na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal
- Sequeira, A. J. D., Cunha, P. P. e Ribeiro, M. L., 1999, Notícia explicativa da folha 25-B Salvaterra do Extremo, Carta geológica de Portugal na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal
- Teixeira, C., 1961, Notícia explicativa da folha 1-C Caminha, Carta geológica de Portugal na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal

Teixeira, C., Carvalho, L. H. B., Barros, R. F., Martins, A. M. e Haas, W. E. L., 1961, Notícia explicativa da folha 17-C Santa Comba Dão, Carta geológica de Portugal na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal

Teixeira, C., Martins, J. A. M., Medeiros, A. C., Pilar, L., Carvalhosa, A. e Ferro, M. N., 1963, Notícia explicativa da folha 18-A Vila Franca das Naves, Carta geológica de Portugal na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal

Teixeira, C., Martins, J. A. M., Medeiros, A. C., Pilar, L., Mesquita, L. P. e Ferro, M. N., 1963, Notícia explicativa da folha 18-C Guarda, Carta geológica de Portugal na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal

Teixeira, C., Martins, J. A. M., Medeiros, A. C., Pilar, L., Mesquita, L. P. e Peres, A. M., 1965, Notícia explicativa da folha 21-A Sabugal, Carta geológica de Portugal na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal

Teixeira, C., Medeiros, A. C., 1972, Notícia explicativa da folha 5-A Viana do Castelo, Carta geológica de Portugal na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal

Teixeira, C., Santos, J. P., Carvalho, H. F., 1974, Notícia explicativa da folha 20-B Covilhã, Carta geológica de Portugal na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal

Teixeira, C., Santos, J. P., Peres, A. M., L. H. B. e Barros, R. F., 1967, Notícia explicativa da folha 17-D Gouveia, Carta geológica de Portugal na escala 1/50 000, Serviços geológicos de Portugal

#### Sites:

- Laboratório Nacional de Energia e Geologia: <https://www.lneg.pt/>
- Direção Geral de Energia e Geologia: <https://www.dgeg.gov.pt/>
- Associação Europeia para a conservação do património geológico: <http://www.progeo.pt/progeo.htm>
- Instituto da conservação da natureza e das florestas: <https://www.icnf.pt/>
- Roteiro das minas e pontos de interesse mineiro e geológico de Portugal: <http://www.roteirodeminas.pt/searchresult.aspx>
- Sistema Nacional de Informação de Ambiente: <https://sniamb.apambiente.pt/>
- Sistema Nacional de Informação de Recursos hídricos: <https://snirh.apambiente.pt/>
- Environmental Systems Research Institute: <https://esriportugal.maps.arcgis.com/home/index.html>

## ANEXO I: Quadro de Referência Estratégico – objetivos ambientais e de sustentabilidade

QRE	Objetivos ambientais e de sustentabilidade	Orientações relevantes para a AAE
Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 [1]	<p>O cumprimento do objetivo de neutralidade carbónica em 2050 assenta numa visão estratégica que visa promover a descarbonização da economia e a transição energética visando a neutralidade carbónica em 2050, enquanto oportunidade para o país, assente num modelo democrático e justo de coesão territorial que potencie a geração de riqueza e o uso eficiente de recursos.</p> <p>A concretização da visão estratégica assenta em oito premissas fundamentais:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promover a transição para uma economia competitiva, circular, resiliente e neutra em carbono, gerando mais riqueza, emprego e bem-estar;</li> <li>2. Identificar vetores de descarbonização e linhas de atuação subjacentes a trajetórias para a neutralidade carbónica em 2050;</li> <li>3. Contribuir para a resiliência e para a capacidade nacional de adaptação às vulnerabilidades e impactes das alterações climáticas;</li> <li>4. Estimular a investigação, a inovação e a produção de conhecimento em áreas-chave para a concretização do objetivo da neutralidade carbónica</li> <li>5. Garantir condições de financiamento e aumentar os níveis de investimento</li> <li>6. Assegurar uma transição justa e coesa que contribua para a valorização do território;</li> <li>7. Garantir condições eficazes de acompanhamento do progresso alcançado rumo ao objetivo da neutralidade carbónica (governança) e assegurar a integração dos objetivos de neutralidade carbónica nos domínios setoriais;</li> <li>8. Envolver a sociedade nos desafios das alterações climáticas, apostando na educação, informação e sensibilização, contribuindo para aumentar a ação individual e coletiva.</li> </ol>	<p>No âmbito da AAE, destacam-se os seguintes vetores de descarbonização:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar o desenvolvimento da nova economia ligada à transição energética e à descarbonização, apoiando o desenvolvimento de novos clusters industriais e a geração de novas oportunidades empresariais,</li> <li>• Promover a transição para uma economia competitiva, circular, resiliente e neutra em carbono, gerando mais riqueza, emprego e bem-estar</li> </ul>

QRE	Objetivos ambientais e de sustentabilidade	Orientações relevantes para a AAE
<p>Novo Programa de Ação para a Economia Circular [2]</p>	<p>O novo Programa de Ação para a Economia Circular apresentado no quadro da estratégia industrial da UE propõe medidas que visam os seguintes objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fazer com que os produtos sustentáveis passem a ser a norma na UE. A Comissão vai propor nova legislação em matéria de sustentabilidade dos produtos, a fim de garantir que os produtos colocados no mercado da UE sejam concebidos para durar mais tempo, sejam mais fáceis de reutilizar, reparar e reciclar e contenham, tanto quanto possível, materiais reciclados em substituição de matérias-primas primárias. Serão impostas restrições aos produtos de utilização única, a obsolescência prematura será combatida e a destruição dos bens duradouros não comercializados será proibida.</li> <li>2. Capacitar os consumidores. Os consumidores terão acesso a informações fiáveis sobre questões como a reparabilidade e a durabilidade dos produtos, a fim de os ajudar a fazer escolhas sustentáveis do ponto de vista ambiental. Os consumidores beneficiarão também de um verdadeiro «direito à reparação».</li> <li>3. Concentrar a ação nos setores que utilizam a maior parte dos recursos e em que o potencial para a circularidade é elevado. A Comissão vai lançar medidas concretas nos seguintes setores: eletrónica e TIC, baterias e veículos (novo quadro regulamentar para as baterias a fim de reforçar a sustentabilidade e estimular o potencial de contribuição das baterias para a economia), embalagens, plásticos, têxteis, construção e edifícios, alimentos.</li> <li>4. Garantir a diminuição dos resíduos. Será dada prioridade à prevenção da produção de qualquer tipo de resíduos e à sua transformação em recursos secundários de elevada qualidade, que tirem partido do bom funcionamento do mercado das matérias-primas secundárias. A Comissão vai investigar a possibilidade de criar um modelo harmonizado, à escala da UE, para a recolha seletiva dos resíduos e a</li> </ol>	<p>No âmbito da AAE, destaca-se o objetivo 3</p>

QRE	Objetivos ambientais e de sustentabilidade	Orientações relevantes para a AAE
	<p>rotulagem dos produtos. O Programa de Ação propõe igualmente uma série de medidas destinadas a reduzir ao mínimo as exportações de resíduos da UE e a combater as transferências ilegais.</p>	
<p>Pacto Ecológico europeu [3]</p>	<p>No âmbito do Pacto Ecológico, a Comissão irá reorientar o processo de coordenação macroeconómica do Semestre Europeu para integrar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, a fim de os colocar no âmago do processo de elaboração de políticas e de adoção de medidas, e de centrar a política económica em torno da sustentabilidade e do bem-estar dos cidadãos.</p> <p>O Pacto Ecológico Europeu tem como objetivos estratégicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumentar a ambição da UE em matéria de clima para 2030 e 2050;</li> <li>▪ Adotar uma ambição de poluição zero por um ambiente livre de substâncias tóxicas;</li> <li>▪ Fornecer energia limpa, segura a preços acessíveis;</li> <li>▪ Mobilizar a indústria para a economia circular e limpa;</li> <li>▪ Construir e renovar de forma eficiente em termos de utilização de energia e recursos;</li> <li>▪ Preservar e recuperar ecossistemas e a biodiversidade;</li> <li>▪ Conceber um sistema alimentar justo, saudável e amigo do ambiente;</li> <li>▪ Acelerar a transição para a mobilidade sustentável e inteligente.</li> </ul>	<p>Tendo por base os objetivos estratégicos destacam-se os objetivos que se relacionam com a presente AAE, nomeadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acelerar a transição para a mobilidade sustentável e inteligente.</li> <li>▪ Preservar e recuperar ecossistemas e a biodiversidade</li> </ul>
<p>COM(2020) 474 final [4]</p>	<p>A comissão com esta comunicação reconhece que o acesso aos recursos é uma questão de segurança estratégica para a ambição europeia de concretizar o Pacto Ecológico.</p> <p>Com o seu objetivo de assegurar a resiliência através de um aprovisionamento seguro e sustentável de matérias-primas essenciais, a presente comunicação pretende dar um contributo importante para a recuperação e a transformação a longo prazo da economia.</p> <p>A importância económica e o risco de escassez são os dois principais parâmetros utilizados para determinar o carácter essencial das matérias-primas para a UE, os quais são revistos de 3 em 3 anos.</p>	<p>Inclusão do Lítio na lista de matérias-primas essenciais para a EU. O plano de ação para as matérias-primas essenciais destina-se a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ desenvolver cadeias de valor resilientes para os ecossistemas industriais da UE;</li> <li>▪ reduzir a dependência em relação às matérias-primas essenciais primárias através da utilização circular de recursos, de produtos sustentáveis e da inovação;</li> <li>▪ reforçar o aprovisionamento nacional de matérias-primas na UE;</li> <li>▪ diversificar as fontes de abastecimento de países terceiros e eliminar distorções no comércio internacional, respeitando plenamente as obrigações internacionais da UE.</li> </ul>

QRE	Objetivos ambientais e de sustentabilidade	Orientações relevantes para a AAE
	<p>No intuito de diminuir a dependência externa e continuar a garantir a descarbonização da economia, é assumido que a mobilização do potencial interno da Europa é um elemento essencial para a EU reforçar a sua resiliência.</p>	<p>A fim de alcançar estes objetivos, a comunicação apresentada define dez ações concretas.</p>
<p>Programa de Recuperação e Resiliência (PRR) [5]</p>	<p>O Programa de Recuperação e Resiliência (PRR) orienta-se pelas estratégias e políticas nacionais, inserindo-se no quadro de resposta europeia aos efeitos económicos adversos causados pela pandemia. O PRR assenta em 10 eixos estratégicos: dimensões estruturantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uma rede de infraestruturas indispensáveis</li> <li>2. A qualificação da população, a aceleração da transição digital, as infraestruturas digitais, a ciência e tecnologia</li> <li>3. O reforço do setor da saúde e a capitalização da resposta à crise</li> <li>4. O Estado Social</li> <li>5. A reindustrialização do país com os clusters dos recursos minerais estratégicos, energias renováveis, hidrogénio, bioeconomia sustentável e o cluster do mar</li> <li>6. A reconversão industrial com a reorientação das cadeias logísticas e de abastecimento, a fabricação de máquinas e equipamentos e a economia circular</li> <li>7. A transição energética e a eletrificação da economia</li> <li>8. A coesão do território, com a inclusão do interior na economia nacional, a dinamização da agricultura e da floresta e a transformação da paisagem</li> <li>9. Um novo paradigma para as cidades e a mobilidade sustentável</li> <li>10. Cultura, Serviços, Turismo e Comércio.</li> </ol>	<p>Tendo por base os eixos estratégicos, destacam-se as medidas que se consideram relacionadas com a presente AAE, nomeadamente: o eixo 5 onde é referido que para alcançar um futuro de baixo-carbono, haverá necessariamente um aumento substancial na procura de matérias primas minerais fundamentais para a fabricação de tecnologias de energias mais limpas.</p> <p>É neste contexto que o PRR refere que Portugal deve dar prioridade aos chamados minerais de alto impacto (aqueles que vão ter uma elevada procura na transição energética), como o Lítio, em duas linhas de ação principais:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. a prospeção para identificação de recursos exploráveis numa abordagem sustentável;</li> <li>2. planeamento da exploração (caso seja tomada a decisão política para avançar), envolvendo todos os stakeholders da cadeia produtiva mineral e garantindo a minimização dos impactos ambientais, pegada de água, redução de consumo de energia e investimento na reciclagem e na economia circular.</li> </ol>
<p>Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT) [6]</p>	<p>O PNPOT baseia a sua estratégia no conceito da 'Coesão Territorial', tendo identificado cinco grandes desafios a que a política de ordenamento do território deve dar resposta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gerir os recursos de forma sustentável;</li> <li>▪ Promover um sistema urbano policêntrico;</li> <li>▪ Promover a inclusão e valorizar a diversidade territorial;</li> <li>▪ Reforçar a conectividade interna e externa;</li> <li>▪ Promover a governança territorial.</li> </ul>	<p>Tendo por base os compromissos, considera-se que estão relacionados com a presente AAE, os compromissos 4 e 6, cujos objetivos relevantes são, no <b>compromisso 4</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolver uma economia de baixo carbono assente em sistemas de transporte de baixo carbono e na eficiência energética.</li> </ul> <p>Os objetivos relevantes do <b>compromisso 6</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valorizar economicamente o capital natural, patrimonial e cultural promovendo o empreendedorismo e a capacidade empresarial em territórios</li> </ul>

QRE	Objetivos ambientais e de sustentabilidade	Orientações relevantes para a AAE
	<p>O PNPOT, no seu programa de ação, identifica 10 compromissos para o território os quais traduzem as ideias fortes das apostas de política pública para a valorização do território e para o reforço da consideração das abordagens territoriais, nomeadamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Robustecer os sistemas territoriais em função das suas centralidades;</li> <li>2. Atrair novos residentes e gerir a evolução demográfica;</li> <li>3. Adaptar os territórios e gerar resiliência;</li> <li>4. Descarbonizar acelerando a transição energética e material;</li> <li>5. Remunerar os serviços prestados pelo capital natural;</li> <li>6. Alargar a base económica territorial com mais conhecimento, inovação e capacitação;</li> <li>7. Incentivar os processos colaborativos para reforçar uma nova cultura do território;</li> <li>8. Integrar nos IGT novas abordagens para a sustentabilidade;</li> <li>9. Garantir nos IGT a diminuição da exposição a riscos;</li> <li>10. Reforçar a eficiência territorial nos IGT.</li> </ol> <p>Os 10 Compromissos para o Território são operacionalizados no quadro de 5 Domínios de Intervenção:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ D1 Domínio Natural, que concorre para a otimização e a adaptação, dinamizando a apropriação e a capitalização dos recursos naturais e da paisagem.</li> <li>▪ D2 Domínio Social, que concorre para a educação, qualificação e a inclusão da população e o acesso aos serviços públicos e de interesse geral.</li> <li>▪ D3 Domínio Económico, que concorre para a inovação, a atratividade e a inserção de Portugal nos processos de globalização e aumentando a circularidade da economia.</li> <li>▪ D4 Domínio da Conetividade, que concorre para o reforço das interligações, aproximando os indivíduos, as empresas e as instituições, através de redes e serviços</li> </ul>	<p>carenciados de atração de investimento, emprego e residentes;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promover novas formas de gestão e valorização; e o restabelecimento de áreas agrícolas que incorporem mais inovação e conhecimento;</li> <li>▪ Estimular a diversificação da base produtiva a partir da localização de atividades económicas com uma forte componente tecnológica e científica, e ancoradas na rede de universidade e politécnicos.</li> </ul> <p>No âmbito dos 5 domínios de intervenção que enquadram 50 medidas de política, destaca-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Medida 1.5 – Planear e Gerir de forma integrada os recursos geológicos e mineiros</b> na qual se destaca que os recursos geológicos fornecem matérias-primas indispensáveis à manutenção da sociedade e a sua relevância tende a aumentar face às dinâmicas que se anteveem para uma sociedade descarbonizada. Esta medida aponta para a necessidade de apoiar ações de identificação, caracterização e quantificação dos recursos geológicos, nomeadamente a nível da localização das ocorrências minerais e sua dimensão, sendo para o efeito importante concretizar uma base de dados geológicos digital, de mapeamento e caracterização dos recursos, baseada na informação atualizada e considerando os resultados de prospeção e pesquisa dos projetos realizados, para de forma mais fidedigna caracterizar esse potencial.</li> </ul>

QRE	Objetivos ambientais e de sustentabilidade	Orientações relevantes para a AAE
	<p>digitais e de uma mobilidade que contribui para a descarbonização.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ D5 Domínio da Governança Territorial, que concorre para a cooperação e a cultura territorial, capacitando as instituições e promovendo a descentralização e a desconcentração e uma maior territorialização das políticas.</li> </ul> <p>Os 10 Compromissos para o Território são operacionalizados no quadro de 5 Domínios de Intervenção: D1 Domínio Natural, que concorre para a otimização e a adaptação, dinamizando a apropriação e a capitalização dos recursos naturais e da paisagem. D2 Domínio Social, que concorre para a educação, qualificação e a inclusão da população e o acesso aos serviços públicos e de interesse geral. D3 Domínio Económico, que concorre para a inovação, a atratividade e a inserção de Portugal nos processos de globalização e aumentando a circularidade da economia. D4 Domínio da Conetividade, que concorre para o reforço das interligações, aproximando os indivíduos, as empresas e as instituições, através de redes e serviços digitais e de uma mobilidade que contribui para a descarbonização. D5 Domínio da Governança Territorial, que concorre para a cooperação e a cultura territorial, capacitando as instituições e promovendo a descentralização e a desconcentração e uma maior territorialização das políticas.</p> <p>Estes 5 domínios de intervenção enquadram 50 medidas de política.</p>	
<p>Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade para 2030. (ENCNB, 2030) [7]</p>	<p>A presente estratégia assenta em 3 eixos estratégicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melhorar o estado de conservação do património natural - Estancar a perda de biodiversidade é um compromisso global perante uma realidade que é tangível e consensual. No caso nacional, esta realidade assume uma expressão mais relevante na medida em que a riqueza natural do país é hoje mais do que uma obrigação ética, mas antes um dos pilares que concorre para o seu desenvolvimento, a par da sua riqueza cultural e paz social.</li> <li>2. Promover o reconhecimento do valor do património natural - É preciso analisar este património na ótica dos múltiplos serviços que presta e que têm de ser valorizados de forma transversal, conseguindo torná-los</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parar a perda de biodiversidade</li> <li>▪ Assegurar a conservação e gestão ativa das espécies e dos habitats e de proteção do património geológico.</li> <li>▪ Valorizar os serviços dos ecossistemas.</li> <li>▪ Assegurar uma utilização sustentável da biodiversidade.</li> <li>▪ Promover o reconhecimento do património natural.</li> <li>▪ Promover a apropriação do património natural</li> </ul>

QRE	Objetivos ambientais e de sustentabilidade	Orientações relevantes para a AAE
	<p>evidentes perante a sociedade, levando-a ao reconhecimento da sua utilidade e mais-valia.</p> <p>3. Fomentar a apropriação dos valores naturais e da biodiversidade pela sociedade - é a partir do reconhecimento do valor do património natural que é possível sustentar a apropriação pela sociedade em geral do desígnio da promoção da biodiversidade e da conservação da natureza.</p>	
<p>Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020) [8]</p>	<p>A Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas - ENAAC - vem dar relevo a esta necessidade a nível nacional, imprimindo uma maior dimensão à vertente adaptação às alterações climáticas, dando-lhe maior visibilidade política e complementando, mas não substituindo, os esforços que coletivamente os países de todo o Mundo terão de fazer com vista ao controlo das emissões de GEE.</p> <p>A ENAAC tem como visão “Um país adaptado aos efeitos das alterações climáticas, através da contínua implementação de soluções baseadas no conhecimento técnico-científico e em boas práticas”.</p> <p>Para alcançar a visão a ENAAC encontra-se estruturada sob três objetivos principais:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melhorar o nível de conhecimento sobre as alterações climáticas – visa atualizar, desenvolver e promover o conhecimento sobre as alterações climáticas e avaliar os seus potenciais riscos impactes e consequências, incluindo os relacionados com eventos meteorológicos extremos</li> <li>2. Implementar medidas de adaptação – tem como finalidade avaliar a atual capacidade de adaptação e priorizar a implementação de opções e medidas de adaptação que moderem futuros impactes negativos e ou ajudem a aproveitar oportunidades decorrentes das alterações climáticas.</li> <li>3. Promover a integração da adaptação em políticas setoriais – tem como finalidade, promover a integração e monitorização da componente da adaptação às alterações climáticas nas políticas públicas e sectoriais de maior relevância, incluindo as políticas de ordenamento do território e desenvolvimento urbano sustentável e os seus instrumentos de planeamento e gestão territorial.</li> </ol>	<p>Tendo por base os objetivos, considera-se que estão relacionados com a presente AAE, o objetivo 2.</p>
<p>Estratégia para o Regadio Público 2014-2020</p>	<p>A Estratégia para o Regadio Público encontra-se estruturada sob cinco eixos:</p>	<p>Tendo por base os eixos, considera-se que está relacionado com a presente AAE, o eixo</p>

QRE	Objetivos ambientais e de sustentabilidade	Orientações relevantes para a AAE
[9]	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A sustentabilidade dos recursos solo e água;</li> <li>2. A eficiência energética;</li> <li>3. A rentabilização dos investimentos;</li> <li>4. O respeito pelos valores ambientais;</li> <li>5. O envolvimento e participação dos interessados.</li> </ol>	<p>4, no qual se destacam as seguintes vertentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inserir as intervenções num quadro de ordenamento do espaço rural e no planeamento hídrico das bacias hidrográficas;</li> <li>▪ Assegurar a proteção e valorização ambiental das áreas regadas;</li> <li>▪ Impedir a degradação do solo e da qualidade dos meios hídricos naturais</li> </ul>
<p>Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC)</p> <p>[10]</p>	<p>O P-3AC considera oito linhas de ação concretas de intervenção direta no território e nas infraestruturas, complementadas por uma linha de ação de carácter transversal, as quais visam dar resposta aos principais impactes e vulnerabilidades identificadas para Portugal, designadamente: a) aumento da frequência e da intensidade de incêndios rurais; b) aumento da frequência e da intensidade de ondas de calor; c) aumento da frequência e da intensidade de períodos de seca e de escassez de água; d) aumento da suscetibilidade à desertificação; e) aumento da temperatura máxima; f) aumento da frequência e da intensidade de eventos de precipitação extrema; g) subida do nível das águas do mar, e h) aumento de frequência e da intensidade de fenómenos extremos que provocam galgamento e erosão costeiros.</p> <p>As linhas de ação do P-3AC são as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prevenção de incêndios rurais — intervenções estruturantes em áreas agrícolas e florestais</li> <li>▪ Implementação de técnicas de conservação e de melhoria da fertilidade do solo</li> <li>▪ Implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, na indústria e no setor urbano para prevenção dos impactos decorrentes de fenómenos de seca e escassez</li> <li>▪ Aumento da resiliência dos ecossistemas, espécies e habitats aos efeitos das alterações climáticas</li> <li>▪ Redução da vulnerabilidade das áreas urbanas às ondas de calor e ao aumento da temperatura máxima</li> <li>▪ Prevenção da instalação e expansão de espécies exóticas invasoras, de doenças transmitidas por vetores e de doenças e pragas agrícolas e florestais</li> <li>▪ Redução ou minimização dos riscos associados a fenómenos de cheia e de inundações</li> </ul>	<p>O P-3AC abrange diversas medidas integradas nas linhas de ação, das quais se destaca a seguinte pela pertinência relativamente à presente AAE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implementação de técnicas de conservação e de melhoria da fertilidade do solo.</li> </ul>

QRE	Objetivos ambientais e de sustentabilidade	Orientações relevantes para a AAE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento da resiliência e proteção costeira em zonas de risco elevado de erosão e de galgamento e inundação</li> <li>▪ Desenvolvimento de ferramentas de suporte à decisão, de ações de capacitação e sensibilização.</li> </ul>	
<p>Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC) [11]</p>	<p>O PNEC 2021 e 2030 tem como visão, promover a descarbonização de economia e a transição energética visando a neutralidade carbónica em 2050, enquanto oportunidade para o País, assente num modelo democrático e justo de coesão territorial que potencie a geração de riqueza e o uso eficiente dos recursos.</p> <p>Para a concretização da visão o plano apresenta 8 objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descarbonizar a economia nacional;</li> <li>2. Dar prioridade à eficiência energética;</li> <li>3. Reforçar as apostas nas energias renováveis e reduzir a dependência energética do País;</li> <li>4. Garantir a segurança de abastecimento;</li> <li>5. Promover a mobilidade sustentável;</li> <li>6. Promover a agricultura e floresta sustentáveis e potenciar o sequestro de carbono;</li> <li>7. Desenvolver indústria inovadora e competitiva;</li> <li>8. Garantir a transição justa, democrática e coesa.</li> </ol>	<p>Neste âmbito destaca-se o objetivo 5 e mais concretamente a linha de ação – promover a apoiar a mobilidade elétrica, através da consagração do novo modelo de mobilidade elétrica.</p>
<p>Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2030 (PNGR) [12]</p>	<p>O PNGR, tem como objetivo, a prevenção da produção de resíduos, a fim de proteger, preservar e melhorar a qualidade do ambiente e proteger a saúde humana, assegurando que a gestão dos resíduos seja transformada numa gestão sustentável dos materiais, garantindo uma utilização eficiente dos recursos naturais, promovendo os princípios da economia circular, reforçando a utilização da energia renovável e aumentando a eficiência energética.</p>	<p>Prevenção da gestão de resíduos</p>
<p>Programa de Valorização do Interior [13]</p>	<p>O Programa de Valorização do Interior define 4 eixos de intervenção prioritária:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eixo 1 -Valorizar os Recursos Endógenos e a Capacidade Empresarial do Interior;</li> <li>▪ Eixo 2 - Promover a Cooperação Transfronteiriça para Internacionalização de Bens e Serviços;</li> <li>▪ Eixo 3 - Captar Investimento e Fixar Pessoas no Interior;</li> <li>▪ Eixo 4 - Tornar os Territórios do Interior mais competitivos</li> </ul>	<p>Tendo por base os eixos de intervenção, destacam-se as medidas que se consideram estarem relacionadas com a presente AAE, nomeadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valorização dos recursos e diminuição do desperdício, orientada para o fomento da participação ativa na transição energética de cidadãos, empresas e demais entidades públicas e privadas, numa mudança de paradigma do consumidor passivo para o</li> </ul>

QRE	Objetivos ambientais e de sustentabilidade	Orientações relevantes para a AAE
		<p>consumidor ativo, possibilitando a produção, consumo, partilha, armazenamento e venda de energia produzida a partir de fontes de energia renováveis;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reforço do potencial dos recursos geológicos: orientado para assegurar uma exploração responsável dos recursos geológicos existentes no nosso país, enquanto fatores estratégicos para o desenvolvimento económico, em particular nas regiões desfavorecidas do interior do país, que conjugue de forma sustentável os interesses ambientais e socioeconómicos — locais e nacionais — em presença, em virtude das alterações legislativas e regulamentares a introduzir no setor;</li> <li>▪ Orientado para a alteração da intervenção do Estado no desenvolvimento das atividades extrativas, focando os recursos no planeamento estratégico da extração e utilização dos bens do domínio público do Estado a favor dos interesses públicos, gerais e locais, em presença, utilizando para esse efeito a atribuição de direitos de uso privativo do domínio público por intermédio de concursos públicos</li> </ul>
<p>Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais (PNGIFR) [14]</p>	<p>O PNGIFR assenta em 4 orientações estratégicas, nomeadamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valorizar os espaços rurais;</li> <li>2. Cuidar dos espaços rurais;</li> <li>3. Modificar comportamentos;</li> <li>4. Gerir o risco eficientemente.</li> </ol> <p>As 4 orientações estratégicas materializam-se em 12 objetivos estratégicos</p>	<p>No âmbito da presente AAE, destacam-se as orientações estratégicas (OE) 1 e 2.</p> <p>Relativamente à OE 1, destaca-se o facto de estar associada ao ordenamento do território, que segundo o PNGIFR, deve ter como preocupação a sustentabilidade do uso do solo e a maximização da sua utilidade social, em detrimento da especulação face a outros potenciais usos. Uma estratégia de valorização dos espaços rurais exige a atração e fixação de atividades económicas associadas a recursos endógenos</p> <p>Na OE2, o PNGIFR determina que devem ser promovidas ações para que os responsáveis por estes espaços zelem por que eles satisfaçam de forma sustentável as funções a que se destinam, de os proteger contra os incêndios e de garantir que eles não constituem uma ameaça para os proprietários vizinhos, acrescentando perigo ou gerando externalidades negativas para a comunidade local e global.</p>

QRE	Objetivos ambientais e de sustentabilidade	Orientações relevantes para a AAE
<p>Plano Nacional da Água (PNA) [15]</p>	<p>A gestão das águas prossegue três objetivos fundamentais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A proteção e requalificação do estado dos ecossistemas aquáticos e também dos ecossistemas terrestres e das zonas húmidas que deles dependem, no que respeita às suas necessidades de água;</li> <li>▪ A promoção do uso sustentável, equilibrado e equitativo de água de boa qualidade, com a sua afetação aos vários tipos de usos tendo em conta o seu valor económico, baseada numa proteção a longo prazo dos recursos hídricos disponíveis;</li> <li>▪ A mitigação dos efeitos das inundações e das secas</li> </ul>	<p>No âmbito da AAE, destacam-se os objetivos da proteção do estado dos ecossistemas e a promoção do uso sustentável.</p>
<p>Programa de Desenvolvimento Rural 2014 -2020 (PDR 2020) [16]</p>	<p>O PDR2020 tem como visão estratégica o crescimento sustentável do setor agroflorestal em todo o território nacional. Para a prossecução da visão estratégica são estabelecidos os seguintes objetivos estratégicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crescimento do valor acrescentado do setor agroflorestal e rentabilidade económica da agricultura;</li> <li>2. Promoção de uma gestão eficiente e proteção dos recursos;</li> <li>3. Criação de condições para a dinamização económica e social do espaço rural.</li> </ol>	<p>No âmbito da AAE, destaca-se o objetivo estratégico 2, na medida em que este objetivo pretende alcançar a melhoria da gestão dos recursos naturais e a proteção do solo, água, ar, biodiversidade e paisagem. Nesta matéria apresentam-se duas temáticas: promover uma gestão eficiente dos fatores de produção e a proteção dos recursos naturais: água, solo e biodiversidade</p>
<p>Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação (PANCD) [17]</p>	<p>No âmbito da proposta da revisão do PANCD são definidos quatro objetivos estratégicos:</p> <p>OE1 - Promover a melhoria das condições de vida das populações das áreas suscetíveis;</p> <p>OE2 - Promover a gestão sustentável dos ecossistemas das áreas suscetíveis e a recuperação das áreas afetadas;</p> <p>OE3 - Gerar benefícios globais e potenciar sinergias com os processos das alterações climáticas e da biodiversidade nas áreas suscetíveis;</p> <p>OE4 - Mobilizar recursos para a implementação do PANCD e da Convenção de Combate à Desertificação no geral.</p> <p>Para os objetivos estratégicos são definidos um total de 21 objetivos específicos e 93 linhas de ação.</p>	<p>Tendo por base os objetivos estratégicos, destacam-se os objetivos específicos que se considera-estarem relacionadas com a presente AAE, nomeadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No OE1: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ promover a capacitação e a diversificação económica;</li> <li>○ promover o reconhecimento e a valorização dos serviços ambientais prestados peso espaços e comunidades rurais;</li> </ul> </li> <li>▪ No OE2: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conservar e promover os montados e outros sistemas agroflorestais mediterrânicos</li> </ul> </li> <li>▪ No OE3: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Promover o aproveitamento e a gestão sustentável da água</li> </ul> </li> </ul>

O PGRH, enquanto instrumento de planeamento das águas, visa fornecer uma abordagem integrada para a gestão dos recursos hídricos, cujos objetivos são estruturados em dois níveis, estratégicos e operacionais a que correspondem alcances e âmbitos distintos. Objetivos estratégicos e operacionais são delineados com base na análise integrada dos diversos instrumentos de planeamento, nomeadamente planos e programas nacionais e regionais relevantes para os recursos hídricos.

Os objetivos estratégicos são os seguintes:

1. Adequar a Administração Pública na gestão da água
2. Atingir e manter o Bom Estado/Potencial das massas de água
3. Assegurar as disponibilidades de água para as utilizações atuais e futuras
4. Assegurar o conhecimento atualizado dos recursos hídricos
5. Promover uma gestão eficaz e eficiente dos riscos associados à água
6. Promover a sustentabilidade económica da gestão da água
7. Sensibilizar a sociedade portuguesa para uma participação ativa na política da água
8. Assegurar a compatibilização da política da água com as políticas setoriais

O PGRH, contempla objetivos ambientais que foram estabelecidos na Diretiva-Quadro Água para as massas de água.

O objetivo ambiental estabelecido para as massas de água superficiais consiste em atingir o Bom estado quando simultaneamente o estado ecológico e o estado químico forem classificados como Bom. No caso das massas de água identificadas e designadas como massas de água fortemente modificadas ou artificiais, o objetivo ambiental só é alcançado quando o potencial ecológico e o estado químico forem classificados como Bom. As massas de água subterrâneas devem ser protegidas e melhoradas para se atingir o Bom estado químico e o Bom estado quantitativo das mesmas.

Neste âmbito são definidos os seguintes objetivos ambientais:

#### Águas superficiais

- Evitar a deterioração do estado das massas de água.
- Proteger, melhorar e recuperar todas as massas de água com o objetivo de alcançar o Bom estado das águas – Bom estado químico e Bom estado ecológico.
- Proteger e melhorar todas as massas de água fortemente modificadas e artificiais com o objetivo de alcançar o Bom potencial ecológico e o Bom estado químico.
- Reduzir gradualmente a poluição provocada por substâncias prioritárias e eliminar as emissões, as descargas e as

Tendo por base os objetivos estratégicos, destacam-se os objetivos que se consideram relacionados com a presente AAE, nomeadamente:

- Atingir e manter o Bom Estado/Potencial das massas de água;
- Promover uma gestão eficaz e eficiente dos riscos associados à água
- Promover a sustentabilidade económica da gestão da água
- Assegurar a compatibilização da política da água com as políticas setoriais

Ao nível dos objetivos ambientais, considera-se que os objetivos elencados são relevantes para a presente AAE

Planos de Gestão das Regiões Hidrográficas (Minho e Lima RH1, Cávado, Ave e Leça RH2, Douro RH3, Vouga, Mondego e Lis RH4, Tejo e Ribeiros do Oeste RH5A) [18]

perdas de substâncias perigosas prioritárias.

Águas subterrâneas

- Evitar ou limitar as descargas de poluentes nas massas de água e evitar a deterioração do estado de todas as massas de água.
- Manter e alcançar o Bom estado das águas - Bom estado químico e quantitativo garantindo o equilíbrio entre captações e recargas.
- Inverter qualquer tendência significativa persistente para aumentar a concentração de poluentes.

QRE	Objetivos ambientais e de sustentabilidade	Orientações relevantes para a AAE
<p>Planos de Gestão de Riscos de Inundação das Regiões Hidrográficas (Minho e Lima RH1, Cávado, Ave e Leça RH2, Douro RH3, Vouga, Mondego e Lis RH4, Tejo e Ribeiiras do Oeste RH5A) [19]</p>	<p>O Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI), enquanto instrumento de planeamento das águas nas áreas de possível inundação, visa uma redução do risco através da diminuição das potenciais consequências prejudiciais para a saúde humana, as atividades económicas, o património cultural e o meio ambiente.</p> <p>Neste contexto, são definidos os seguintes objetivos estratégicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumentar a perceção do risco de inundação e das estratégias de atuação na população e nos agentes sociais e económicos;</li> <li>▪ Melhorar o conhecimento e a capacidade de previsão para a adequada gestão do risco de inundação;</li> <li>▪ Melhorar o ordenamento do território e a gestão da exposição nas áreas inundáveis;</li> <li>▪ Melhorar a resiliência e diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas áreas de possível inundação;</li> <li>▪ Contribuir para a melhoria ou a manutenção do bom estado das massas de água.</li> </ul>	<p>Tendo por base os objetivos estratégicos, destacam-se os objetivos que se considera-estarem relacionadas com a presente AAE, nomeadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melhorar o ordenamento do território e a gestão da exposição nas áreas inundáveis;</li> <li>▪ Melhorar a resiliência e diminuir a vulnerabilidade dos elementos situados nas áreas de possível inundação;</li> <li>▪ Contribuir para a melhoria ou a manutenção do bom estado das massas de água.</li> </ul>
<p>Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) (Entre Douro e Minho, Centro Litoral e Centro Interior) [20]</p>	<p>Os PROF prosseguem uma abordagem multifuncional, integrando as seguintes funções gerais dos espaços florestais: a) Produção; b) Proteção; c) Conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos; d) Silvopastorícia, caça e pesca em águas interiores; e) Recreio e valorização da paisagem.</p>	<p>Com relevância para a presente avaliação destaca-se o objetivo: «Assegurar a conservação dos habitats e das espécies da fauna e flora protegidas»</p> <p>Definição de corredores ecológicos para favorecer o intercâmbio genético essencial para a manutenção da biodiversidade</p> <p>Definição de medidas de salvaguarda nos corredores ecológicos por faixas em relação à margem da linha de água</p>
<p>Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000) [21]</p>	<p>O PSRN2000 visa a salvaguarda e valorização dos sítios e das ZPE do território continental, bem como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável nestas áreas.</p>	<p>Salvaguarda e valorização dos sítios e das ZPE.</p>

[1] O Roteiro para a neutralidade carbónica 2050, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho.

[2] COM(2020) 98 final. Um novo Plano de Ação para a Economia Circular, Para uma Europa mais limpa e competitiva. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões

[3] COM(2019) 640 final. The European Green Deal, Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões.

- [4] COM(2020) 474 final. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Resiliência em matérias-primas essenciais: o caminho a seguir para mais segurança e sustentabilidade
- [5] Plano de Recuperação e Resiliência. Recuperar Portugal Construindo o Futuro. <https://www.portugal.gov.pt/download-ficheiros/ficheiro.aspx?v=%3d%3dBOAAAB%2bLCAAAAAAABAAzNDQzMgYAqIWYyAUAAAA%3d>, Abril de 2021
- [6] Programa Nacional de política de Ordenamento do Território. Aprovado pela Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro.
- [7] Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade para 2030. Aprovada pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 55/2018, de 7 de maio
- [8] Resolução de Conselho de Ministros n.º 56/2015., de 30 de julho que aprovou a ENAAC 2020 e a Resolução de Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho que estabeleceu a prorrogação da ENAAC 2020 até 2025
- [9] Estratégia para o Regadio Público 2014-2020. Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural. setembro de 2014
- [10] Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 130/2019, de 2 de agosto.
- [11] Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2020), aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho
- [12] Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2030 – Versão em consulta pública
- [13] Programa de Valorização do Interior. Aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 18/2020, de 27 de março
- [14] Plano Nacional de Defesa de Gestão Integrada de Fogos Rurais. Aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 45-A/2020, de 16 de junho.
- [15] Plano Nacional da Água. Aprovado pelo Decreto-Lei n.º 76/2016, de 9 de novembro
- [16] Programa de Desenvolvimento Rural para 2014-2020. <http://www.pdr-2020.pt/O-PDR2020>
- [17] Proposta de Revisão do Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação (PANCD) de Portugal para o período 2011 / 2020
- [18] Planos de Gestão das Regiões Hidrográficas Minho e Lima RH1, Cávado, Ave e Leça RH2, Douro RH3, Vouga, Mondego e Lis RH4, Tejo e Ribeiros do Oeste RH5A). Aprovados pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada na Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro
- [19] Planos de Gestão de Riscos de Inundação (Minho e Lima RH1, Cávado, Ave e Leça RH2, Douro RH3, Vouga, Mondego e Lis RH4, Tejo e Ribeiros do Oeste RH5A). Aprovados pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 22-A/2016, de 20 de setembro, republicada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 22-A/2016, de 18 de novembro
- [20] Portaria n.º 55/2019, de 11 de fevereiro (PROF Centro Interior), Portaria n.º 56/2019, de 11 de fevereiro (PROF Centro Litoral) e Portaria n.º 58/2019, de 11 de fevereiro (PROF Entre Douro e Minho)
- [21] Plano Setorial da Rede Natura 2000, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008 de 21 de julho

## ANEXO II: Resultados das consultas às ERAE no âmbito do Relatório de Fatores Críticos

### Relatório de Ponderação

No âmbito do processo de Avaliação Ambiental Estratégica do PPPLítio, ao abrigo Artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 232/2007 de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio foi solicitado parecer sobre o Relatório de Fatores Críticos para a Decisão (o qual define o âmbito da Avaliação Ambiental e o alcance da informação a incluir no relatório ambiental) às entidades com responsabilidades ambientais específicas a que possam interessar os efeitos ambientais resultantes da aplicação do PPPLítio.

De seguida apresenta-se o resumo dos pareceres emitidos pelas entidades que remeteram parecer, nomeadamente:

- Agência Portuguesa do Ambiente (APA);
- Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC)
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR Centro);
- Direção Geral do Património Cultural (DGPC);
- Direção Geral de Saúde (DGS);
- Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro (DGAP-centro);
- Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAPN);
- Instituto da Conservação da Natureza e de Florestas (ICNF).

#### Resumo dos pareceres das ERAE

Entidade	Parecer (aspetos mais relevantes para a AA)	Comentários da equipa da AA
APA	<p><b>Enquadramento</b></p> <p>O envio do RFCD deveria ter sido acompanhado de alguns documentos adicionais, como termos de referência do programa ou alguns estudos de caracterização já efetuados, por exemplo no âmbito do Grupo de Trabalho do Lítio, de forma a melhor enquadrar o âmbito do PPPLítio</p>	Os termos de referência serão desenvolvidos numa fase subsequente incorporando os inputs recebidos da AAE.
	<p><b>Regime jurídico de prevenção de acidentes graves (PAG) que envolvam substâncias perigosas</b></p> <p>No que se refere ao regime PAG, o Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 agosto, no que diz respeito aos anexos mineiros, indica que estes ficarão abrangidos pelo regime PAG se estiverem presentes substâncias perigosas abrangidas pelo anexo I, em quantidades iguais ou superiores às quantidades indicadas no mesmo anexo. Para o lítio os limiares são 100 t para o nível inferior e 500 t para o nível superior), pelo que importará aferir da aplicabilidade do regime em apreço.</p>	<p>O PPPLítio conforme descrito no objeto de avaliação, as atividades de prospeção e pesquisa visam a investigação geológica e têm por objetivo identificar recursos geológicos ou delimitar áreas com maior potencial e alvos de futuros trabalhos de investigação mais detalhados, ampliando o conhecimento sobre o território nacional.</p> <p>Os trabalhos de prospeção é extremamente reduzida e pode resultar de 1) colheita de solos, 2) colheita de sedimentos de corrente, 3) abertura de trincheiras e/ou poços e 4) execução de sondagens mecânicas. A colheita de material para investigação nunca ultrapassara as 100t.</p>

Entidade	Parecer (aspetos mais relevantes para a AA)	Comentários da equipa da AA
		<p>Acresce que o artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, refere que estão excluídas do âmbito da sua aplicação, entre outras atividades, “A prospeção, extração e processamento de minerais em minas e pedreiras, nomeadamente por meio de furos de sondagem”.</p> <p>Face ao exposto o regime PAG não se aplica ao PPPLíto.</p>
APA	<p><b>objetivo da avaliação ambiental</b></p> <p>Poderia ser apresentado um esquema metodológico que mostrasse a interação entre os trabalhos desenvolvidos no âmbito da AAE e os trabalhos a desenvolver no PPPLíto</p>	-
	<p><b>objetivo da avaliação ambiental</b></p> <p>No ponto 2.2.3 deveriam ser explicitadas as entidades a consultar ou, em alternativa, remeter para o Quadro 5.1</p>	<p>Concorda-se com o comentário, pelo que este aspeto é tido em consideração no relatório ambiental.</p>
	<p>No ponto 2.2.4 deveria ser separado em dois pontos distintos, um dos quais relativo à fase de seguimento. Deveria ficar explícito que a Declaração Ambiental deve ser enviada a todas as entidades consultadas e publicitada no site da entidade responsável pela elaboração do Programa. Na fase de seguimento os relatórios de avaliação e controlo deverão ser remetidos à APA, mas a responsabilidade pela sua divulgação, através de meios eletrónicos, é da responsabilidade da entidade responsável pela elaboração do Programa, pelo que importa retificar.</p>	<p>Concorda-se com o comentário, pelo que este aspeto é tido em consideração no relatório ambiental.</p>
	<p>A terminologia utilizada no Quadro 3.1 – Localização das oitos áreas propostas para pesquisa deve estar de acordo com a legenda apresentada na Figura 3.3 – Identificação das áreas abrangidas pela AAE</p>	<p>Concorda-se com o comentário, pelo que este aspeto é tido em consideração no relatório ambiental.</p>
	<p>Considera-se que parece inadequado que a “Contestação social” constitua um problema, equacionando-se antes que o problema possa estar associado ao detalhe da informação disponibilizada, o que aliás, vai ao encontro do eixo 3 das Questões Estratégicas identificadas, “Reforço da disponibilização de informação e da participação pública”.</p>	<p>Concorda-se com o comentário. Efetivamente o detalhe da informação disponibilizada e a forma de envolvimento do público poderão conduzir ou não à contestação social.</p> <p>Neste sentido, o quadro problema é revisto com a substituição do termo “contestação social” por “Eventual défice no detalhe da informação disponibilizada e no envolvimento do público”</p>
<p>Na página 16 são referidos os fatores ambientais considerados relevantes no contexto desta AAE. Contudo, não há uma justificação para aqueles que não se consideraram, aspeto que se julga de completar.</p> <p>O fator ambiental “população” pode ter várias vertentes, como saúde humana, economia, etc. e, por isso, deveria estar relacionado com QE 1, pelas questões do ruído, vibrações e qualidade do ar; QE2, utilização da água, regadios, mini-hídricas, etc.; QE 3, pelas questões relacionadas com as bio-regiões (ex. Idanha-a-Nova); QE6. Na QE 4 deve ser considerados os fatores ruído e vibrações e também a Radioatividade, uma vez que o lítio tem como rocha encaixante o granito</p>	<p>No Quadro 4.1 da página 16 do RFCD todos os fatores ambientais constantes da alínea e) do ponto 1 do artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, foram considerados.</p> <p>Face às características das atividades de prospeção e pesquisa, as questões de ruído, vibrações, qualidade do ar e radioatividade não foram consideradas relevantes, sendo matérias importantes na fase de exploração, a qual não é objeto desta avaliação.</p>	

Entidade	Parecer (aspetos mais relevantes para a AA)	Comentários da equipa da AA
APA	<p>Quadro de Referência Estratégico (QRE), considera-se que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• há utilidade de fazer referência aos diplomas legais que publicam ou aprovam os instrumentos apresentados no quadro 4.2 da página 19, para garantir que se está a utilizar a última versão de todos os documentos.</li> <li>• devem ainda considerar-se: Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH), Planos de Gestão dos Riscos de Inundação (PGRl)</li> <li>• falta de referência à Política Climática Nacional de Adaptação que contempla a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020), aprovada pela Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 56/2015, de 30 de julho, prorrogada até 31 de dezembro de 2025 pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 julho 2020, através da aprovação do PNEC 2030</li> <li>• não existe qualquer referência ao Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), aprovado pela RCM n.º 130/2019, de 2 de agosto, que complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da ENAAAC, tendo em vista o seu segundo objetivo, o de implementar medidas de adaptação</li> </ul>	<p>O QRE foi atualizado no relatório ambiental considerando as sugestões da APA.</p>
	<p>Os FCD devem ser mais específicos no que respeita à água, direcionando para a intenção que é dada na presente AAE, por exemplo: Preservação da Água, uma vez que as atividades em causa podem efetivamente promover efeitos negativos na qualidade da água, resultantes essencialmente do arrastamento de solos para as águas superficiais e subterrâneas, mas também na quantidade, já que os trabalhos de sondagem podem implicar a sua utilização</p>	<p>A remobilização de solos em prospeção é extremamente reduzida e pode resultar de 1) colheita de solos, 2) colheita de sedimentos de corrente, 3) abertura de trincheiras e/ou poços e 4) execução de sondagens mecânicas.</p> <p>Para o ponto 1), o buraco escavado após aberto será tapado com o mesmo material e desse buraco será retirado um volume reduzido para posterior análise.</p> <p>No ponto 2) poderá existir remoção de algum volume de sedimentos de vários pontos ao longo de um, ou vários, troços de linhas de águas.</p> <p>Os pontos 1) e/ou 2) poderão nem ser executados para prospeção mineral se o geólogo da empresa assim o entender.</p> <p>As trincheiras/poços e sondagens servem para averiguar, perto da superfície ou em profundidade, estruturas geológicas com potencial mineral (ex: filão). Tal como acontece na abertura de buracos para colheita de solos, as 3) trincheiras ou poços, após escavadas serão tapadas com o mesmo material, agora a uma escala um pouco maior. Poderá existir necessidade de recurso a máquina escavadora para sua abertura e fecho.</p> <p>Na execução do ponto 4) poderá ser necessário a remobilização de algum solo para terraplanar o local de interesse, se este mostrar significativa inclinação ou irregularidade. No final da sondagem o</p>

Entidade	Parecer (aspetos mais relevantes para a AA)	Comentários da equipa da AA
		<p>terreno será repostado como estava originalmente. Poderá existir a necessidade de aberturas de acesso, contudo, e quando existe opção, esta hipótese é evitável.</p> <p>Neste contexto, a abordagem ao fator água realizada no relatório ambiental contribui para identificar medidas de preservação da água.</p>
APA	<p>Apesar de ser indicado no RFGD que os instrumentos RNC2050 e PNEC 2030 serão considerados nos FCD População e FCD Governança, este facto não se verifica, nomeadamente no subcapítulo 4.4 Critérios de avaliação e indicadores, onde não há nenhum critério ou indicador relacionado com o descritor Alterações Climáticas.</p> <p>Julga-se que a AAE do PP/Lítio deve ser revista por forma a incluir a adaptação às Alterações Climáticas e evidenciar as questões relacionadas com as mesmas, quer do ponto de vista das estratégias de adaptação, quer do ponto de vista das estratégias de mitigação a adotar, por forma a avaliar o grau de convergência e compromisso do plano em apreço com a vertente das Alterações Climáticas.</p>	<p>Reconhece-se de forma inequívoca a importância das estratégias nacionais de mitigação e adaptação às AC. Porém tendo em conta os objetivos da AA considera-se que essas temáticas se encontram respetivamente a montante e a jusante da presente AA, não sendo um dos fatores críticos para a tomada de decisão.</p>
	<p>Em conformidade com o “Guia das Melhores Práticas para a Avaliação Ambiental”, recomenda-se que os critérios de avaliação sejam limitados a dois por FCD e que os indicadores sejam, por sua vez, também limitados a dois ou três por critério de avaliação, de modo a que seja possível manter o foco estratégico, pelo que se sugere um esforço de síntese antes de avançar para a próxima fase da avaliação ambiental (ex. FCD “Caracterização Geológica”)</p>	<p>Foi efetuado o esforço de síntese, no entanto, tratando-se de territórios que apresentam uma riqueza de património e de recursos geológicos assinalável, considera-se que os critérios propostos para avaliação, contribuem para direcionar ou limitar a realização de atividades de Prospecção e Pesquisa (PP), bem como contribuem para auxiliar a tomada de decisão noutros fatores.</p>
	<p>No Quadro 4.4, relativo à avaliação do <b>FCD água</b>, sugere-se que sejam igualmente considerados os seguintes Indicadores Temáticos (IT):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(Critério) Estado das MA – (IT) área de terreno manipulado / área da região em estudo (%)       <ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivo: Mitigar a poluição introduzida nas linhas de água devido ao arrastamento de solos, provocado pelos trabalhos de sondagem mas também pela abertura de acessos. Esta poluição afeta diretamente as características físico-químicas da água e, por sua vez, os elementos biológicos aí presentes.</li> </ul> </li> <li>(Critério) Estado das MA superficiais – (IT) Dias de trabalho no terreno com precipitação (n.º)       <ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivo: Prevenir a imediata erosão hídrica dos solos.</li> </ul> </li> <li>(Critério) Regime hidrogeológico – (IT) Área de estudo inserida em REN (m)       <ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivo: Preservar as áreas integradas na Rede Ecológica Nacional, principalmente as inseridas nas cabeceiras de linha de água ou em áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos.</li> </ul> </li> <li>(Critério) Regime hidrogeológico – (IT) Volume de água utilizado por área de prospeção (m³)</li> </ol>	<p>A remobilização de solos em prospeção é extremamente reduzida tal como já foi justificado num comentário acima. A área efetiva de trabalho só poderá ser definida pela empresa de prospeção.</p> <p>Não é possível quantificar o n.º de dias de trabalho no campo nesta fase. Cabe à empresa de prospeção fazer essa avaliação.</p> <p>As áreas da Rede Natura, Áreas protegidas e locais com património geológico foram tidos em conta no relatório ambiental.</p> <p>A quantidade de sondagens a realizar dependerá dos resultados obtidos durante as várias atividades de prospeção e pesquisa. Esse número sendo desconhecido nesta fase tão preliminar não possibilita a previsão da quantidade de água necessária às mesmas.</p> <p>O manuseio de substâncias perigosas no interior das áreas de PP deve ser feito com responsabilidade pela empresa com os direitos sobre essas áreas minimizando os impactos que poderão ser originados. Estes nesta fase de prospeção e pesquisa serão praticamente inexistentes, a utilização temporária de veículos motorizados ou de maquinaria para a realização de sondagens</p>

Entidade	Parecer (aspetos mais relevantes para a AA)	Comentários da equipa da AA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivo: Preservar a quantidade das águas subterrâneas, muitas vezes captada para os trabalhos de sondagem.</li> </ul> <p>5. (Critério) Regime hidrogeológico – (IT) N.º de ocorrências com derrame de substâncias perigosas (hidrocarbonetos)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivo: Prevenir a contaminação das MA que possa resultar do funcionamento inadequado de equipamentos a combustão interna utilizados nos trabalhos de prospeção.</li> </ul> <p>Sugere-se ainda a inclusão de um indicador relacionado com o uso das águas públicas e privadas (regadios tradicionais e Aproveitamentos Hidroagrícolas). Por exemplo, em Mangualde existe o Aproveitamento Hidroagrícola da Cova da Beira e em Segura a Barragem da Touluca.</p> <p>No caso das massas de água superficiais, por massa de água, à “área do polígono de pesquisa” e à “área afetada pela deposição de materiais residuais resultantes da prospeção”; Não se compreendendo a referência proposta ao nº e %; Em relação à afetação dos recursos hídricos subterrâneos, sugere-se ser de considerar, em vez dos regimes hidrogeológicos, o estado químico das águas subterrâneas, podendo ser também adotados os indicadores sugeridos acima para as massas de água superficiais</p> <p>Quanto ao critério Regimes hidrogeológicos, deve ser ponderado algum indicador relacionado com as Águas minerais Naturais (Ex: Arga (Vilar de Mouros), Mangualde (Caldas de Cró, Termas de S. Miguel))</p>	<p>ou trincheiras, não é propícia a esse tipo de acidentes.</p> <p>A geração de resíduos durante as atividades de prospeção e pesquisa, é insignificante, o mesmo não acontece durante fases de extração de material (exploração).</p> <p>Já foram pedidos dados de pontos de água (captações subterrâneas e superficiais) para a ARH Centro mas só teremos acesso a essa informação numa fase posterior. O mesmo se passa com a informação da REN para os concelhos envolvidos.</p> <p>No que diz respeito à área de estudo inserida em REN, foi objeto de avaliação na componente do ordenamento do território.</p> <p>Os aproveitamentos hidroagrícolas foram considerados no critério do ordenamento do território.</p> <p>Quanto às águas minerais naturais e águas de nascente, procedeu-se à sua avaliação no relatório ambiental.</p> <p>As concessões hidrominerais estão excluídas das áreas de estudo.</p>
APA	<p><b>Biodiversidade</b></p> <p>uma vez que existem áreas classificadas a nível municipal não integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas, deve ser ponderado outro critério relacionado com Outras áreas – municipais, etc., cujo indicador poderia ser N.º de áreas classificadas ou em vias de classificação a nível municipal não incluídas no SNAC (Ex: Arga – Paisagem Protegida da Serra d’Arga - classificação em curso).</p>	<p>As áreas classificadas de âmbito municipal ou intermunicipal, as denominadas Áreas Protegidas de âmbito regional ou local, de acordo com regime jurídico de conservação da natureza e da biodiversidade integram a Rede Nacional de Áreas Protegidas, as quais, por sua vez integram o Sistema Nacional de Áreas Classificadas. Esta integração, não sendo automática, segue um conjunto de critérios tal como estipulado nos n.ºs 5 e 6, do artigo 15.º, do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho. Considera-se, no âmbito da presente avaliação, que caso exista alguma área de âmbito local que atualmente não conste do SNAC será porque a mesma não cumprirá os critérios definidos, nomeadamente no que respeita à sua importância para a conservação da biodiversidade. Desta forma, face ao explanado, considera-se que o critério ‘Sistema Nacional de Áreas Classificadas’ e o indicador proposto é suficiente para os objetivos da avaliação em causa.</p> <p>No caso concreto da Serra d’Arga, estando em curso a sua classificação como área de Paisagem Protegida de Interesse Regional, a mesma ainda não é efetiva, prevendo-se que, quando o vier a ser, seja integrada na Rede Nacional de áreas Protegidas. A sê-lo, ficará automaticamente abrangida pelo</p>

Entidade	Parecer (aspetos mais relevantes para a AA)	Comentários da equipa da AA
		<p>indicador de resultado proposto para seguimento do plano.</p> <p>No âmbito da avaliação ambiental, a caracterização da área de prospeção e pesquisa 'Arga' fará referência à intenção de classificação da área protegida da serra d'Arga.»</p>
<p>APA</p>	<p>Atendendo a que o lítio é uma substância perigosa na aceção do regime PAG e face ao enquadramento e implicações já referidos, considera-se relevante que o RFCD tenha integrado os indicadores "Território condicionado" e "Ocupação do território", uma vez que a determinação do enquadramento deste tipo de atividades pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, é determinada pelo tipo de operações de processamento.</p> <p>Se estiverem previstas as referidas operações nas atividades de prospeção e pesquisa de lítio enquadráveis no PAG, deverá ser considerado um indicador específico relativo aos riscos industriais</p> <p>Sugere-se que o FCD "Património" inclua como um critério de avaliação "Património ambiental", tendo como indicador "Acidentes industriais", procurando, assim, prevenir a ocorrência de riscos industriais e minimizar as suas consequências nas áreas de risco elevado de potenciais ocorrências de acidentes industriais.</p> <p>Ainda no FCD População julga-se de considerar outros critérios associados à saúde humana e à integração em projetos Locais/regionais e internacionais, como por Rede Internacional das Bio-Regiões (INNER) (gestão sustentável dos recursos locais, a cultura do biológico numa abordagem territorial e desenvolvimento atento à conservação dos recursos e ao respeito do ambiente, bem como a valorização dos diferentes locais e, desta forma, a qualidade de vida) ou Projetos Programas Leader, etc. Os indicadores relacionados poderiam ser N.º de projetos nas áreas em avaliação.</p> <p><b>Envolvimento público e institucional/estratégia de comunicação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• não é apresentada uma estratégia de comunicação, focando-se o capítulo apenas nos momentos de consulta previstos no regime jurídico de AAE.</li> <li>• Julga-se que o Quadro 5.1, relativo ao envolvimento institucional no âmbito da AAE do PPPLítio deve incluir ainda como entidades com Responsabilidade Ambientais Específicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comunidades Intermunicipais, designadamente:</li> <li>○ Comunidade Intermunicipal das Beiras e da Serra da Estrela</li> <li>○ Comunidade Intermunicipal do Alto Minho</li> <li>○ Comunidade Intermunicipal do Ave</li> <li>○ Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte</li> </ul> </li> </ul>	<p>O PPPLítio conforme descrito no objeto de avaliação, as atividades de prospeção e pesquisa visam a investigação geológica e têm por objetivo identificar recursos geológicos ou delimitar áreas com maior potencial e alvos de futuros trabalhos de investigação mais detalhados, ampliando o conhecimento sobre o território nacional.</p> <p>Os trabalhos de prospeção é extremamente reduzida e pode resultar de 1) colheita de solos, 2) colheita de sedimentos de corrente, 3) abertura de trincheiras e/ou poços e 4) execução de sondagens mecânicas. A colheita de material para investigação nunca ultrapassara as 100t.</p> <p>Considera-se assim, que operações nas atividades de prospeção e pesquisa de Lítio não são enquadráveis no PAG, pelo que o indicador acidentes industriais não se revela como uma questão estratégica.</p> <p>No que concerne às bio-regiões ou projetos Leader, considera-se, face às tipologias das atividades de prospeção e pesquisa, que não são colocadas em causa. Os efeitos serão importantes, caso se avance para a exploração, que nesta fase não é possível determinar.</p> <p>No que concerne à inclusão de outras Entidades com Responsabilidade Ambientais Específicas, concorda-se com a sugestão, pelo que as mesmas são consideradas no relatório ambiental.</p> <p>Conforme referido anteriormente a remobilização de solos em prospeção é extremamente reduzida e pode resultar de 1) colheita de solos, 2) colheita de sedimentos de corrente, 3) abertura de trincheiras e/ou poços e 4) execução de sondagens mecânicas. Neste contexto, as atividades a desenvolver, tem potencial para causar alguns efeitos no ambiente, os quais a existir serão muito localizados, não sendo suscetíveis de produzir efeitos significativos no ambiente de outro estado membro.</p>

Entidade	Parecer (aspetos mais relevantes para a AA)	Comentários da equipa da AA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poderia ter sido referida a possibilidade de em algumas áreas, designadamente as áreas de Arga e Segura, pela sua proximidade a Espanha e eventualmente, Guarda/Mangualde E, o PPPLítio ser suscetível de produzir efeitos significativos no ambiente de outro Estado-membro (cf. artigo 8º do Decreto-Lei nº232/2007, de 15 de junho).</li> <li>• Se o responsável pela elaboração do Programa concluir pela necessidade de consulta transfronteiriça deve ter em atenção que os procedimentos a observar nas consultas transfronteiriças com Espanha foram acordadas no âmbito do “Protocolo de atuação entre o Governo da República Portuguesa e o Governo do Reino de Espanha a aplicar às avaliações ambientais de planos, programas e projetos com efeitos transfronteiriços”, disponível no site da APA.</li> <li>• Importa referir que as consultas realizam-se sobre o Relatório Ambiental e correspondente versão do Programa. E que, para além dos restantes documentos relevantes, está prevista a disponibilização, em documento autónomo, da informação sobre os efeitos transfronteiriços, traduzida para a língua do Estado afetado.</li> </ul>	
	<p>A fase subsequente à definição do âmbito no procedimento de AAE é a fase de avaliação ambiental propriamente dita, que se consubstancia na elaboração de um Relatório Ambiental (RA), documento que deve acompanhar o PPPLítio, juntamente com um Resumo Não Técnico (RNT), nas fases de consulta institucional e pública.</p>	<p>Nada a referir</p>
	<p>Desenvolver o programa de seguimento, que deve ser pragmático e verificável, não ultrapassando os 20 indicadores.</p>	<p>O plano de seguimento consta de um capítulo próprio do relatório ambiental.</p>
<p>ANEPC</p>	<p>Recomenda que sejam tidos em consideração os seguintes aspetos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contemplar nos fatores Críticos para a Decisão (FCD), os resíduos, os riscos naturais e tecnológicos e a prevenção de riscos e adaptação às Alterações Climáticas;</li> <li>2. Nos critérios referentes à “População” — ordenamento do território, ocupação do território e estrutura social e base económica — incluir um critério adicional, relativo à Exposição e Proteção da População face aos riscos decorrentes da prospeção e pesquisa de lítio, com o estabelecimento de indicadores mensuráveis da respetiva influência direta ou indireta;</li> <li>3. Nos FCD da “População”, no critério referente ao “Ordenamento do Território”, deverá ser considerada a necessidade de atualização da Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) de 2018 para 2020. Ainda neste critério deveria ser tomada em consideração a seguinte informação: áreas ardidas e cartografia de risco de incêndio rural;</li> </ol>	<p>O programa em avaliação tem como objetivo a prospeção e pesquisa com o intuito de identificar e caracterizar as ocorrências do depósito mineral de Lítio e por conseguinte, aumentar o conhecimento existente sobre as várias jazidas.</p> <p>A remobilização de solos em prospeção é extremamente reduzida e pode resultar de 1) colheita de solos, 2) colheita de sedimentos de corrente, 3) abertura de trincheiras e/ou poços e 4) execução de sondagens mecânicas.</p> <p>Para o ponto 1), o buraco escavado após aberto será tapado com o mesmo material e desse buraco será retirado um volume reduzido para posterior análise.</p> <p>No ponto 2) poderá existir remoção de algum volume de sedimentos de vários pontos ao longo de um, ou vários, troços de linhas de águas.</p> <p>Os pontos 1) e/ou 2) poderão nem ser executados para prospeção mineral se o geólogo da empresa assim o entender.</p>

Entidade	Parecer (aspetos mais relevantes para a AA)	Comentários da equipa da AA
	<p>4. No Quadro de Referência Estratégico (QRE), tomar em consideração os seguintes documentos de referência: a Avaliação Nacional de Risco, a Estratégia Nacional para uma Proteção Civil Preventiva, os Programas Regionais de Ordenamento do Território, o Plano Nacional de Emergência de Proteção Civil e os Planos Distritais/Municipais de Emergência de Proteção Civil das áreas territoriais previstas para a prospeção e pesquisa de lítio;</p> <p>5. Ainda no que respeita ao QRE, quando é mencionado o Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios deverá ser referenciada a respetiva atualização para Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais;</p> <p>6. O acrónimo ANPC deverá ser substituído por ANEPC;</p> <p>7. O futuro Relatório Ambiental deverá evidenciar que as preocupações expressas neste parecer foram integradas na Avaliação Ambiental Estratégica, especialmente no que concerne ao modo como o Programa de Prospeção e Pesquisa de lítio em Portugal tem em consideração os riscos existentes nas áreas de intervenção e de que forma contribui para uma introdução ou possível agravamento de situações de risco. Nesse mesmo Relatório deverão constar as medidas de mitigação do risco que permitam garantir a segurança de populações, bens e ambiente.</p>	<p>As trincheiras/poços e sondagens servem para averiguar, perto da superfície ou em profundidade, estruturas geológicas com potencial mineral (ex: filão). Tal como acontece na abertura de buracos para colheita de solos, as 3) trincheiras ou poços, após escavadas serão tapadas com o mesmo material, agora a uma escala um pouco maior. Poderá existir necessidade de recurso a máquina escavadora para sua abertura e fecho.</p> <p>Na execução do ponto 4) poderá ser necessário a remobilização de algum solo para terraplanar o local de interesse, se este mostrar significativa inclinação ou irregularidade. No final da sondagem o terreno será repostado como estava originalmente. Poderá existir a necessidade de aberturas de acesso, contundo, e quando existe opção, esta hipótese é evitável.</p> <p>Neste sentido, e tendo em conta que a aplicação da AAE deve ser focalizada na preparação da melhor opção possível numa ótica de sustentabilidade, debruçando-se nas opções estratégicas para ajudar na escolha de uma direção estratégica, considera-se que os fatores ambientais alocados aos FCD's cumprem com a escolha de uma direção estratégica.</p> <p>Os critérios referentes ao FCD população e os respetivos indicadores tem subjacente a exposição e proteção da população.</p> <p>Ainda no FCD população foi atualizada a referência a CAOP 2018 para a CAOP 2020</p> <p>Face ao exposto, o QRE proposto com os devidos ajustamentos e a inclusão de outros programas/planos/estratégias sugeridos por outras ERAE contribuem focalização da avaliação ambiental.</p>

Entidade	Parecer (aspectos mais relevantes para a AA)	Comentários da equipa da AA
CCDR Centro	<p>Sugere que os indicadores que suportam os critérios de avaliação, a sua descrição seja concertada, nomeadamente em termos de sistematização ao nível das unidades, periodicidade e fontes verificação (entidades) sem descuidar a indicação dos valores de referência e a indicação das metas a atingir periodicamente. Os indicadores também devem ser claros e precisos, de recolha e verificação fácil, de forma a poderem ser entendidos pela população em geral ou por não especialistas.</p> <p>Também se verifica uma falta de dinâmica que permita perceber quais os efeitos das propostas do Plano nos fatores ambientais, ao longo da sua vigência (indicadores de monitorização ou de seguimento, recolhidos e analisados periodicamente). Por outro lado, devem ser avaliados os efeitos com base em indicadores que devem ser fáceis de obter, expressivos para o que se pretende avaliar, permitindo avaliar a forma como decorrerá a aplicação do Plano e quais os seus efeitos de curto e de médio/longo prazo. Nessa medida, sugere-se que sejam adotados indicadores de processo (ou de desempenho ou de realização, que permitam dar resposta à forma como decorre a implementação do PPPLitio), indicadores de resultado (para permitir perceber os efeitos imediatos do PPPLitio) e indicadores de impacto (para perceber os efeitos de médio/longo prazo do PPPLitio). Será ainda importante identificarem as Fontes de informação dos indicadores.</p> <p>Sugere que no FCD “Água” seja considerado o indicador, “Qualidade da água” e “N.º de reclamações apresentadas pela população” (indicador de controlo);</p>	<p>No âmbito RCD os indicadores propostos têm por objetivo prosseguir uma avaliação de tendências por forma a contribuir para um diagnóstico prospetivo.</p> <p>Com base na avaliação é apresentado um plano de seguimento com o intuito de monitorizar os eventuais efeitos do PPPLitio no ambiente.</p> <p>No quadro de seguimento são identificados os indicadores, indicando-se as unidades, as fontes de informação, o valor base e as metas.</p> <p>Neste sentido são asseguradas as sugestões identificadas.</p> <p>No âmbito do FCD Água, foi avaliado o estado das massas de água e a respetiva qualidade.</p> <p>Quanto ao número de reclamações não foi possível identificar fontes de informação que permitissem a análise do indicador sugerido.</p>
CCDR Centro	<p>No FCD “População” sugere, utilizar a ultima versão da Carta Administrativa Oficial de Portugal de 2020.</p> <p>No critério “Ordenamento do território” e “Ocupação do território”, devem, ainda, ser mais explorados os princípios relacionados com a organização territorial, a valorização da diversificação e especificidades territoriais, o reforço da solidariedade e equidade territoriais e a promoção da sustentabilidade da exploração do recurso nos diversos territórios.</p> <p>Uma vez que grande parte dos concelhos abrangidos se encontram a rever ou alterar os seus instrumentos de gestão territorial, deve ser indicado de que forma deverá ser feita a articulação com o PPPLitio.</p> <p>O programa deveria analisar em que medida compromete estratégias definidas nos IGT ou decisões relativas a projetos estruturantes, ou como tal poderá ser devidamente articulado por forma a garantir um modelo de desenvolvimento sustentável. Para o efeito, deverão ser considerados critérios e indicadores que demonstrem a interferência do plano com os diversos espaços urbanos e rústicos, com as dinâmicas territoriais, com as áreas legalmente condicionadas, ...</p>	<p>No âmbito do relatório Ambiental foi considerada a Carta Administrativa Oficial de Portugal de 2020.</p> <p>A avaliação do FCD população, são exploradas as especificidades dos territórios das 8 áreas sugeridas para prospeção e pesquisa.</p> <p>A articulação do PPPLitio, com os instrumentos de gestão territorial são avaliados no quadro de governança. No âmbito das medidas de controlo são apresentadas recomendações para a articulação.</p> <p>Na avaliação efetuada no critério ordenamento do território foi desenvolvida uma análise aos PDM’s dos municípios integrados nas 8 áreas indicadas para prospeção e pesquisa.</p>

Entidade	Parecer (aspetos mais relevantes para a AA)	Comentários da equipa da AA
	<p>Sugere que no critério “estrutura Social”, o aumento da resiliência e da capacidade adaptativa das populações abrangidas deverão fazer parte de um dos desafios do PPPLítio;</p>	<p>Conforme descrito no objeto de avaliação, o que está em causa é a avaliação das atividades de prospeção e pesquisa previstas serem realizadas em oito áreas no território nacional, de forma a avaliá-las tendo em consideração os fatores ambientais, sociais e económicos. Nesta avaliação não estão em causa atividades de extração/produção.</p> <p>Considerando pertinente a sugestão, são previstas um conjunto de recomendações, que integram a fase de seguimento do PPPLítio, com o intuito de minimizar os eventuais efeitos decorrentes da prospeção e pesquisa sobre a população.</p>
	<p>Sugere que o risco ambiental deverá ser analisado como uma das temáticas mais significativas e potencialmente mais afetadas pelo PPPLítio, podendo o mesmo ser enquadrado no FCD “Biodiversidade”.</p>	<p>Conforme referido anteriormente, as atividades de prospeção e pesquisa podem resultar em 1) colheita de solos, 2) colheita de sedimentos de corrente, 3) abertura de trincheiras e/ou poços e 4) execução de sondagens mecânicas. Estas atividades, tem potencial para causar alguns efeitos no ambiente, os quais a existir serão muito localizados.</p> <p>O risco aumenta na eventualidade de algumas das áreas de prospeção e pesquisa evoluírem para a exploração.</p> <p>Caso se venha a concretizar esta opção, a mesma será sujeita a um procedimento de AIA, que por força do seu regime jurídico avaliará o risco ambiental.</p>
	<p>No âmbito do QRE, sugere a inclusão de mais orientações de âmbito internacional e nacional, sendo exemplo destas orientações:</p> <p>Internacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acordo de Paris</li> <li>▪ Quadro Europeu Clima-Energia para 2030;</li> <li>▪ Diretiva Energias Renováveis</li> <li>▪ Agenda Territorial 2030;</li> <li>▪ Nova Política de Coesão 2021-2027;</li> <li>▪ Documento de Reflexão para uma Europa Sustentável até 2030;</li> <li>▪ Nova Agenda Estratégica 2019-2024</li> <li>▪ Estratégia da UE para a adaptação às alterações climáticas 2021.</li> </ul> <p>Nacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estratégia para a Coesão Territorial 2030;</li> <li>▪ Programa Nacional de Investimentos 2030;</li> <li>▪ Visão Estratégica para o Plano de Recuperação Económica 2020-2030;</li> <li>▪ Avaliação Nacional de Risco;</li> <li>▪ Lei de Bases da Política de Ambiente;</li> <li>▪ Lei de Bases da Política do Regime de Proteção e Valorização do Património Cultural;</li> <li>▪ Estratégia Nacional para as Florestas;</li> </ul>	<p>Neste âmbito cabe enfatizar que a AAE, tal como o nome indica, é uma avaliação ‘estratégica’ e que a metodologia adotada segue as orientações constantes de Partidário, 2012 (Guia de melhores práticas para Avaliação Ambiental Estratégica - orientações metodológicas para um pensamento estratégico em AAE).</p> <p>Ora, neste contexto, o QRE <i>«refere-se ao conjunto das macropolíticas que vão estabelecer o referencial para a avaliação na AAE»</i> e que <i>«Para assegurar o foco, recomenda-se que se limite a consideração das macropolíticas às 10-15 mais importantes.»</i></p> <p>Foi neste contexto que o QRE da presente AAE foi definido, evitando, sempre que possível propor para avaliação macropolíticas que, para um determinado FCD se sobrepõem.</p> <p>Não se contestando que alguns dos Programas ou Estratégias referidos se possam relacionar com os FCD’s em avaliação, considera-los a todos traduz-se no risco de se perder a focalização da análise, sendo que em muitos desses planos os objetivos são coincidentes com as</p>

Entidade	Parecer (aspetos mais relevantes para a AA)	Comentários da equipa da AA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A Paisagem na Revisão dos PDM (DGOTDU) - Programa de Transformação da Paisagem;</li> <li>▪ Lei de Bases Gerais de Política Pública de Solos, de Ordenamento do Território e de Urbanismo (LBPSOTU) - Lei n.º 31/2014, de 30 de maio;</li> </ul> <p>A nível regional sugerem a inclusão do PROT Centro.</p> <p>A nível municipal sugerem a integração integrar a política de proteção dos solos, reportando nomeadamente para a salvaguarda dos solos de maior aptidão para a atividade agrícola que integram a Reserva Agrícola Nacional (RAN) e a proteção de áreas essenciais para assegurar a estabilidade ecológica do meio (REN), com referência e avaliação das implicações do PPPLitio sobre os mesmos.</p>	<p>orientações nacionais e internacionais consideradas no QRE do Relatório Ambiental.</p> <p>No que concerne ao PROT, de referir que não se encontra aprovado e o facto de datar de 2011 não reflete as estratégias e orientações do PNPOT. Tendo o PNPOT sido considerado no QRE considera-se que este é o referencial estratégico.</p> <p>No âmbito municipal, de referir que a salvaguarda dos solos foi considerada no critério ordenamento do território através da identificação das áreas de RAN e REN.</p>
CCDR Centro	<p>Sugerem que em matéria de seguimento e monitorização seja apresentada em forma de listagem o conjunto das Entidades diretamente envolvidas na monitorização e implementação do Plano e respetivas responsabilidades, para ser apreendido com mais clareza e objetividade pela população.</p> <p>Considera que o RFCD não apresenta um quadro de governança para a ação, instrumento fundamental para o sucesso dos procedimentos de AAE, já que aqui deverão ser identificadas as responsabilidades institucionais dos vários intervenientes em todo o processo de implementação do próprio programa.</p> <p>Neste sentido, sugere que no desenvolvimento das fases subsequentes ao RFCD se contemple um mecanismo destinado a garantir o cumprimento dos objetivos definidos para cada FCD, bem como a concretização e ou o ajustamento das diretrizes que vierem a ser propostas.</p>	<p>Concorda-se com a sugestão apresentada, sendo a mesma tida em consideração no relatório ambiental.</p>
	<p>Sugere ainda, que no âmbito da Governança, se referenciem as Câmaras Municipais, as Juntas de Freguesia e as Comunidades intermunicipais envolvidas, pela relação de proximidade e conhecimento do respetivo território, bem como ao conjunto de atribuições e competências (abastecimento público, proteção civil, proteção da comunidade entre outras) que lhe são cometidas pela Lei n.º 75/2013, de 12.09.</p>	<p>Esta sugestão foi ponderada no quadro de governança</p>
DGPC	<p>Considera relevante definir um grau de afetação de acordo com a proximidade dos elementos patrimoniais, tendo em conta a sua dimensão, definida quando possível, por polígonos, de modo a não por em risco o património cultural.</p>	<p>No relatório de AA são apresentadas cartografias representativas do património conhecido, existente nas várias áreas, com as respetivas coordenadas. Refere-se ainda nas diretrizes que este património deve ser sempre que possível preservado ou alvo de medidas de salvaguardada.</p>
	<p>Considera que no QRE apresentado no RFCD, falta a referência a eventuais contributos colhidos na Lei 107/2001, de 8 de setembro e eventualmente outras convenções internacionais</p>	<p>Na avaliação efetuada ao património é feita referência à Lei 107/2001, bem com à Convenção de La Valetta, entre outras.</p>
	<p>Considera que é necessário no relatório ambiental proceder à caracterização patrimonial prévia dos projetos que posteriormente se virão a desenvolver.</p>	<p>As atividades de prospeção e pesquisa, no âmbito do PPPLitio, podem resultar em 1) colheita de solos, 2) colheita de sedimentos de corrente, 3) abertura de trincheiras e/ou poços e 4) execução de sondagens mecânicas.</p>

Entidade	Parecer (aspetos mais relevantes para a AA)	Comentários da equipa da AA
	<p>Deverá ser estabelecido um Quadro de Governança com o envolvimento de agentes interessados, designadamente as Direções Regionais de Cultura e a DGPC.</p> <p>Apresentar diretrizes para o planeamento, gestão e monitorização, apresentando os indicadores de monitorização.</p> <p>Considera que a avaliação de impactes sobre estes bens imóveis deverá ficar prevista para subseqüentes fases de AIA dos projetos específicos que se venham a desenvolver, devendo essa avaliação compreender a fase de exploração experimental.</p>	<p>O objetivo é identificar áreas com potencial de exploração. Por conseguinte, nesta fase não existem projetos de exploração.</p> <p>No quadro de Governança são incluídas as Direções Regionais de Cultura e a DGPC.</p> <p>A AAE apresenta um levantamento total das ocorrências arqueológicas conhecidas e de todas as ocorrências classificadas ou em vias de classificação, atribuindo-lhes um valor patrimonial. Face ao valor foram atribuídas diretrizes para o Seguimento.</p> <p>A Avaliação Ambiental realizada identificou todos os bem imóveis classificados, deixando como diretriz a sua exclusão das áreas propostas para prospeção e pesquisa.</p>
DGS	<p>Refere que deverá ser ponderado o fator Saúde Humana, na Avaliação Ambiental Estratégica, no âmbito da Prospeção e Pesquisa do Lítio em Portugal.</p>	<p>Conforme referido anteriormente, as atividades de prospeção e pesquisa podem resultar em 1) colheita de solos, 2) colheita de sedimentos de corrente, 3) abertura de trincheiras e/ou poços e 4) execução de sondagens mecânicas. Estas atividades, tem potencial para causar alguns efeitos no ambiente, os quais a existir serão muito localizados.</p> <p>Contudo, a metodologia desenvolvida no FCD População, considera um conjunto de índices que incluem a identificação das densamente povoadas.</p> <p>Com base na avaliação efetuada são propostas recomendações, que de certa forma, acautelam os riscos para a população.</p>
DGADR	<p>Refere que áreas a submeter à pesquisa e prospeção das quais, Guarda Mangualde C e E e Segura abrangendo os Concelhos de Belmonte Sabugal e Fundão, Castelo Branco e Idanha a Nova têm interferência com áreas de Aproveitamento Hidroagrícola respetivamente AH da Cova da Beira e AH da Campina da Idanha-a-Nova (Planta em anexo) e por consequência com o Regime jurídico das Obras de Fomento Hidroagrícola (RJOAH).</p> <p>Neste sentido refere-se que prospeção e pesquisa não deverão incidir sobre essas áreas, onde foram realizados grandes investimentos por parte do estado e onde se localizam os melhores solos agrícolas</p> <p>No que diz respeito aos fatores críticos de decisão refere que o recurso solo deverá fazer parte desses fatores críticos, face à importância estratégica deste recurso nas funções de regulação dos ciclos da água e do carbono, de produção, de suporte de atividades económicas, garante de biodiversidade. Assim, os melhores solos devem ser salvaguardados ao abrigo dos regimes jurídicos próprios.</p>	<p>Concorda-se com o proposto, pelo que este aspeto é tido em consideração na análise realizada no relatório ambiental.</p> <p>Esta matéria é tida em consideração no FCD da população nomeadamente no critério de ordenamento do território com a avaliação das servidões administrativas e restrições de utilidade pública (SRUP), a qual avalia os solos abrangidos pela Reserva Agrícola Nacional, que integra os melhores solos.</p>
DRAPC	<p>Solicita que seja esclarecido se haverá etapas na fase de prospeção com maior impacto que se poderão assemelhar à exploração. Se assim for, por que razão esta AAE não abrange pelo menos a fase de exploração.</p>	<p>O Programa em avaliação só abrange a fase de prospeção e pesquisa, pois só após os trabalhos de prospeção e pesquisa é que será revelada a existência de recurso mineral (geometria da jazida mineral, estimativa de</p>

Entidade	Parecer (aspetos mais relevantes para a AA)	Comentários da equipa da AA
		<p>tonelagem, teores) e sua eventual viabilidade económica, para posterior aproveitamento por exploração.</p> <p>A razão da AAE no âmbito das 8 áreas potenciais em Lítio atualmente em avaliação é efetivamente aferir da viabilização ambiental/económica/social/cultural para efeitos de atribuição de direitos de revelação via procedimento concursal (arts. 16º e 17º do DL 30/2021, de 7 de maio).</p>
	<p>Sugere a introdução e avaliação dos seguintes programas no Quadro de Referencia Estratégico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Desenvolvimento Rural 2014-2020 – PDR 2020</li> <li>• Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação (PANCD)</li> <li>• Estratégia para o Regadio Público 2014-2020</li> </ul>	<p>A introdução e avaliação dos programas sugeridos é efetuada no relatório ambiental.</p>
	<p>Sugere-se que no quadro 4.6, no que se refere às SRUP – Servidões e Restrições de Utilidade Publica, seja incluída a referencia à cartografia dos instrumentos de Gestão Territorial. Considera que, face à escassez e importância da sua manutenção, as áreas com ocupação agrícola devem ser preservadas, com enfoque especial nas áreas que integrem os solos com maior potencial como os que estão integrados na Reserva Agrícola Nacional</p>	<p>No critério Ordenamento do Território são identificados todos os PDM's.</p> <p>A preservação das áreas integradas em RAN foi objeto de avaliação.</p>
	<p>Tendo em conta que se está perante uma intervenção no solo rústico seria mais pertinente avaliar os processos de transformação que ocorrem neste tipo de solo do que no solo urbano. No critério "Ocupação do território" só há referencia à transformação urbana</p>	<p>O FCD "População" coloca o enfoque nos impactes socioeconómicos. Ou seja, dedica atenção à ocupação populacional destes territórios à sua relevância funcional e às suas atividades económicas.</p> <p>Por conseguinte, recorreu-se à espacialização do uso do solo (COS2018) para analisar a extensão da tipologia "solo artificializado" por ser este que suporta a parte mais significativa das atividades económicas, do povoamento e das funções a elas associadas.</p> <p>A expressão das atividades que ocorrem no solo rústico estão incluídas no Índice de Intensidade Económica Geral. O cálculo deste índice tem por base a população empregada por setores de atividade económica, agregados a partir nível 1 da Classificação Portuguesa das Atividades Económicas (rev3). A intensidade económica geral inclui a (re)classificação de uma classe "Atividades primárias" resultante das classes originais A e B.</p> <p>A importância socioeconómica que ocorre no solo rústico é captada também pela informação integrada no Índice de Intensidade Económica Específica quando considera as seguintes atividades primárias: agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca; agricultura, produção animal, caça e actividades dos serviços relacionado; silvicultura e exploração florestal; extracção</p>

Entidade	Parecer (aspetos mais relevantes para a AA)	Comentários da equipa da AA
		<p>e preparação de minérios metálicos; outras indústrias extrativas.</p> <p>A expressão territorial destas atividades será detalhada no relatório temático dedicado a este FCD.</p>
<p>DRAPN (Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte)</p>	<p>Considera que os Fatores Críticos de Decisão, critérios de avaliação, respetivos objetivos e indicadores são, genericamente, adequados. Concorda na generalidade com o relatório apresentado, emitindo parecer favorável.</p>	<p>Nada a referir</p>
<p>ICNF</p>	<p>No que se refere a orientações de trabalho e avaliações de impacto ambiental o documento não é suficientemente esclarecedor. Em matéria de conservação da natureza, o relatório é contraditório quanto à incidência ou não sobre SNAC e não dá atenção suficiente ao facto de, fora da mesma, ocorrerem numerosos valores naturais salvaguardados por legislação nacional e/ou diversos compromissos internacionais.</p>	<p>A metodologia proposta de desenvolvimento da AAE dá atenção suficiente às áreas do SNAC e aos valores naturais com maior interesse conservacionista (valores protegidos pelas Diretivas Aves e Habitats e/ou com estatuto de conservação desfavorável) que ocorrem fora do SNAC. A demonstra-lo está o facto de a metodologia proposta considerar, respetivamente, os seguintes critérios de avaliação: ‘Sistema Nacional de Áreas Classificadas’ e ‘Espécies e habitats com especial interesse conservacionista’.</p> <p>Não se encontra contradição nenhuma relativamente à incidência ou não sobre o SNAC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O objeto da avaliação ambiental refere que: «(...) das 8 áreas a submeter a procedimento concursal foram expurgadas as áreas protegidas de âmbito nacional, as áreas classificadas ao abrigo de instrumento de direito internacional e as áreas incluídas na Rede Natura 2000.», tal como transcrito pelo parecer do ICNF.</li> <li>▪ A metodologia para AAE considera que o ‘Sistema Nacional de Áreas Classificadas’ é um critério relevante no contexto da Avaliação;</li> <li>▪ Em sede de Relatório Ambiental procede-se à respetiva avaliação.</li> </ul>
<p>ICNF</p>	<p>Considera que no âmbito do QRE devem ser integrados um conjunto diversificado de instrumentos (12) na medida em que a listagem proposta no RFCD no que respeita às matérias de conservação da natureza e florestas está bastante incompleta.</p>	<p>Neste âmbito cabe enfatizar que a AAE, tal como o nome indica, é uma avaliação ‘estratégica’ e que a metodologia adotada segue as orientações constantes de Partidário, 2012 (Guia de melhores práticas para Avaliação Ambiental Estratégica - orientações metodológicas para um pensamento estratégico em AAE).</p> <p>Ora, neste contexto, o QRE «<i>refere-se ao conjunto das macropolíticas que vão estabelecer o referencial para a avaliação na AAE</i>» e que «<i>Para assegurar o foco, recomenda-se que se limite a consideração</i></p>

Entidade	Parecer (aspetos mais relevantes para a AA)	Comentários da equipa da AA
		<p><i>das macropolíticas às 10-15 mais importantes.»</i></p> <p>Foi neste contexto que o QRE da presente AAE foi definido, evitando, sempre que possível propor para avaliação macropolíticas que, para um determinado FCD se sobrepõem. Por exemplo, ao se propor para o QRE a ‘Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030 ECNB2030’ não se propôs a ‘Estratégia Europeia da Biodiversidade 2030’ ou o ‘Plano Setorial da Rede Natura 2000’. Nestes casos considera-se que os princípios subjacentes, para efeitos da própria definição dos FCD e posterior avaliação estratégica do programa estão contemplados pela ENCNB2030.</p> <p>Não se contestando que alguns dos Programas ou Estratégias referidos pelo ICNF se possam relacionar com o FCD biodiversidade (um ou mais critérios), considera-los a todos traduz-se no risco de se perder a focalização da análise.</p> <p>Excetua-se neste caso a referência aos PROF’s que, apesar de estarem na génese da constituição do critério ‘corredores ecológicos’ por lapso não constavam no QRE descrito no relatório de FCD, mas que são efetivamente tidos em consideração no RA sendo considerados os PROFs que abrangem as 8 áreas de prospeção e pesquisa de Lítio. Os PROFs estão em linha com a Estratégia Nacional para as Florestas, considerando «(...) a promoção e incremento dos bens e serviços providos pelos ecossistemas, (...). Onde o potencial único das florestas para apoiar uma economia verde, providenciar meios de subsistência, mitigação das alterações climáticas, conservação da biodiversidade, melhorando a qualidade da água e combate à desertificação, é realizado em benefício da sociedade.»</p> <p>Tendo em conta que no processo de revisão dos PROFs se teve em especial consideração a necessidade de reforçar a articulação com a Estratégia Nacional para as Florestas, considerar esta Estratégia no QRE, seria, no âmbito do FCD biodiversidade, duplicar instrumentos que pretendem alcançar o mesmos objetivos, sendo que os PROFs são mais operacionais.</p>
ICNF	O ICNF refere que além dos programas e políticas setoriais de âmbito nacional e internacional «importa assegurar o cumprimento dos regimes próprios que emergem das servidões administrativas e restrições de utilidade pública, de atividades ou dinâmicas económicas e sociais com efeitos especializados e relativos a valores naturais ou	Considera-se que os regimes em causa apesar de em muitos casos serem relevantes no âmbito da descrição e enquadramento dos critérios de avaliação propostos, não cabem no foro do QRE. Por exemplo o regime jurídico de conservação da natureza e biodiversidade (Decreto-Lei n.º 142/2008

Entidade	Parecer (aspectos mais relevantes para a AA)	Comentários da equipa da AA
	<p>florestas,» elencando mais 15 regimes legais (Decretos-Lei, Despachos) a considerar na avaliação.</p>	<p>de 24 de julho é tido em consideração no critério ‘Sistema Nacional de Áreas Classificadas’, o Decreto-lei n.º n.º 140/99 de 24 de abril, com as alterações introduzidas pelo DL n.º 49/2005 de 24 de fevereiro, e DL n.º 156-A/2013 de 8 de novembro, é tido em consideração no critério ‘Espécies e habitats com especial interesse conservacionista’. O vasto conjunto de instrumentos legislativos referido não encontra enquadramento estratégico em sede de avaliação ambiental estratégica, devendo no entanto ser cumprido aquando das atividades de prospeção e pesquisa.</p>
	<p>Refere que no Quadro problema da AA do PPPLítio falta enumerar os seguintes itens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potencial perda do efeito de sumidouro de carbono promovido pela utilização florestal ou agroflorestal das áreas propostas</li> <li>▪ Conflitos com legislação nacional e compromissos internacionais em matéria de conservação da natureza, dos solos e das florestas</li> <li>▪ Prejuízo de investimentos públicos anteriormente realizados no sentido de orientações de gestão do território divergentes da exploração de recursos geológicos</li> </ul>	<p>À exceção da perda do efeito de sumidouro de carbono, concorda-se com os restantes itens pelo que os mesmos foram tidos em consideração do relatório ambiental.</p> <p>A não consideração da potencial perda do efeito de sumidouro de carbono, encontra-se no cometário seguinte.</p>
	<p>Considera que há um fator crítico em falta que aborde a perda da capacidade de sequestro de carbono, por considerar que há incompatibilidade entre a pesquisa e exploração geológica e a manutenção de vegetação nas áreas propostas.</p>	<p>O programa em avaliação tem como objetivo a prospeção e pesquisa com o intuito de identificar e caracterizar as ocorrências do depósito mineral de Lítio e por conseguinte, aumentar o conhecimento existente sobre as várias jazidas.</p> <p>A remobilização de solos em prospeção é extremamente reduzida e pode resultar de 1) colheita de solos, 2) colheita de sedimentos de corrente, 3) abertura de trincheiras e/ou poços e 4) execução de sondagens mecânicas.</p> <p>Para o ponto 1), o buraco escavado após aberto será tapado com o mesmo material e desse buraco será retirado um volume reduzido para posterior análise.</p> <p>No ponto 2) poderá existir remoção de algum volume de sedimentos de vários pontos ao longo de um, ou vários, troços de linhas de águas.</p> <p>Os pontos 1) e/ou 2) poderão nem ser executados para prospeção mineral se o geólogo da empresa assim o entender.</p> <p>As trincheiras/poços e sondagens servem para averiguar, perto da superfície ou em profundidade, estruturas geológicas com potencial mineral (ex: filão). Tal como acontece na abertura de buracos para colheita de solos, as 3) trincheiras ou poços, após escavadas serão tapadas com o mesmo material, agora a uma escala um pouco</p>

Entidade	Parecer (aspectos mais relevantes para a AA)	Comentários da equipa da AA
		<p>maior. Poderá existir necessidade de recurso a máquina escavadora para sua abertura e fecho.</p> <p>Na execução do ponto 4) poderá ser necessário a remobilização de algum solo para terraplanar o local de interesse, se este mostrar significativa inclinação ou irregularidade. No final da sondagem o terreno será repostado como estava originalmente. Poderá existir a necessidade de aberturas de acesso, contundo, e quando existe opção, esta hipótese é evitável.</p> <p>Ora atendendo às características das atividades de prospeção e pesquisa e que a eventual exploração não é objeto do programa, considera-se que o FCD proposto não é estratégico para a presente avaliação.</p>