



MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA DA DELIMITAÇÃO DA RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL DA MARINHA GRANDE

Dezembro de 2024

Município da Marinha Grande | ENTORNOS - arquitetos paisagistas

MARINHA GRANDE

EQUIPA TÉCNICA

REVISÃO DA REN

Pablo Peón – Arq. Paisagista e Eng. Agrónomo

Ana Margarida Silva – Arquiteta Paisagista

ÍNDICE

1. ENQUADRAMENTO	11
1.1. Nota Introdutória	11
1.2. Regime jurídico	11
1.3. Objetivos	11
1.4. Concretização	12
1.5. Áreas a Integrar na REN	14
1.6. Informação Base	15
2. ÁREAS A INCLUIR NA REN DA MARINHA GRANDE	17
2.1. Áreas de proteção do litoral	17
2.1.1. Enquadramento da orla costeira	17
2.1.2. Faixa marítima de proteção costeira	18
2.1.2.1. Critérios e Metodologia	18
2.1.2.2. Fontes de Informação	18
2.1.2.3. Resultados	18
2.1.2.1. Bibliografia	21
2.1.3. Praias	21
2.1.3.1. Critérios e Metodologia	21
2.1.3.2. Fontes de Informação	22
2.1.3.3. Resultados	22
2.1.3.1. Bibliografia	25
2.1.4. Dunas costeiras e dunas fósseis	25
2.1.4.1. Critérios e Metodologia	25
2.1.4.2. Fontes de Informação	26
2.1.4.3. Resultados	26
2.1.4.1. Bibliografia	28
2.1.5. Arribas e respetivas faixas de proteção	29
2.1.5.1. Critérios e Metodologia	29
2.1.5.2. Fontes de Informação	30
2.1.5.3. Resultados	30

2.1.5.4. Bibliografia	33
2.1.6. Faixa terrestre de proteção costeira	33
2.1.6.1. Critérios e Metodologia	33
2.1.6.2. Fontes de Informação	33
2.1.6.3. Resultados	33
2.1.6.4. Bibliografia	36
2.1.7. Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção	36
2.1.7.1. Critérios e Metodologia	36
2.1.7.2. Fontes de Informação	37
2.1.7.3. Resultados	37
2.1.7.1. Bibliografia	39
2.2. Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre	40
2.2.1. Cursos de água e respetivos leitos e margens	40
2.2.1.1. Critérios e Metodologia	40
2.2.1.2. Fontes de Informação	40
2.2.1.3. Resultados	41
2.2.1.4. Bibliografia	51
2.2.2. Áreas estratégicas de infiltração e proteção e recarga de aquíferos	52
2.2.2.1. Critérios e Metodologia	52
2.2.2.2. Fontes de Informação	54
2.2.2.3. Resultados	54
2.2.2.4. Bibliografia	66
2.3. ÁREAS DE PREVENÇÃO DE RISCOS NATURAIS	67
2.3.1. Zonas ameaçadas pelo mar	67
2.3.1.1. Critérios e Metodologia	67
2.3.1.2. Fontes de Informação	67
2.3.1.3. Resultados	67
2.3.1.1. Bibliografia	69
2.3.2. Zonas ameaçadas pelas cheias	70
2.3.2.1. Critérios e Metodologia	70
2.3.2.2. Fontes de informação	70

MARINHA GRANDE

2.3.2.3. Resultados.....	71
2.3.2.4. Bibliografia.....	73
2.3.3. Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo.....	74
2.3.3.1. Critérios e Metodologia	74
2.3.3.2. Fontes de Informação	75
2.3.3.3. Resultados.....	75
2.3.3.4. Bibliografia.....	86
2.3.4. Áreas de instabilidade de vertentes.....	87
2.3.4.1. Critérios e Metodologia	87
3. DELIMITAÇÃO DA REN DA MARINHA GRANDE.....	113
3.1. Síntese da Delimitação das Áreas a integrar na REN	113
4. ÁREAS URBANAS CONSOLIDADAS.....	121
4.1. METODOLOGIA	121
4.1.1. Conceito	121
4.1.2. Método	121
4.1.3. Áreas predominantemente artificializadas definidas pelo Programa da Orla Costeira Ovar – Marinha Grande (POC – OMG) e áreas delimitadas por plano de pormenor	123
4.1.4. Quadro síntese.....	126
5. DELIMITAÇÃO DA RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL - PEDIDOS DE EXCLUSÃO	130
5.1. PROPOSTA DE EXCLUSÃO DA REN	132
ANEXOS	171
ANEXO I.....	172
ANEXO II.....	176
ANEXO III.....	184

ÍNDICE DAS FIGURAS

Figura 1. Reserva Ecológica Nacional – Esquema Nacional de Referência.....	13
Figura 2 – Zona costeira da Marinha Grande	17
Figura 3 – Faixa marítima de proteção costeira a integrar na REN	19
Figura 4 – Comparação das áreas de FMPC entre a REN proposta ea REN em vigor.....	20
Figura 5 – Conectividade entre as áreas de FMPC da Marinha Grande e dos concelhos limítrofes.	20
Figura 6 – Praias a integrar na REN	23
Figura 7 – Comparação das áreas de praia entre a REN proposta e a REN em vigor.	24
Figura 8 – Conectividade entre as áreas de praia da Marinha Grande e dos concelhos limítrofes.	24
Figura 9 – Areias de praia e dunas e areia eólicas indeferenciadas.....	26
Figura 10 – Dunas costeiras	27
Figura 11 – Conectividade entre as áreas de Dunas da Marinha Grande e dos concelhos limítrofes.	28
Figura 12 – Ortofotomapa da zona de arriba de São Pedro de Moel.....	30
Figura 13 – Arribas e respetivas faixas de proteção.	31
Figura 14 – Comparação das áreas de arribas entre a REN proposta ea REN em vigor.	32
Figura 15 – Conectividade entre as áreas de arribas da Marinha Grande e dos concelhos limítrofes.	32
Figura 16 – Ortofotomapa da zona da Praia da Vieira e da zona da Praia de São Pedro de Moel.	34
Figura 17 – Faixa de proteção costeira na Praia da Vieira.	35
Figura 18 – Faixa de proteção costeira na Praia de São Pedro de Moel.....	35
Figura 19 – Pormenor da delimitação da Faixa de Proteção das Águas de Transição.....	38
Figura 20 – Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção.....	39
Figura 21 – Bacias Hidrográficas no concelho da Marinha Grande	42
Figura 22 – Troço encanado no Ribeiro de Moel.....	44
Figura 23 – Troço encanado na Ribeira do Tecelão.....	45
Figura 24 – Troço encanado 1 na Ribeira das Bernardas (extremo sul da ribeira).....	45
Figura 25 – Troços encanados 2, 3 e 4 na Ribeira das Bernardas.....	46
Figura 26 – Troços encanados 1 e 2 na Ribeira de Valdeanes.....	46
Figura 27 – Troços encanados na Ribeira das Trutas.....	47
Figura 28 – Cursos de água, com os respetivos leitos e margens (CALM) a integrar na REN.....	48
Figura 29 – Cursos de água, com os respetivos leitos e margens (CALM) a integrar na REN, pormenor do Rio Lis	49
Figura 30 – Comparação das áreas de CALM entre a REN proposta e a REN em vigor.....	50
Figura 31 – Conectividade entre as áreas de CALM da Marinha Grande e dos concelhos limítrofes.	50
Figura 32 – Massas de água subterrâneas localizadas no município de Marinha Grande.....	55
Figura 33 – Parâmetro Ip.....	57
Figura 34 – Parâmetro D.....	58

MARINHA GRANDE

Figura 35 – Carta geológica do concelho de Marinha Grande	60
Figura 36 – Parâmetro ZV.	61
Figura 37 – IRef.	62
Figura 38 – IREF, valores 8 e 9 independentemente do declive	62
Figura 39 – IREF, valores 6 e 7 em zonas de declive inferior a 6%.....	63
Figura 40 – Áreas Estratégicas de Infiltração e de Proteção e Recarga de Aquíferos	64
Figura 41 – Comparação das áreas de AEIPRA (entre REN proposta e REN em vigor).	65
Figura 42 – Conectividade entre as áreas de AEIPRA da Marinha Grande e dos concelhos limítrofes.	65
Figura 43 – Delimitação das Zonas ameaçadas pelo mar	68
Figura 44 – Conectividade entre as áreas de ZAM da Marinha Grande e dos concelhos limítrofes.	69
Figura 45. Zonas ameaçadas pelas cheias	71
Figura 46 – Comparação das áreas de ZAC entre a REN proposta ea REN em vigor.	72
Figura 47 – Conectividade entre as áreas de ZAC da Marinha Grande e dos concelhos limítrofes.	73
Figura 48. Fator R – Erosividade da Precipitação.....	76
Figura 49. Fator de erodibilidade dos solos – K.....	78
Figura 50 – Rede viária.....	79
Figura 51. Classificação do declive – coeficiente m.....	80
Figura 52. Comprimento da vertente - λ	80
Figura 53. Declives (radianos) - θ	81
Figura 54 – Fator “extensão das vertentes” – L	81
Figura 55 – Fator “inclinação das vertentes” – S	82
Figura 56. Fator Topográfico – LS	82
Figura 57. Erosão Específica do Solo – A	83
Figura 58. Erosão Específica do Solo – A	83
Figura 59. Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo - AEREHS	84
Figura 60 – Comparação das áreas de AEREHS (entre REN proposta e REN em vigor).	85
Figura 61 – Conectividade entre as áreas de AEREHS da Marinha Grande e dos concelhos limítrofes.....	86
Figura 62 – Exemplo de um deslizamento identificado a partir de ortofotomapas (numa das vertentes da margem direita do Ribeiro de São Pedro, lugar de Aceiro).....	88
Figura 63 – Exemplo de um deslizamento validado em trabalho de campo (vertentes junto do Ribeiro de S. Pedro).	89
Figura 64 – Exemplo de um deslizamento validado em trabalho de campo (arriba localizada junto à Praia da Valeiras).....	89
Figura 65 – Localização dos movimentos de vertente validados no concelho da Marinha Grande.	91
Figura 66 – Declive das vertentes (graus).	92
Figura 67 – Uso e ocupação do solo (COS 2015).	93
Figura 68 – Exposição das vertentes.	93

MARINHA GRANDE

Figura 69 – Curvatura das vertentes.....	94
Figura 70 – Geologia.	95
Figura 71 – Tipo de solos.	96
Figura 72 – Topographic wetness index (TWI).	96
Figura 73 – Curva de Sucesso do modelo de suscetibilidade obtida a partir da área instabilizada por deslizamentos e área do concelho da Marinha Grande.....	103
Figura 74 – Representação espacial o valor informativo (VI) no concelho da Marinha Grande.	104
Figura 75 – Vertentes com declive superior a 45 graus no concelho da Marinha Grande.	106
Figura 76 – Escarpas e respetivas faixas de proteção.	107
Figura 77 – Suscetibilidade à ocorrência de deslizamentos obtida apenas pelo valor informativo (VI $\geq 1,321$). ..	108
Figura 78 – Suscetibilidade à ocorrência de deslizamentos, com representação das áreas instabilizadas e respetiva faixa de 10 m para o exterior	109
Figura 79 – Área com suscetibilidade à ocorrência de deslizamentos a integrar a REN do concelho da Marinha Grande, com integração das áreas das escarpas e área instabilizada e respetivas faixas de proteção.	110
Figura 80 – Área com suscetibilidade à ocorrência de deslizamentos a integrar a REN do concelho da Marinha Grande, com representação da REN em vigor e informação sobre esta temática dos concelhos limítrofes.	111
Figura 81 – Componentes da REN Bruta.	114
Figura 82 – Componentes da REN em vigor.	114
Figura 83 – REN Bruta e REN em Vigor.....	115
Figura 84 – REN Bruta.....	116
Figura 85 - Exemplo ilustrativo da metodologia de delimitação das áreas urbanas consolidadas.....	122
Figura 86 - Exemplo ilustrativo da área edificada consolidada do aglomerado urbano da cidade da Marinha Grande	123
Figura 87 - Exemplo ilustrativo das áreas predominantemente artificializadas e delimitação das áreas urbanas consolidadas na Praia da Vieira e em São Pedro de Moel, respetivamente.....	124
Figura 88 - Planos de Pormenor com a delimitação das áreas urbanas consolidadas.....	125
Figura 89 - Modelo de organização territorial do concelho da Marinha Grande	132

ÍNDICE DOS QUADROS

Quadro 1. Classes de áreas a incluir na REN do município de Marinha Grande.....	14
Quadro 2 - Comparação das áreas de Faixa marítima de proteção costeira entre a REN proposta ea REN em vigor	19
Quadro 3 - Comparação das áreas de praia entre a REN proposta ea REN em vigor	23
Quadro 4 - Comparação das áreas de Arribas (entre REN proposta e REN em vigor)	31
Quadro 5. Índice Hidrográfico dos cursos de água abrangidos pela área em estudo.....	42
Quadro 6. Critério para a inclusão dos cursos de água na REN	43
Quadro 7 – Troços encanados de cursos de água a integrar na REN.....	44
Quadro 8 - Comparação das áreas de CALM (entre REN proposta e REN em vigor).....	49
Quadro 9. Parâmetro I_p	53
Quadro 10. Parâmetro D	53
Quadro 11. Parâmetro I_p	56
Quadro 12. Parâmetro ZV	61
Quadro 13 - Comparação das áreas de AEIPRA (entre REN proposta e REN em vigor)	64
Quadro 14 - Comparação das áreas de ZAC (entre REN proposta e REN em vigor)	72
Quadro 15 – Valores do coeficiente m	74
Quadro 16. Erodibilidade dos solos	77
Quadro 17 - Comparação das áreas de AEREHS (entre REN proposta e REN em vigor).....	85
Quadro 18 – Descrição do inventário de movimentos de vertente considerados na determinação de áreas de instabilidade ou suscetíveis à ocorrência de movimentos no concelho da Marinha Grande.	89
Quadro 19 – Descrição estatística das áreas dos movimentos de vertente inventariados.	90
Quadro 20 – Variáveis consideradas na avaliação de áreas de instabilidade de vertentes, com a respetiva área instabilizada por deslizamentos (após o processo de validação).....	97
Quadro 21 – Probabilidades condicionadas e probabilidades a priori dos fatores de predisposição e respetivo Valor Informativo (VI).	100
Quadro 22 – Percentagem de área instabilizada acumulada considerada para a construção do mapa de suscetibilidade a movimentos de vertente do concelho da Marinha Grande.	103
Quadro 23. Correspondência das áreas integradas na REN de acordo com o DL n.º 124/2019 e o DL n.º 93/90	113
Quadro 24. Síntese das áreas incluídas na REN por tipologia contabilizando as sobreposições	117
Quadro 25 - Caracterização das áreas urbanas consolidadas	126
Quadro 26 - Propostas de exclusão - Áreas efetivamente já comprometidas (categoria C).....	133
Quadro 27 - Proposta de Exclusão - Áreas para satisfação de carências existentes (categoria E).....	156

1. ENQUADRAMENTO

1.1. NOTA INTRODUTÓRIA

O presente documento descreve o processo desenvolvido para a delimitação das Áreas a incluir na Reserva Ecológica Nacional (REN) do concelho de Marinha Grande no âmbito da Revisão do Plano Diretor Municipal (PDM) em curso. Nesse sentido são apresentados os critérios e a metodologia seguida conforme as Orientações Estratégicas de âmbito nacional e regional em vigor.

1.2. REGIME JURÍDICO

O Regime Jurídico da REN foi instituído pelo Decreto-Lei n.º 321/83, de 5 de julho, o qual sofreu alterações sucessivas entre as que se destacam o Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março e o Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de setembro.

O atual Regime Jurídico da REN (RJREN) é estabelecido pelo referido Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de setembro, na redação que lhe foi conferida pelo **Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto**.

A **Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro**, aprova a revisão das Orientações Estratégicas Nacionais e Regionais (OENR) previstas no Regime Jurídico da REN.

A Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, define as condições e requisitos a que ficam sujeitos os usos e ações compatíveis com os objetivos das áreas integradas em REN e os elementos instrutórios dos procedimentos administrativos previstos no regime jurídico, bem como os usos e ações que carecem de parecer da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA). Esta Portaria manter-se-á em vigor em tudo o que não seja contrário à nova redação do Decreto-Lei n.º 166/2008, e até que seja emitida nova portaria.

Segundo o n.º 1 do artigo 2.º do regime jurídico em vigor, a REN “é uma estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicos ou pela exposição e suscetibilidade perante riscos naturais, são objeto de proteção especial”.

A delimitação da REN de Marinha Grande que se encontra em vigor foi aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 38/96 de 22 de março de 1996.

1.3. OBJETIVOS

Segundo o n.º 3 do artigo 2.º, a REN visa contribuir para a ocupação e o uso sustentáveis do território e tem por objetivos:

1. Proteger os recursos naturais água e solo, bem como salvaguardar sistemas e processos biofísicos associados ao litoral e ao ciclo hidrológico terrestre, que asseguram bens e serviços ambientais indispensáveis ao desenvolvimento das atividades humanas;
2. Prevenir e reduzir os efeitos da degradação da recarga de aquíferos, dos riscos de inundação marítima, de cheias, de erosão hídrica do solo e de movimentos de massa em vertentes, contribuindo para a adaptação aos efeitos das alterações climáticas e acautelando a sustentabilidade ambiental e a segurança de pessoas e bens;
3. Contribuir para a conectividade e a coerência ecológica da Rede Fundamental de Conservação da Natureza;
4. Contribuir para a concretização, a nível nacional, das prioridades da Agenda Territorial da União Europeia nos domínios ecológico e da gestão transeuropeia de riscos naturais.

1.4. CONCRETIZAÇÃO

Segundo o Artigo 5.º da Secção I do capítulo II do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de setembro a delimitação da REN compreende dois níveis: o nível estratégico e o nível operativo.

- i) O **Nível estratégico** é concretizado através de orientações estratégicas de âmbito nacional e regional e de acordo com os critérios constantes do anexo I do presente decreto-lei.
- B. O **Nível operativo** é concretizado através da delimitação, em carta de âmbito municipal, das áreas integradas na REN, tendo por base as orientações do Nível estratégico, e de acordo com os critérios constantes do anexo I do Decreto-Lei n.º 124/2019, de 2º de agosto, que dele faz parte integrante.

As orientações estratégicas de âmbito nacional e regional são definidas em coerência com o modelo territorial do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território e com as estruturas regionais de proteção e valorização ambiental, estabelecidas nos Planos Regionais de Ordenamento do Território. As orientações estratégicas de âmbito nacional e regional têm ainda em consideração o disposto no Plano Nacional da Água, nos planos de Gestão de Bacia Hidrográfica e em outros planos sectoriais relevantes.

MARINHA GRANDE

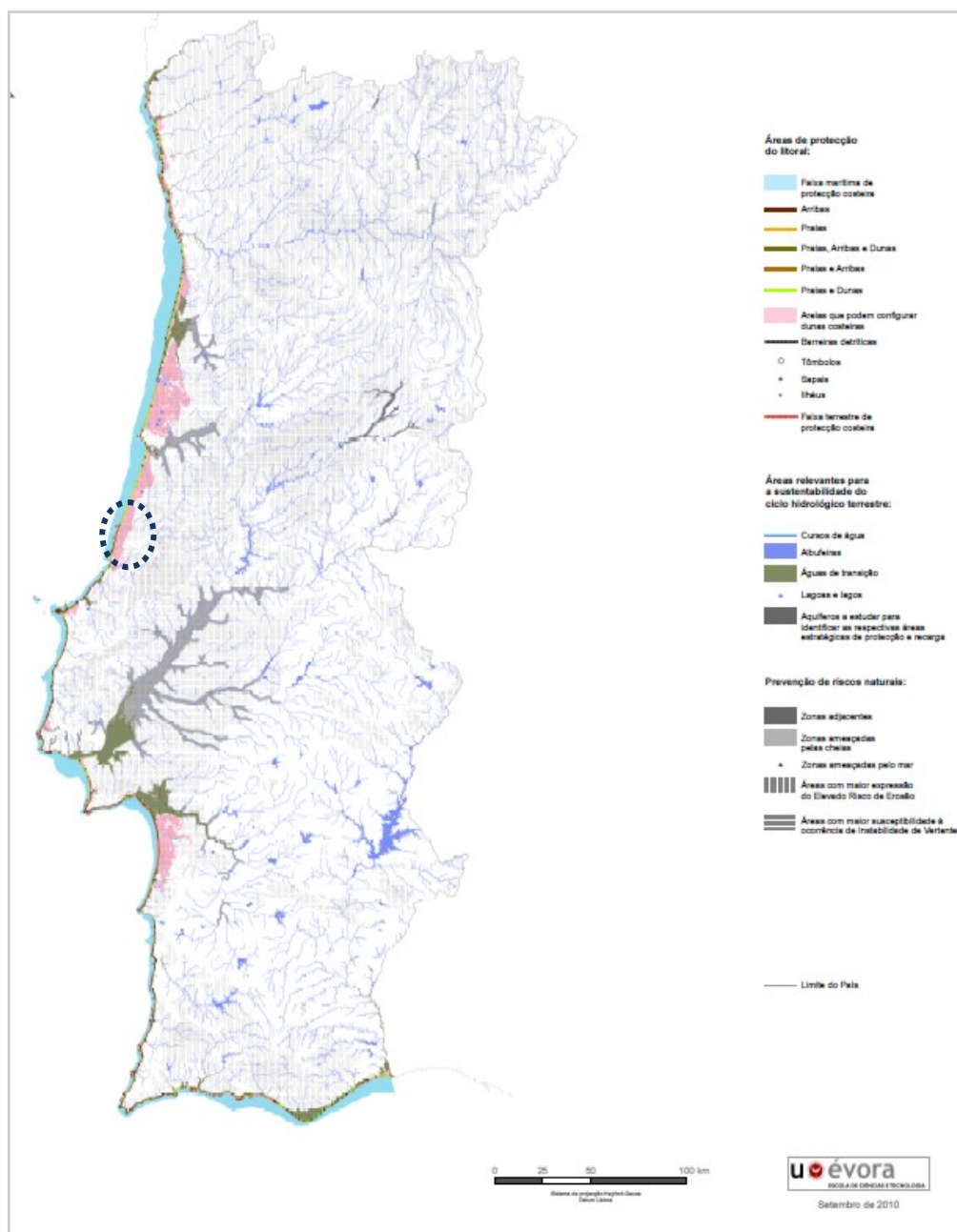


Figura 1. Reserva Ecológica Nacional – Esquema Nacional de Referência.

Fonte: CNREN

1.5. ÁREAS A INTEGRAR NA REN

Com base nas diretrizes e orientações estratégicas estabelecidas para a harmonização de definições e critérios de delimitação para as várias tipologias de áreas integradas na REN, será descrita a metodologia utilizada para a delimitação de cada uma destas categorias no município de Marinha Grande.

A REN apresentada resulta da aplicação das orientações metodológicas existentes com base no suporte técnico e informação cartográfica disponível. Trata-se de uma proposta de delimitação da REN Bruta pelo que não estão contempladas as áreas a excluir da REN já comprometidas (legalmente construídas, licenciadas ou autorizadas e/ou as áreas que se pretende excluir para satisfação de carências existentes em termos de habitação, atividades económicas, equipamentos e infraestruturas).

Após a validação metodológica será apresentada a proposta de REN para o concelho, a qual resultará de acertos metodológicos que sejam sugeridos, de acertos cartográficos resultantes da escala (por exemplo na delimitação de unidades mínimas cartográficas) ou das exclusões e inclusões que se venham a propor no âmbito da estratégia de ordenamento e desenvolvimento espacial preconizado no âmbito do modelo do PDM de Marinha Grande.

No Quadro 1 enumeram-se as categorias de áreas integradas na REN de acordo com o artigo 4.º do DL n.º 124/2019 de 28 de agosto e com o Anexo 1 do referido diploma (a que se refere o artigo 5.º), sendo que, considerando as características específicas do território, apenas treze destas categorias podem ser delimitadas no município de Marinha Grande.

Quadro 1. Classes de áreas a incluir na REN do município de Marinha Grande.

Classes	Decreto-lei	Observações
Áreas de proteção do litoral		
Faixa marítima de proteção costeira	Anexo I, Secção I, a)	NA
Praias	Anexo I, Secção I, b)	Art.º 4º da lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro
Ilhéus e rochedos emersos no mar	Anexo I, Secção I, f)	NA
Dunas costeiras e dunas fósseis	Anexo I, Secção I, g)	NA
Arribas e respetivas faixas de proteção	Anexo I, Secção I, h)	NA
Faixa terrestre de proteção costeira	Anexo I, Secção I, i)	NA
Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção	Anexo I, Secção I, j)	NA
Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre		
Cursos de água e respetivos leitos e margens	Anexo I, Secção II, a)	Art.º 10º e 11º da lei n.º 54/2005, de 15 de novembro

Quadro 1. Classes de áreas a incluir na REN do município de Marinha Grande.

Classes	Decreto-lei	Observações
Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos	Anexo I, Secção II, d)	NA
Áreas de prevenção de riscos naturais		
Zonas ameaçadas pelo mar	Anexo I, Secção III, b)	NA
Zonas ameaçadas pelas cheias	Anexo I, Secção III, c)	NA
Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo	Anexo I, Secção III, d)	NA
Áreas de instabilidade de vertentes	Anexo I, Secção III, e)	NA

Fonte: Artigo 4.º do DL n.º 124/2019 de 28 de agosto.

1.6. INFORMAÇÃO BASE

A proposta de delimitação de áreas a incluir na REN foi elaborada com base na cartografia seguinte:

- Carta Administrativa Oficial de Portugal em vigor (CAOP 2023). Formato de dados (Shapefile). Sistema de referência ETRS89/PT-TM06 Direção-Geral do Território (DGT);
- Série Cartográfica Nacional homologada à escala 1:10 000 (SCN10K), curvas de nível principais e secundárias com equidistância de 5 m, pontos cotados, vértices geodésicos, rede hidrográfica. (DGT);
- Ortofotomapas do voo de 2018. Folhas 272_2; 272_3; 272_4; 284_1; 284_2; 284_3; 284_4; 285_3; 296_1; 296_2; 296_4 e 297_1. Sistema de referência ETRS89/PT-TM06. Formato de dados: Enhanced Compression Wavelet (.ECW). (DGT);
- Carta Militar de Portugal à escala 1:25 000. Folhas 272_3, 284_3; 285_3; 296_3 e 297_3. Formato de dados: Raster (.Tif). Serie M888 do IGeoE.;
- Carta de Solos, à escala 1:25 000. Formato de dados (Shapefile). (DGADR).
- Carta Geológica de Marinha Grande à escala 1:25 000; Formato de dados (Shapefile). (LNEG).
- Carta de localização dos sistemas de aquíferos da Orla Mesoceno-zóica Ocidental: Orla ocidental indiferenciado da Bacia do Lis; Vieira de Leiria-Marinha Grande, SNIAmb, formato de dados: shapefile;
- Carta de Ocupação do Solo – COS'2018. ETRS89/PT-TM06. (DGT).
- Carta da REN em vigor dos concelhos limítrofes e da REN em elaboração (caso se aplique). Formato de dados (Shapefile).

Foram, ainda, consultados os seguintes documentos de referência:

- Harmonização de definições e critérios de delimitação para as várias tipologias de área Integradas em REN (2009). Secretariado Técnico da CNREN.
- Recomendação Técnica N.º 1/017 Orientações Estratégicas de Âmbito Nacional e Regional Critérios para a delimitação da Reserva Ecológica Nacional. CNT 17.11.2017.
- Teixeira, J.; Pina, C.; Alvarenga, M. *et al.* (2015). Guia Metodológico para a delimitação da Reserva Ecológica Nacional. Região de Lisboa e Vale do Tejo. CCDR LVT. Lisboa.

- d) Ramos, C.; Zêzere, J.; Reis, E.; Mendonça, J. (2009). Reserva Ecológica Nacional do Oeste e Vale do Tejo – Quadro de Referência Regional. CCDR LVT. Lisboa.
- e) Sistemas de Aquíferos de Portugal Continental. INAG.
- f) Pimenta M.T. (1998). Diretrizes para a aplicação da equação universal dos solos em SIG: fator de cultura C e fator de erodibilidade do solo K. INAG/DSRH. Lisboa.
- g) APA, 2016. «Diretivas - Programa de Orla Costeira de Ovar-Marinha Grande», disponível em <https://apambiente.pt/index.php?ref=x220>
- h) Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis (RH4), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 16-B/2013, de 22 de março.
- i) Delimitação das Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo. Recomendação Técnica – Comissão Nacional do Território.

2. ÁREAS A INCLUIR NA REN DA MARINHA GRANDE

2.1. Áreas de proteção do litoral

2.1.1. Enquadramento da orla costeira

Todo o território do concelho da Marinha Grande tem como fronteira ocidental uma faixa costeira que integra uma extensa planície costeira, com orientação aproximada NW-SE, de baixa altitude e de grande uniformidade topográfica. Esta costa é maioritariamente arenosa, sendo apenas de sublinhar o troço de natureza rochosa entre o limite sul da Praia Velha e a zona de São Pedro de Moel, situado na zona mais a sul do concelho. Como ponto de relevo, há ainda que destacar, na zona mais a norte do concelho, a foz do Rio Lis, junto à Praia da Vieira.



Figura 2 – Zona costeira da Marinha Grande

Fonte: e.p.

2.1.2. Faixa marítima de proteção costeira

2.1.2.1. Critérios e Metodologia

De acordo com o Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, “a faixa marítima de proteção costeira é uma faixa ao longo de toda a costa marítima no sentido do oceano, correspondente à parte da zona nerítica com maior riqueza biológica”.

Segundo as OENR (Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro) a sua delimitação tem em conta:

- como limite inferior a batimétrica dos 30 m (referida ao Zero Hidrográfico);
- como limite superior o leito das águas do mar que é limitado superiormente pela linha de máxima preia-mar de águas vivas equinociais (LMPAVE), definida de acordo com os critérios técnicos estabelecidos na Portaria n.º 204/2016, de 25 de julho, publicada em cumprimento do disposto no n.º 4 do artigo 9.º da Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos (Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, alterada e republicada pela Lei n.º 31/2016, de 23 de agosto);
- como limites laterais as ortogonais à batimétrica dos 30 m (referida ao Zero Hidrográfico) e à LMPAVE.

No caso do concelho da Marinha Grande a delimitação desta componente tem por base a linha limite das águas do mar e a área da Zona Marítima de Proteção, delimitado pelo Programa de Orla Costeira de Ovar-Marinha Grande (POC-OMG), na sua extensão total e que “corresponde à faixa compreendida entre a linha limite do leito das águas do mar e a batimétrica dos 30 metros, referenciada ao zero hidrográfico” (APA, 2016:24).

2.1.2.2. Fontes de Informação

Para a identificação e delimitação cartográfica da faixa marítima de proteção costeira foram considerados os seguintes documentos cartográficos:

- Batimétrica de 30 m do Atlas da Água, SNIRLIT. Batimetria Vanney à escala 1:150 000, 1981;
- Zona Marítima de Proteção do POC-OMG, SNIAMB, formato de dados: shapefile;
- Ortofotomapas do voo de 2018, formato de dados: raster (.tif). (DGT).

2.1.2.3. Resultados

Na Figura 3 aparece representada a faixa marítima de proteção costeira integrada na REN do concelho de Marinha Grande. Da metodologia referida anteriormente foi excluída a área das sobreposições não admissíveis, tendo em conta a matriz de sobreposições elaborada pela Comissão Nacional do Território (CNT), o que obrigou a fazer algumas alterações de compatibilização com o limite das arribas previsto no POC-OMG. Esta tipologia apresenta uma área de 6772,42 hectares (equivalente a 26,72% da área do concelho+batimétrica 30m). Cabe referir que a faixa marítima objecto de estudo constitui um sistema muito dinâmico e, portanto, sujeito a alterações frequentes.

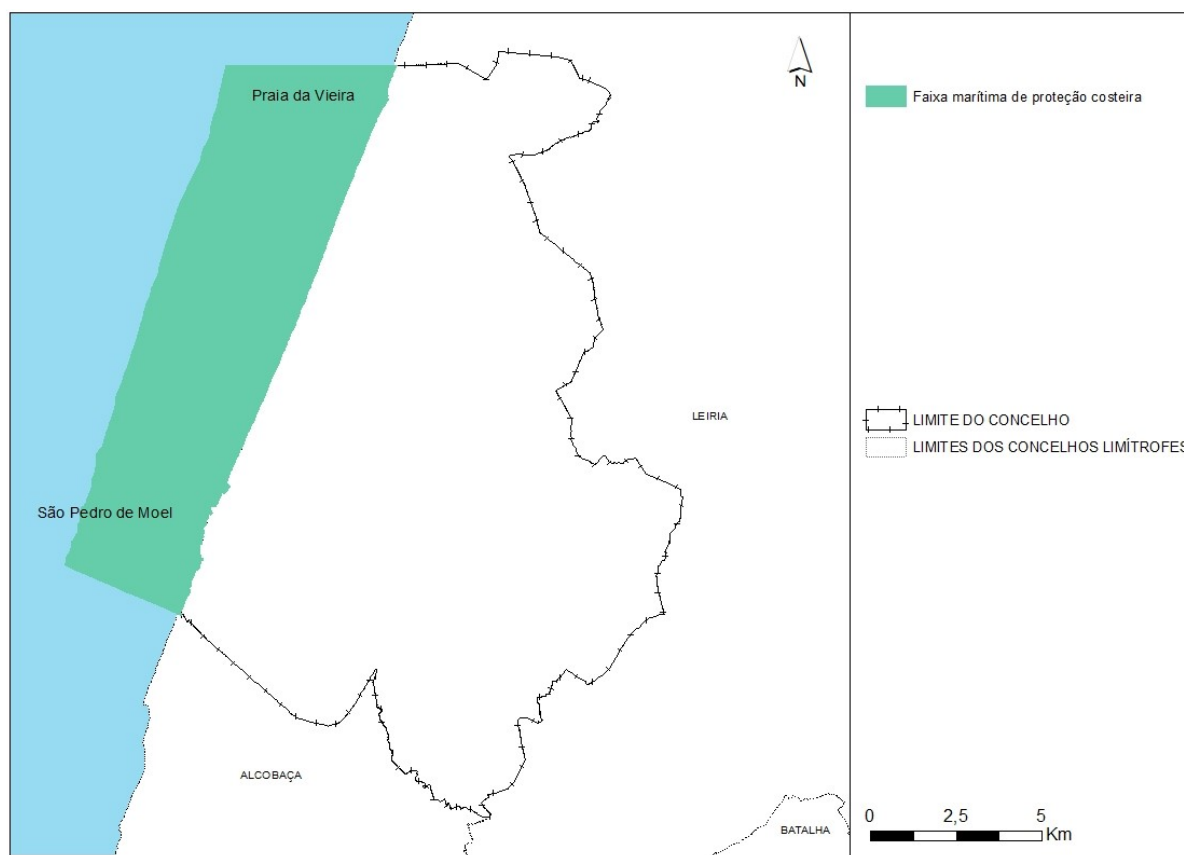


Figura 3 – Faixa marítima de proteção costeira a integrar na REN

Fonte: e.p.

Em termos comparativos com a REN em vigor, conforme o que se pode observar na Figura 4 e Quadro 2, a delimitação é muito semelhante, existindo apenas alguma diferença no limite lateral sul, que na presente delimitação, procurou estar em compatibilização com os limites definidos pelos concelhos de Alcobaca e de Leiria, conforme se pode observar na Figura 5.

Quadro 2 - Comparação das áreas de Faixa marítima de proteção costeira entre a REN proposta ea REN em vigor

	Área (ha)	% Área do município+ batimétrica 30m
FMPC (REN bruta)	6772,42	26,72
FMPC (REN em vigor)	6945,68	27,41

Fonte: e.p.

MARINHA GRANDE

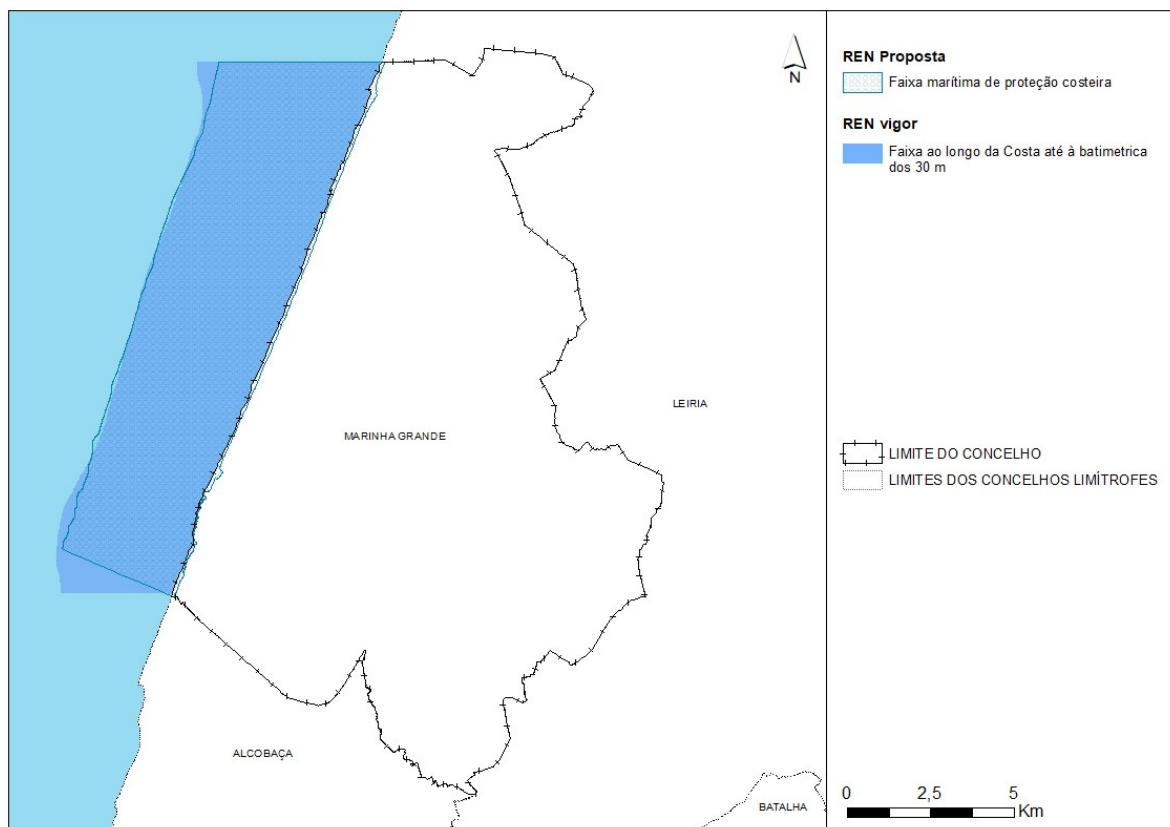


Figura 4 – Comparação das áreas de FMPC entre a REN proposta ea REN em vigor.

Fonte: e.p.

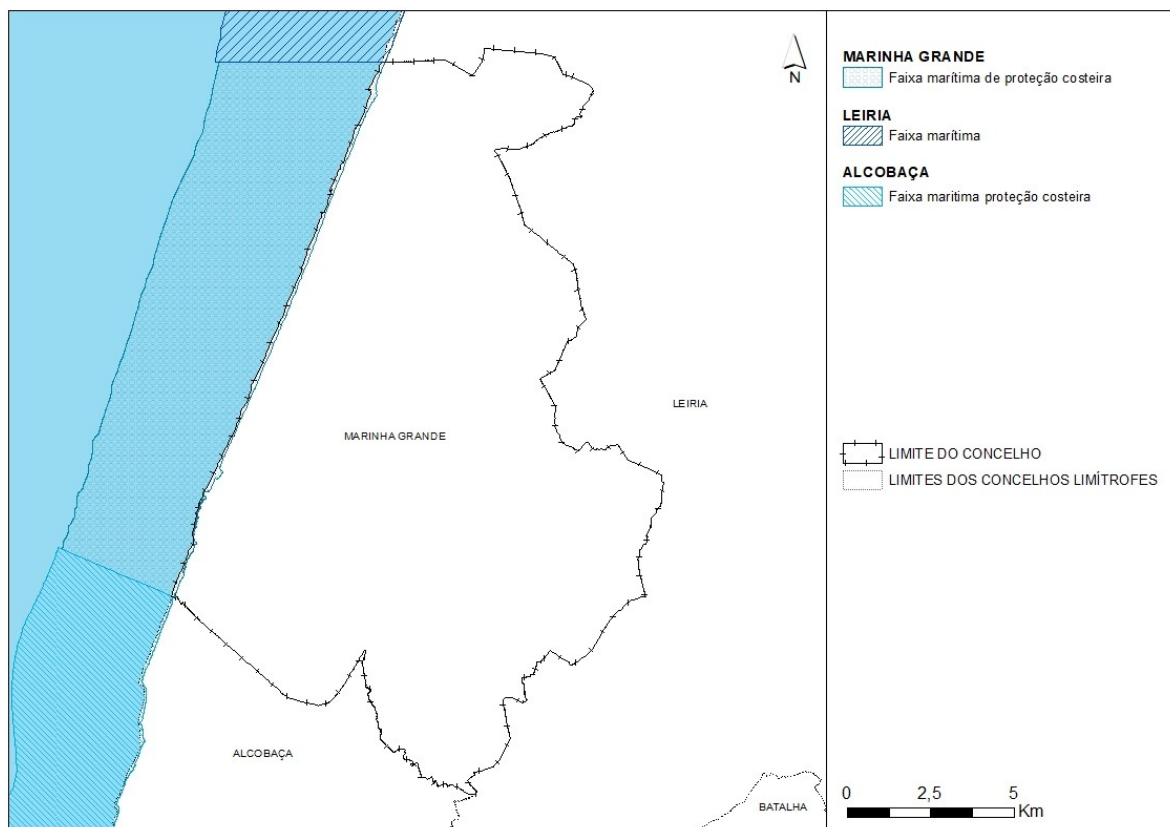


Figura 5 – Conectividade entre as áreas de FMPC da Marinha Grande e dos concelhos limítrofes.

Fonte: e.p.

2.1.2.1. Bibliografia

APA, 2016. «Diretivas - Programa de Orla Costeira de Ovar-Marinha Grande», disponível em <https://apambiente.pt/index.php?ref=x220>

2.1.3. Praias

2.1.3.1. Critérios e Metodologia

De acordo com o Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, “as praias são formas de acumulação de sedimentos não consolidados, geralmente de areia ou cascalho, compreendendo um domínio emerso que corresponde à área sujeita à influência das marés e ainda à porção geralmente emersa com indícios do mais extenso sintoma de atividade do espraio das ondas ou de galgamento durante episódios de temporal, bem como um domínio submerso, que se estende até à profundidade de fecho e que corresponde à área onde, devido à influência das ondas e das marés, se processa a deriva litoral e o transporte de sedimentos e onde ocorrem alterações morfológicas significativas nos fundos proximais”.

Segundo as OENR (Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro) a sua delimitação tem em conta:

- como limite inferior a profundidade de fecho que é determinada segundo o critério de Hallermeier (1981) em função da altura da onda excedida, em média, 12 horas por ano. Nos casos em que a natureza dos fundos é rochosa, a linha que materializa a profundidade de fecho pode sofrer translação para terra até encontrar substrato arenoso. No entanto, como refere o diploma legal, no caso em apreço será considerado como limite a batimétrica dos 16 m (referida ao Zero Hidrográfico);
- como limite superior o leito das águas do mar que é limitado superiormente pela linha de máxima preia-mar de águas vivas equinociais (LMPAVE), definida de acordo com os critérios técnicos estabelecidos na Portaria n.º 204/2016, de 25 de julho, publicada em cumprimento do disposto no n.º 4 do artigo 9.º da Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos (Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, alterada e republicada pela Lei n.º 31/2016, de 23 de agosto);
- como limites laterais as ortogonais à orientação média da linha de costa nos extremos da faixa emersa de areia ou cascalho, em situação de máximo enchimento sedimentar.

Não são consideradas nesta tipologia as praias localizadas em águas de transição.

No caso do concelho da Marinha Grande a delimitação desta componente tem por base a área da Faixa de Proteção Costeira na Zona Marítima de Proteção, delimitado pelo Programa de Orla Costeira de Ovar-Marinha Grande, que corresponde “à área marítima indispensável à utilização sustentável da orla costeira, sendo constituída pela área abrangida entre a linha máxima de preia-mar de águas vivas

equinociais até ao limite inferior da praia que corresponde à profundidade de fecho” (APA, 2016:24), ou seja, à batimétrica dos 16 m (referida ao Zero Hidrográfico).

2.1.3.2. Fontes de Informação

Para a identificação e delimitação cartográfica das praias foram considerados os seguintes documentos cartográficos:

- Batimetria do Atlas da Água, com equidistância de 10m, SNIRLit. Batimetria Vanney à escala 1:150 000, 1981;
- LMPMAVE para a zona da Praia da Vieira, APA, formato de dados shapefile;
- Zona Marítima de Proteção do POC-OMG, SNIAmb, formato de dados: shapefile;
- Ortofotomapas do voo de 2018, formato de dados: raster (.tif). (DGT).

2.1.3.3. Resultados

Como se pode observar na Figura 6 as praias integradas na REN do concelho de Marinha Grande apenas são interrompidas pela foz do Rio Lis, junto à Praia da Vieira e pelas arribas de São Pedro de Moel. Da metodologia referida anteriormente foi excluída a área das sobreposições não admisíveis, tendo em conta a matriz de sobreposições elaborada pela CNT, o que obrigou a fazer algumas alterações de compatibilização com o limete das arribas previsto no POC-OMG.

As praias integradas na REN do concelho de Marinha Grande apresentam uma área de 3631,79 hectares (equivalente a 14,33% da área do concelho+batimétrica 30m).

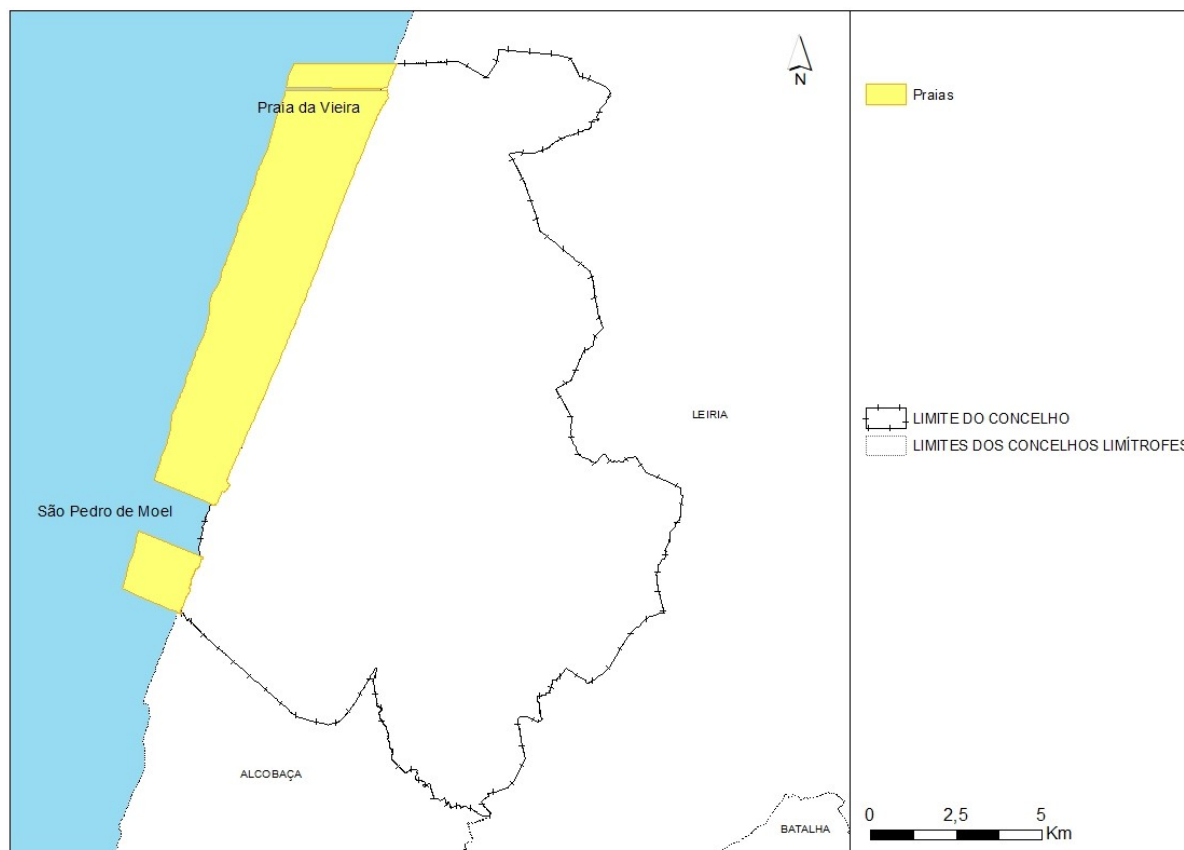


Figura 6 – Praias a integrar na REN

Fonte: e.p.

Em termos comparativos com a REN em vigor, conforme o que se pode observar na Figura 7 e Quadro 3, a diferença é bastante significativa e relaciona-se com a metodologia utilizada. A REN em vigor apenas delimita a área de praias dentro da área do concelho, enquanto a delimitação proposta compreende uma delimitação até à batimétrica dos 16 m. Nessa sequência, também se observa uma diferença significativa na compatibilização das áreas junto do concelho de Leiria a norte, visto a delimitação não seguir a metodologia agora em vigor. Pelo contrário, no limite junto do concelho de Alcobaça a delimitação está conforme, verificando-se uma ligeira diferença que se prende com a delimitação da batimétrica dos 8m do concelho de Alcobaça, cuja fonte desconhecemos.

Quadro 3 - Comparação das áreas de praia entre a REN proposta ea REN em vigor

	Área (ha)	% Área do município+ batimétrica 30m
Praias (REN bruta)	3631,79	14,33
Praias (REN em vigor)	163,21	0,64

Fonte: e.p.

MARINHA GRANDE

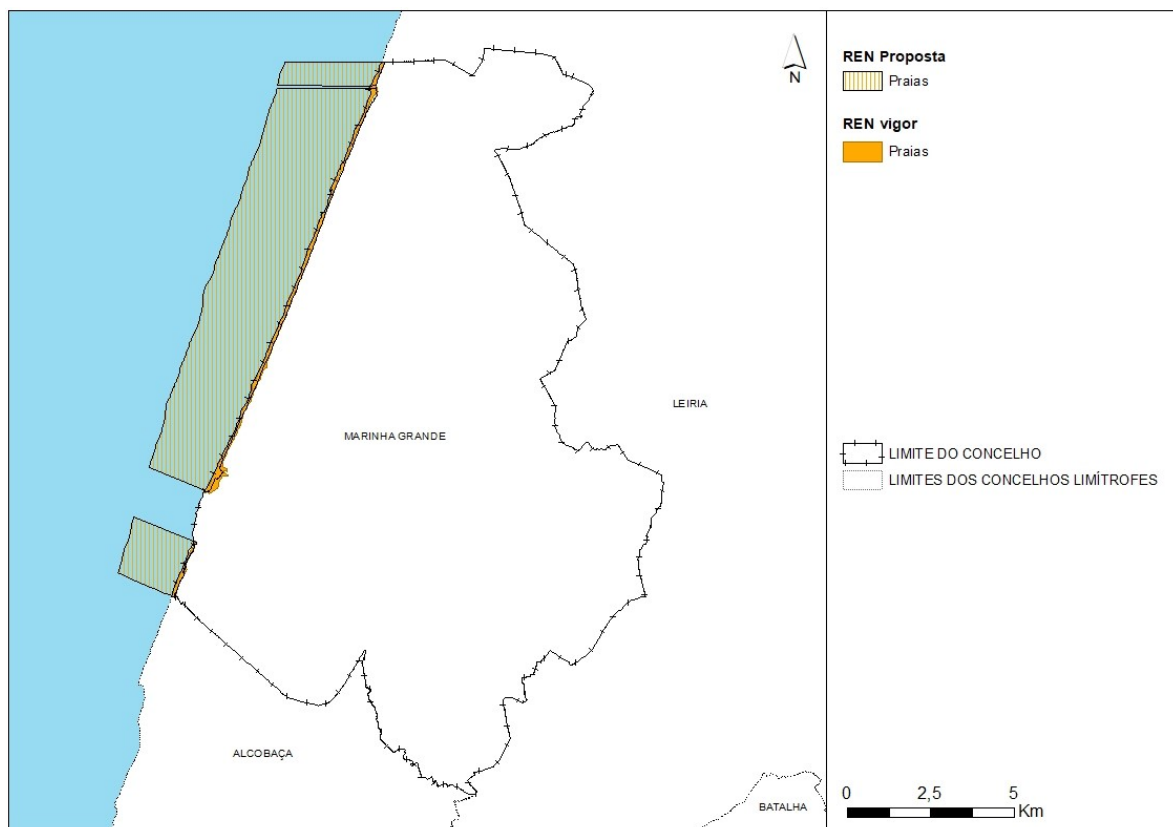


Figura 7 – Comparação das áreas de praia entre a REN proposta e a REN em vigor.

Fonte: e.p.

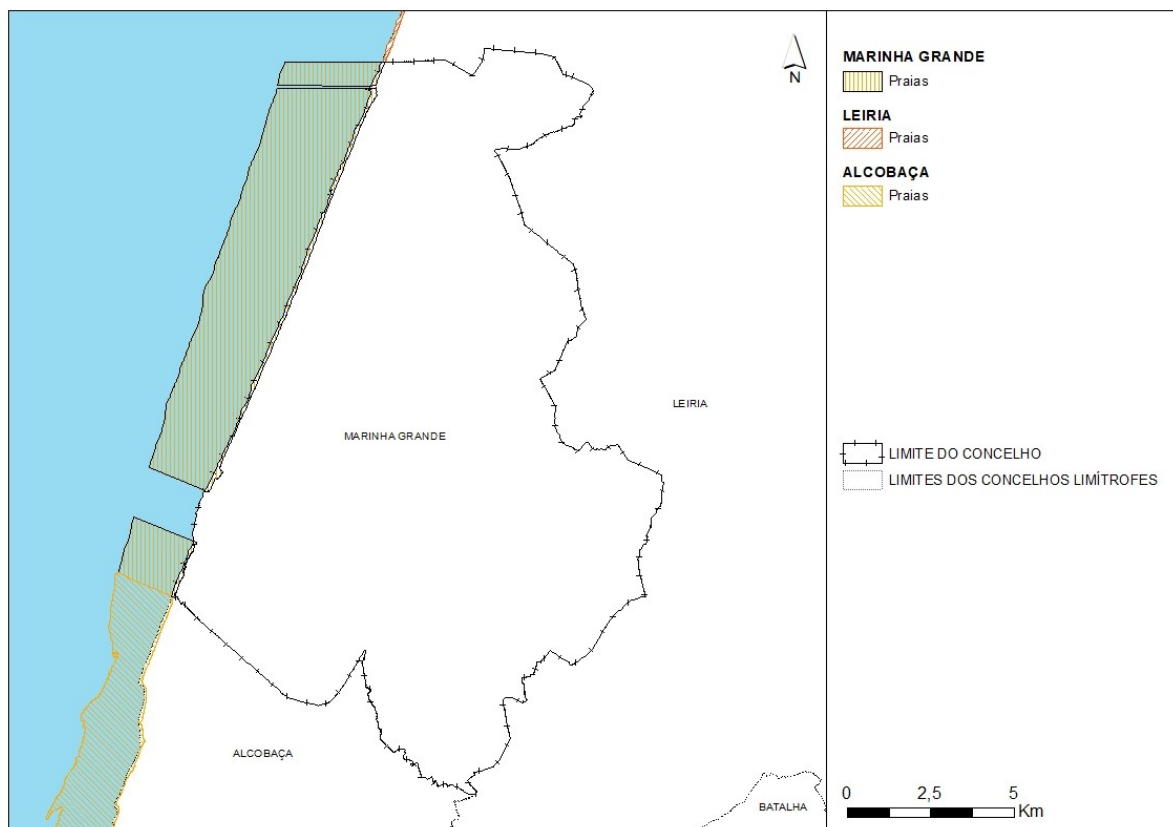


Figura 8 – Conectividade entre as áreas de praia da Marinha Grande e dos concelhos limítrofes.

Fonte: e.p.

2.1.3.1. Bibliografia

APA, 2016. «Diretivas - Programa de Orla Costeira de Ovar-Marinha Grande», disponível em <https://apambiente.pt/index.php?ref=x220>

2.1.4. Dunas costeiras e dunas fósseis

2.1.4.1. Critérios e Metodologia

De acordo com o Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, “as dunas costeiras são formas de acumulação eólica de areias marinhas”, enquanto “as dunas fósseis são dunas consolidadas através de um processo natural de cimentação”. No território do concelho da Marinha Grande apenas estão presentes dunas costeiras.

Segundo as OENR (Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro) a sua delimitação tem:

- como limites exteriores, do lado do mar, a base da duna embrionária ou da duna frontal, ou à base da escarpa de erosão entalhada no cordão dunar, abrangendo as dunas em formação, próximas do mar, as dunas semiestabilizadas, localizadas mais para o interior, e outras dunas, estabilizadas pela vegetação ou móveis, cuja morfologia resulta da movimentação da própria duna, incluindo sistemas dunares localizados sobre arribas ou na faixa de terreno que se estende da crista da arriba para o interior.
- como limites laterais e interiores, o limite interior natural de areias eólicas, com morfologias e vegetação características de estruturas dunares, onde podem estar incluídos mantos de areia, desde que se encontrem colonizados por vegetação característica dos sistemas dunares, ainda que possam não apresentar a morfologia característica de duna, localizadas no interior da Zona Costeira definida de acordo com o disposto na Estratégia Nacional para a Gestão Integrada da Zona Costeira, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/2009, de 8 de setembro. Sempre que ocorram estruturas dunares com morfologias e vegetação características, ou com indícios de atividade nas últimas décadas, em continuidade espacial e funcional com praias, tômbolos e restingas, que excedam a faixa abrangida pela Zona Costeira, a delimitação deve prolongar-se mais para o interior, envolvendo e incorporando estas estruturas nas dunas costeiras.

As dunas costeiras são subdivididas em duas classes distintas: «Dunas costeiras litorais» e «Dunas costeiras interiores». A divisão tem por referência primária o domínio da erosão marinha, tendo em conta a subida do nível do mar para os próximos 100 anos, podendo ser associados outros critérios relacionado com o habitat dunar.

2.1.4.2. Fontes de Informação

Para a identificação e delimitação cartográfica das dunas costeiras foram considerados os seguintes documentos cartográficos:

- Ortofotomapas do voo de 2018, formato de dados: raster (.tif). (DGT);
- Carta Geológica de Portugal, à escala 1:25 000, formato de dados: shapefile;
- Delimitação das dunas costeiras, Comissão de C ordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDRC), formato de dados: shapefile.

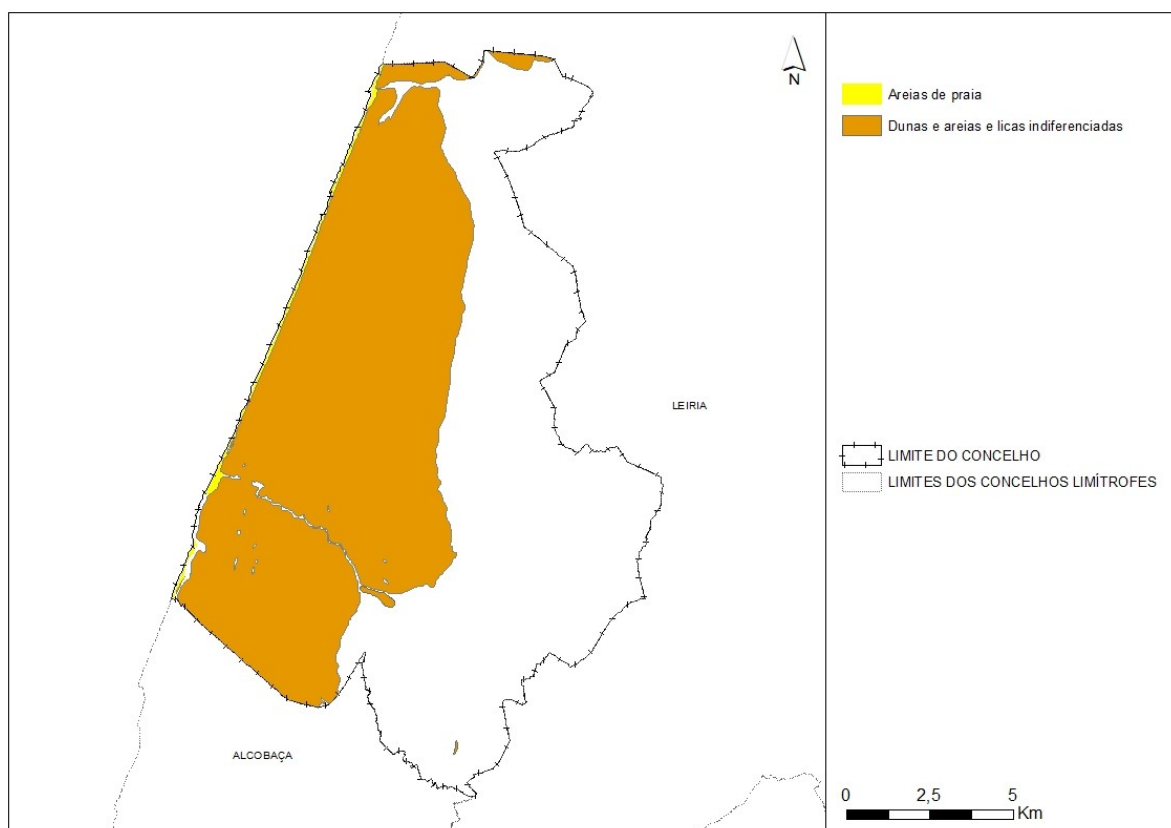


Figura 9 – Areias de praia e dunas e areia eólica indiferenciadas

Fonte: Carta Geológica, 1:25 000.

2.1.4.3. Resultados

Atendendo que a metodologia seguida no estudo elaborado pela CCDRC (2017) para a delimitação das dunas costeiras para a Marinha Grande vai totalmente ao encontro da metodologia prevista nas OENR (Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro), o resultado apresentado na Figura 10 parte dessa delimitação, a qual é muito próxima da delimitação das áreas que correspondem às classes geológicas “areias de praia” e “dunas e areia eólica indiferenciadas” da carta geológica (Figura 9). A delimitação teve a preocupação de excluir as áreas artificializadas junto à Praia da Vieira. Na zona mais a sul, a extensão da duna interior tem algumas interrupções que se devem à presença de formações geológicas mais rígidas, como é o caso de filões e massas e dolerito e andesitos.

A divisão em dunas costeiras litorais e interiores partiu das áreas delimitadas para o POC-OMG, designadamente fazendo corresponder às dunas costeiras litorais à faixa de salvaguarda à erosão costeira da proposta do POC-OMG (CCDR, 2017, p. 4), a qual está mais exposta à erosão marinha, tendo em conta a subida do nível do mar para os próximos 100 anos. Nas conclusões, o estudo da CCDR refere que “em algumas áreas se considere que esta subclasse se pudesse prolongar mais para o interior, atendendo às características e dinâmica das estruturas dunares no território”. Neste sentido, o limite foi alargado para o interior como forma de integrar áreas de coberto vegetal caraterístico dos sistemas dunares, através da análise de informação complementar obtida a partir dos ortofotomapas de 2018 e das classes da Carta de Ocupação do Solos de 2018 (DGT).

Deste modo, as dunas costeiras integradas na REN do concelho de Marinha Grande ocupam uma área de 9176,24 ha (equivalente a 49,00% da área do concelho), em que 447,59 ha correspondem às dunas costeiras litorais e 8728,65 ha correspondem às dunas costeiras interiores. Como se pode ver na Figura 10 identificam-se sistemas dunares ao longo de quase toda a costa, à exceção do litoral de arriba de São Pedro de Moel, sendo que “grande parte insere-se, de acordo com a classificação da Carta de Ocupação de Solos, em floresta e florestas abertas e vegetação arbustiva e herbácea. Apenas junto aos perímetros urbanos de São Pedro de Moel, Marinha Grande e Vieira de Leiria, se poderão verificar alguns constrangimentos relativos à pressão urbanística, em termos de ordenamento do território” (CCDRC, 2017:34).

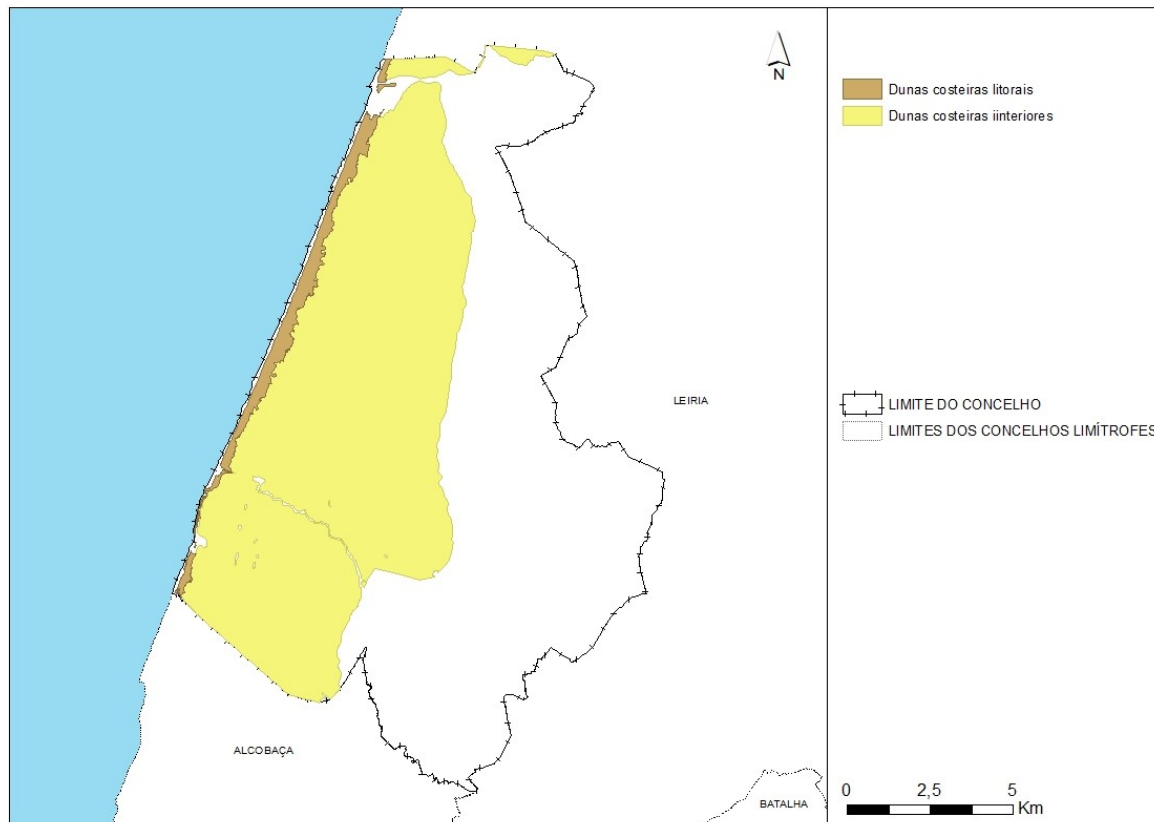


Figura 10 – Dunas costeiras

Fonte: e.p.

MARINHA GRANDE

Em termos de conectividade com os concelhos limítrofes, se a análise incidir sobre a macroestrutura dunar, verifica-se na Figura 11 que há uma efetiva conectividade quer junto ao concelho de Leiria, que junto ao concelho de Alcobaça. No entanto, o concelho de Leiria não tem discriminado o limite entre as dunas costeiras litorais e as dunas costeiras interiores. No que respeita à divisão feita pelo concelho de Alcobaça, não conhecendo os critérios biofísicos apreciados, verificamos que a metodologia seguida não deve ter sido a mesma, pois há uma efetiva discrepância, sendo a área de dunas costeiras litorais muito mais extensa do que a apresentada para o concelho da Marinha Grande.

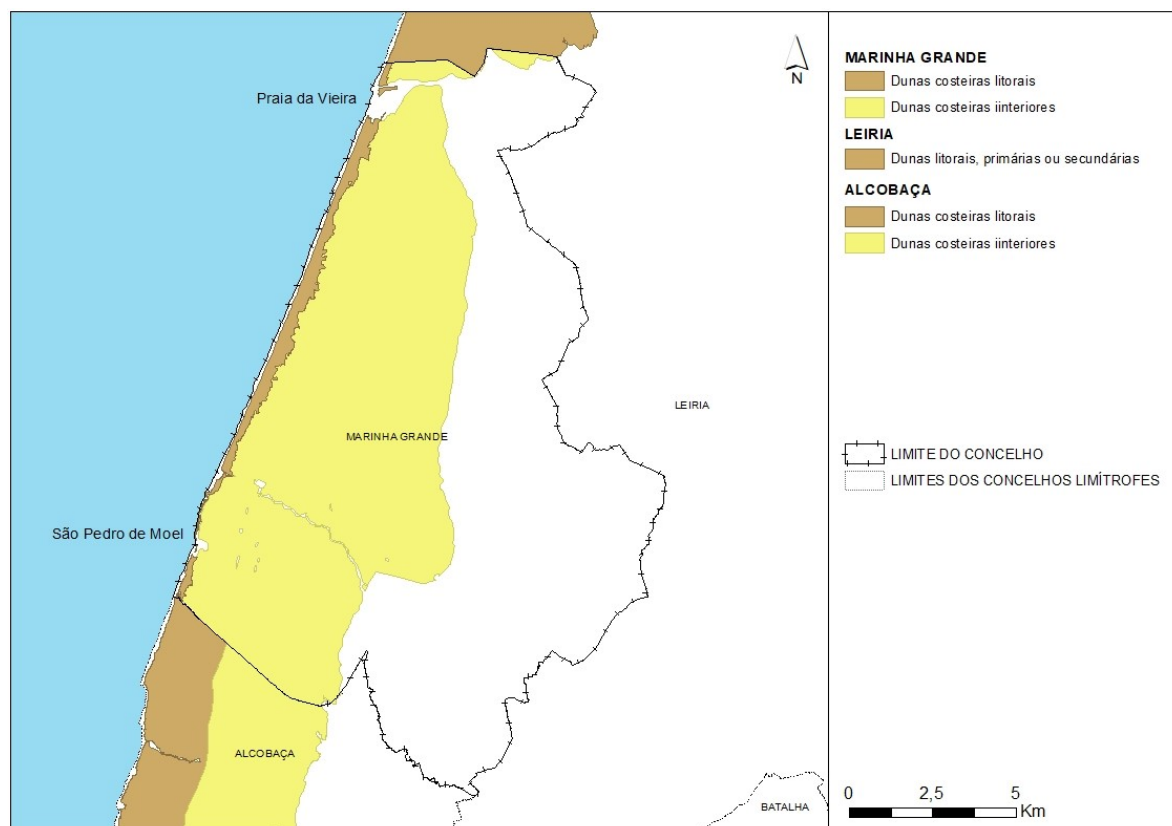


Figura 11 – Conectividade entre as áreas de Dunas da Marinha Grande e dos concelhos limítrofes.

Fonte: e.p.

2.1.4.1. Bibliografia

CCDRC, 2017. «DUNAS COSTEIRAS – MUNICÍPIOS DE MARINHA GRANDE E MIRA», disponível em <https://apambiente.pt/index.php?ref=x220>

2.1.5. Arribas e respetivas faixas de proteção

2.1.5.1. Critérios e Metodologia

De acordo com o Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, “as arribas são uma forma particular de vertente costeira abrupta ou com declive elevado, em regra talhada em materiais coerentes pela ação conjunta dos agentes morfogenéticos marinhos, continentais e biológicos”.

Segundo as OENR (Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro) a delimitação do rebordo superior da arriba corresponde à linha materializada pela rotura de declive que marca a transição entre a parte superior da fachada exposta, com declive acentuado (geralmente superior a 100 %), que corresponde geralmente a cortes mais ou menos recentes do maciço, cuja evolução é condicionada pela erosão marinha de sopé, e a zona adjacente à crista, com declive menor que o da fachada e predominantemente modelada pelos agentes externos não marinhos. Nos casos em que a zona superior da arriba tem perfil transversal convexo, o rebordo superior corresponde à linha que materializa a zona de menor raio de curvatura do perfil, na transição de declive entre a fachada e a zona adjacente ao rebordo.

No que respeita à delimitação das faixas de proteção, segundo as Orientações Estratégicas para a delimitação da REN, existe uma faixa delimitada a partir do rebordo superior, para o lado de terra, e uma faixa delimitada a partir da base da arriba, para o lado do mar.

A delimitação das faixas de proteção de arribas contadas a partir do rebordo superior e das faixas de proteção de arribas contadas a partir do rebordo inferior para o mar engloba, na sua componente risco, as faixas de risco e faixas de proteção identificadas nos planos de ordenamento da orla costeira ou as faixas de salvaguarda aos riscos costeiros em litoral de arriba identificadas no âmbito da revisão daqueles planos e elaboração dos respetivos programas. Atendendo à recente revisão no POC-OMG, o trabalho agora apresentado tem por base a componente das Faixas de Salvaguarda em Litoral de Arriba, designadamente as:

- Faixas de Salvaguarda para o Mar – Correspondem às áreas adjacentes ao sopé da arriba, ou de outras vertentes em domínio costeiro, que podem ser potencialmente atingidas pelo resíduo (e.g. blocos, massa instabilizada) resultante da ocorrência de um movimento de massa de vertente. Estas faixas são projetadas a partir do limite inferior da arriba, incluindo depósitos de sopé preexistentes, e expressas em termos de largura fixa ou dependente da altura da arriba adjacente;
- Faixas de Salvaguarda para Terra (Nível I e Nível II) – Correspondem às áreas adjacentes à crista da arriba, ou de outras vertentes em domínio costeiro, com maior probabilidade de serem afetadas por movimentos de massa de vertente de diferentes tipos e dimensões. Estas faixas são projetadas a partir do limite superior da arriba para o interior, na horizontal e em direção perpendicular ao contorno da arriba, e expressas em termos de largura fixa ou dependente da altura da arriba adjacente.

2.1.5.2. Fontes de Informação

Para a identificação e delimitação cartográfica das arribas e respetivas faixas de proteção foram considerados os seguintes documentos cartográficos:

- Faixas de Salvaguarda em Litoral de Arriba do POC-OMG, SNIAmb, formato de dados: shapefile;
- Série Cartográfica Nacional homologada à escala 1:10 000 (SCN10K), formato de dados: shapefile;
- Ortofotomapas do voo de 2018, formato de dados: raster (.tif). (DGT).

2.1.5.3. Resultados

Como refere a Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro, no território da Marinha Grande existem arribas na zona de São Pedro de Moel, conforme se pode observar na Figura 12.



Figura 12 – Ortofotomapa da zona de arriba de São Pedro de Moel.

Fonte: e.p.

Na Figura 13 aparece representada a área de arribas e respetivas faixas de proteção integrada na REN do concelho de Marinha Grande segundo os critérios descritos anteriormente. Apresenta uma área de 43,66 hectares (equivalente a 0,17% da área do concelho+batimétrica 30m), designadamente 8,07 ha de área de arribas, 28,70 ha de área de proteção do topo da arriba e 6,88 ha de área de proteção do sopé da arriba.



Figura 13 – Arribas e respetivas faixas de proteção.

Fonte: e.p.

Em termos comparativos com a REN em vigor, conforme o que se pode observar na Figura 14 e Quadro 4, existe uma diferença significativa visto que a REN em vigor apenas delimitou a zona de arriba a norte da Praia de S. Pedro de Moel, mais concretamente a arriba que confina com a Praia Velha.

Em comparação com a delimitação dos concelhos limítrofes, há que observar a delimitação das arribas no concelho de Alcobaca. No entanto, a continuidade das arribas é interrompida pela Praia da Pedra Lisa.

Quadro 4 - Comparação das áreas de Arribas (entre REN proposta e REN em vigor)

	Área (ha)	% Área do município
Arribas (REN bruta)	43,66	0,23
Arribas (REN em vigor)	15,89	0,06

Fonte: e.p.

MARINHA GRANDE

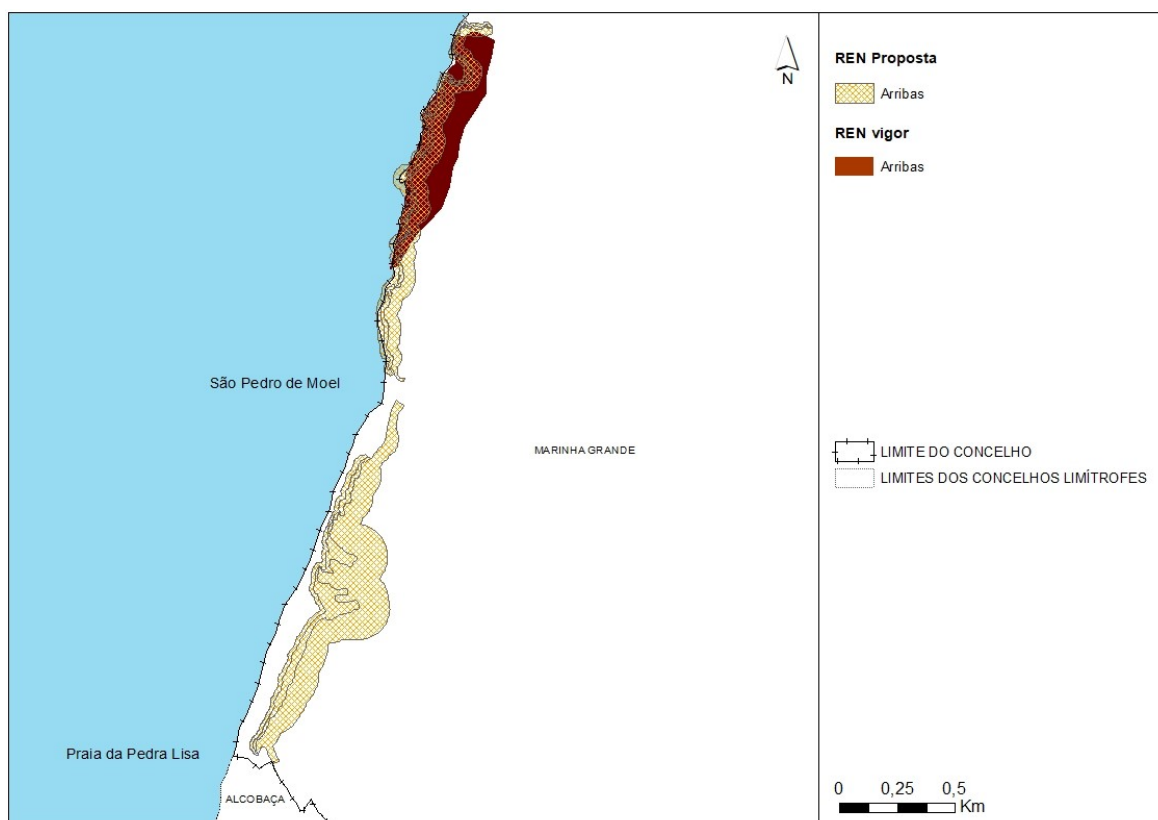


Figura 14 – Comparação das áreas de arribas entre a REN proposta ea REN em vigor.

Fonte: e.p.

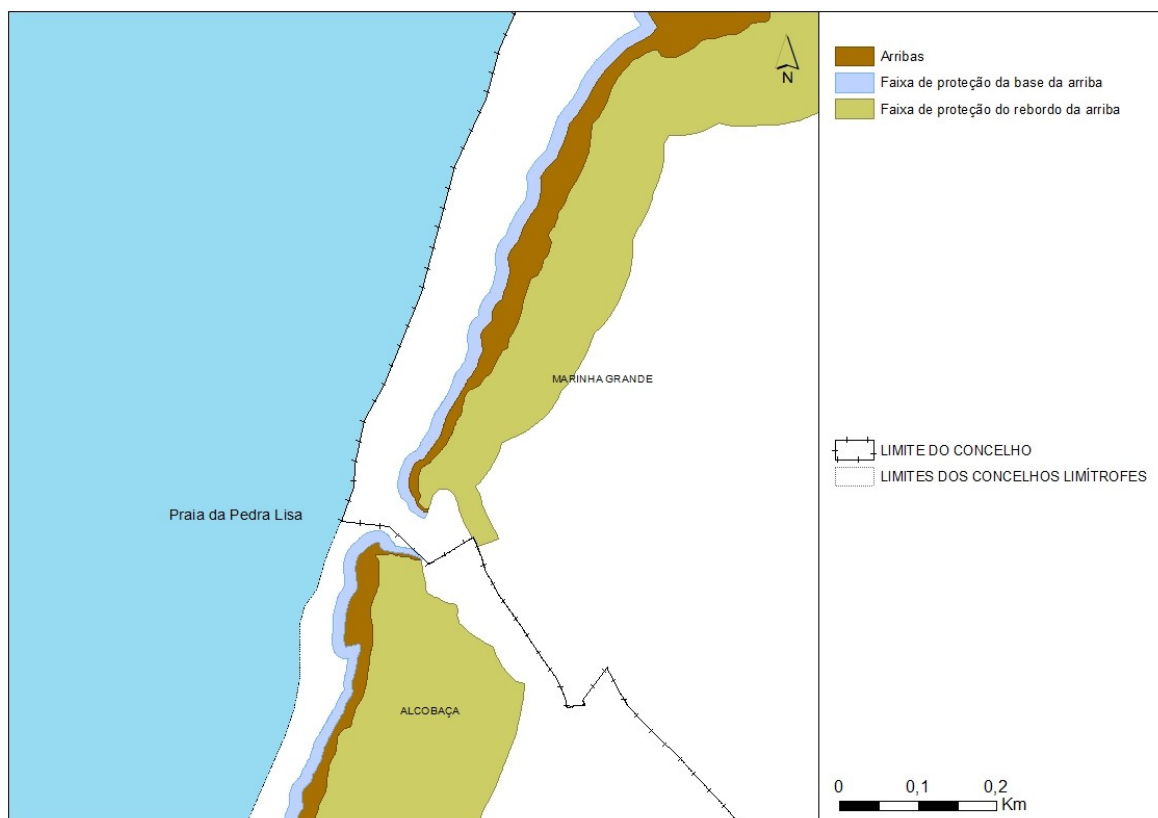


Figura 15 – Conectividade entre as áreas de arribas da Marinha Grande e dos concelhos limítrofes.

Fonte: e.p.

2.1.5.4. Bibliografia

APA, 2016. «Diretivas - Programa de Orla Costeira de Ovar-Marinha Grande», disponível em <https://apambiente.pt/index.php?ref=x220>

2.1.6. Faixa terrestre de proteção costeira

2.1.6.1. Critérios e Metodologia

De acordo com o Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, “a faixa terrestre de proteção costeira deve ser definida em situações de ausência de dunas costeiras ou de arribas”. Assim, segundo as OENR (Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro) a sua delimitação compreende a faixa onde se inclui a margem do mar, medida a partir da linha que limita o leito das águas do mar para o interior, com a largura adequada à proteção eficaz da zona costeira e à prevenção de inundações e galgamentos costeiros, a definir com base em informação geomorfológica, topográfica, meteorológica e oceanográfica. O seu limite inferior coincide com a LMPAVE e o seu limite superior tem em atenção a aplicação de um critério baseado no efeito combinado de pelo menos quatro componentes: a cota do nível médio do mar, a elevação da maré astronómica, a sobre-elevação meteorológica e o espraio da onda. Atendendo aos critérios apresentados, a delimitação deste limite superior terá em consideração a delimitação das Faixas de Salvaguarda ao Galgamento e Inundação Costeira do POC-OMG, as quais “correspondem às áreas potencialmente afetadas por galgamentos e inundação costeira no horizonte temporal de 50 (Nível I) e 100 anos (Nível II), resultantes do efeito combinado da cota do nível médio do mar, da elevação da maré astronómica, da sobre-elevação meteorológica e do espraio/galgamento da onda, incluindo a subida do nível médio do mar em cenário de alteração climática” (APA, 2016:26). Tal como o limite da margem das águas do mar do POC-OMG como área mínima a incluir.

2.1.6.2. Fontes de Informação

Para a identificação e delimitação cartográfica da faixa terrestre de proteção costeira foram considerados os seguintes documentos cartográficos:

- Limite da margem das águas do mar do POC-OMG, formato de dados shapefile;
- Faixas de Salvaguarda ao Galgamento e Inundação Costeira do POC-OMG, SNIAmb, formato de dados: shapefile;
- Série Cartográfica Nacional homologada à escala 1:10 000 (SCN10K), formato de dados: shapefile;
- Ortofotomapas do voo de 2018, formato de dados: raster (.tif). (DGT).

2.1.6.3. Resultados

No caso do concelho da Marinha Grande, segundo a Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro, a faixa de proteção costeira localiza-se apenas na zona da Praia da Vieira, onde se verifica a ausência de

MARINHA GRANDE

dunas costeiras ou arribas, Figura 16 (imagem da esquerda). No entanto, no concelho, mais precisamente na praia de São Pedro de Moel, existe uma interrupção do alinhamento das arribas onde também foi delimitada esta componente da REN, Figura 16 (imagem da direita).



Figura 16 – Ortofotomapa da zona da Praia da Vieira e da zona da Praia de São Pedro de Moel.

Fonte: e.p.

Na Figura 17 e aparece representada a área da faixa de proteção costeira integrada na REN do concelho de Marinha Grande segundo os critérios descritos anteriormente, a qual apresenta uma área de 7,17 hectares (equivalente a 0,04% da área do concelho), dos quais 4,19 hectares correspondem à margem das águas do mar. Esta área compreende quase na totalidade a área de margem do mar em ambas as praias. No entanto, apesar da construção do paredão na frente da Praia da Vieira permitir conter os riscos de inundação e galagamento provocados pelo mar, existe ainda uma pequena faixa, no limite norte, de salvaguarda a galagamento e inundação costeira que se estende para além da área da margem do mar.

MARINHA GRANDE



Figura 17 – Faixa de proteção costeira na Praia da Vieira.

Fonte: e.p.

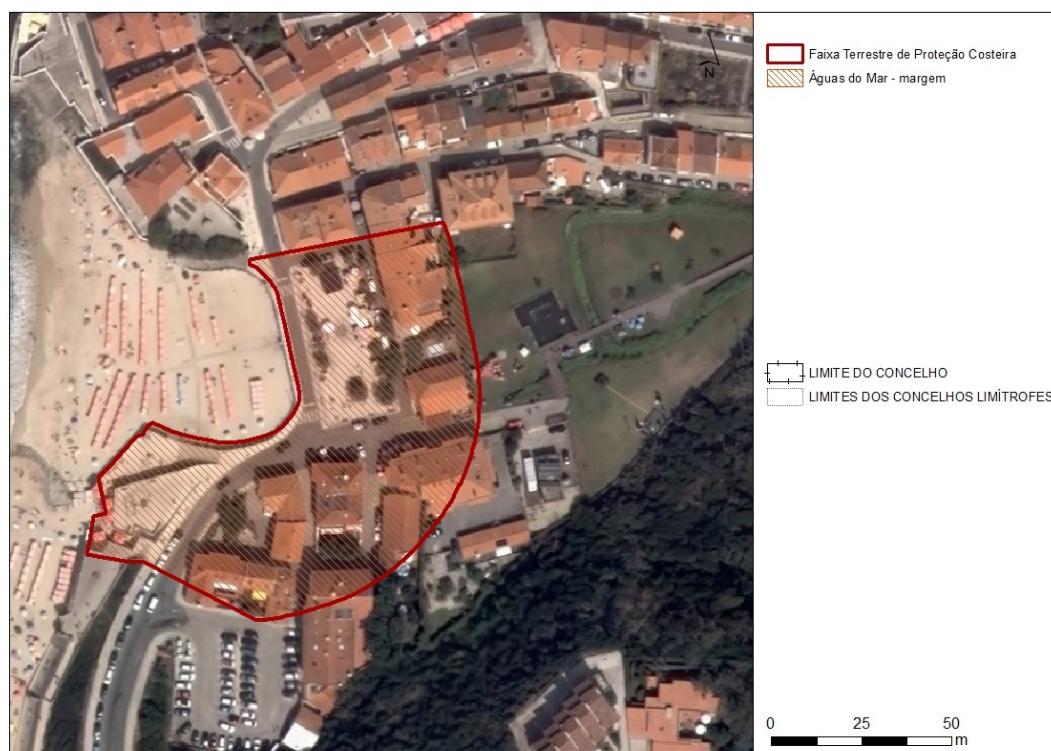


Figura 18 – Faixa de proteção costeira na Praia de São Pedro de Moel.

Fonte: e.p.

2.1.6.4. Bibliografia

APA, 2016. «Diretivas - Programa de Orla Costeira de Ovar-Marinha Grande», disponível em <https://apambiente.pt/index.php?ref=x220>

2.1.7. Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção

2.1.7.1. Critérios e Metodologia

De acordo com o Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, “as águas de transição são as águas superficiais na proximidade das fozes de rios, parcialmente salgadas em resultado da proximidade de águas costeiras, mas que são também significativamente influenciadas por cursos de água doce, correspondendo as respetivas margens e faixas de proteção às áreas envolventes ao plano de água que asseguram a dinâmica dos processos físicos e biológicos associados a estes interfaces flúvio-marinhos. Incluem-se nas águas de transição as lagunas e zonas húmidas adjacentes, designadas habitualmente por rias e lagoas costeiras, que correspondem ao volume de águas salobras ou salgadas e respetivos leitos adjacentes ao mar e separadas deste, temporária ou permanentemente, por barreiras arenosas”.

Segundo as OENR (Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro) as águas de transição são delimitadas:

- a montante, pelo local até onde se verifica a influência da propagação física da maré salina.
- os limites laterais correspondem à linha da máxima preia-mar de águas vivas equinociais que delimita o leito das águas de transição como limite inferior;
- o limite de jusante é materializado pelo alinhamento de cabos, promontórios, restingas e ilhas-barreiras, incluindo os seus prolongamentos artificiais por obras marítimo-portuárias ou de proteção costeira, que definem as fozes ou barras destas águas de transição quando estas têm contacto permanente com o mar, ou pelo limite interior de barreiras soldadas, no caso de lagunas costeiras separadas do mar por barreiras sedimentares contínuas.

Quanto à delimitação da faixa de proteção, esta parte do limite do leito das águas de transição e considera as características dos conteúdos sedimentares, morfológicos e bióticos, numa avaliação casuística devidamente descrita e fundamentada, adotando como valor mínimo a largura de 100 m, medida na horizontal, prosseguindo os princípios de prevenção e de proteção destas interfaces. As faixas de proteção das águas de transição incluem as margens, definidas tendo por base o disposto na Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos e na Lei da Água, as quais tomam o valor de 50 m, 30 m ou 10 m, consoante respeitem a águas navegáveis ou flutuáveis sujeitas à jurisdição das autoridades marítimas ou portuárias, restantes águas navegáveis ou flutuáveis ou águas não navegáveis nem flutuáveis. Quando existir natureza de praia em extensão superior à extensão estabelecida para a

margem, esta estende-se até onde o terreno apresentar tal natureza. A largura da margem conta-se a partir da linha limite do leito das águas de transição.

2.1.7.2. Fontes de Informação

Para a identificação e delimitação das águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção foram considerados os seguintes documentos cartográficos:

- Série Cartográfica Nacional homologada à escala 1:10 000 (SCN10K), formato de dados: shapefile;
- Limite do leito do Rio Lis, APA, formato de dados: shapefile;
- Limite da margem do Rio Lis, APA, formato de dados: shapefile;
- Limite da margem do mar POC-OMG, formato de dados: shapefile;
- Ortofotomapas do voo de 2018, formato de dados: raster (.tif). (DGT).

2.1.7.3. Resultados

Atendendo que a demarcação do leito e da margem das águas interiores sujeitas à influência das marés para a bacia hidrográfica do Lis foi elaborada pela APA (2014), estas duas áreas foram diretamente utilizadas na delimitação da componente das águas de transição. No caso, a margem das águas de transição compreende uma faixa de 30m para além do leito, uma vez que se trata de águas navegáveis ou fluviáveis não sujeitas à jurisdição das autoridades marítimas ou portuárias.

No que respeita à delimitação do limite exterior da faixa de proteção das águas de transição, esta compreendeu a largura mínima dos 100m, visto que se entende ser o necessário para assegurar os níveis de proteção desejados. Os terrenos em torno do Rio Lis são ocupados na sua maioria por parcelas agrícolas de orientação perpendicular ao leito do rio, pelo que não se entende necessário estender a faixa de proteção para além do valor mínimo legal obrigatório (Figura 19).



Figura 19 – Pormenor da delimitação da Faixa de Proteção das Águas de Transição

Fonte: e.p.

Na Figura 20 aparecem representadas as águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção integradas na REN do concelho de Marinha Grande, de forma independente a representação das suas três componentes (leito da água de transição, margem e faixa de proteção). Esta componente apresenta uma área total de 162,79 hectares (equivalente a 0,87% da área do concelho), correspondendo 36,23 hectares à zona de leito e 126,55 hectares à faixa de proteção, dos quais 38,46 hectares correspondem à margem de 30 m.

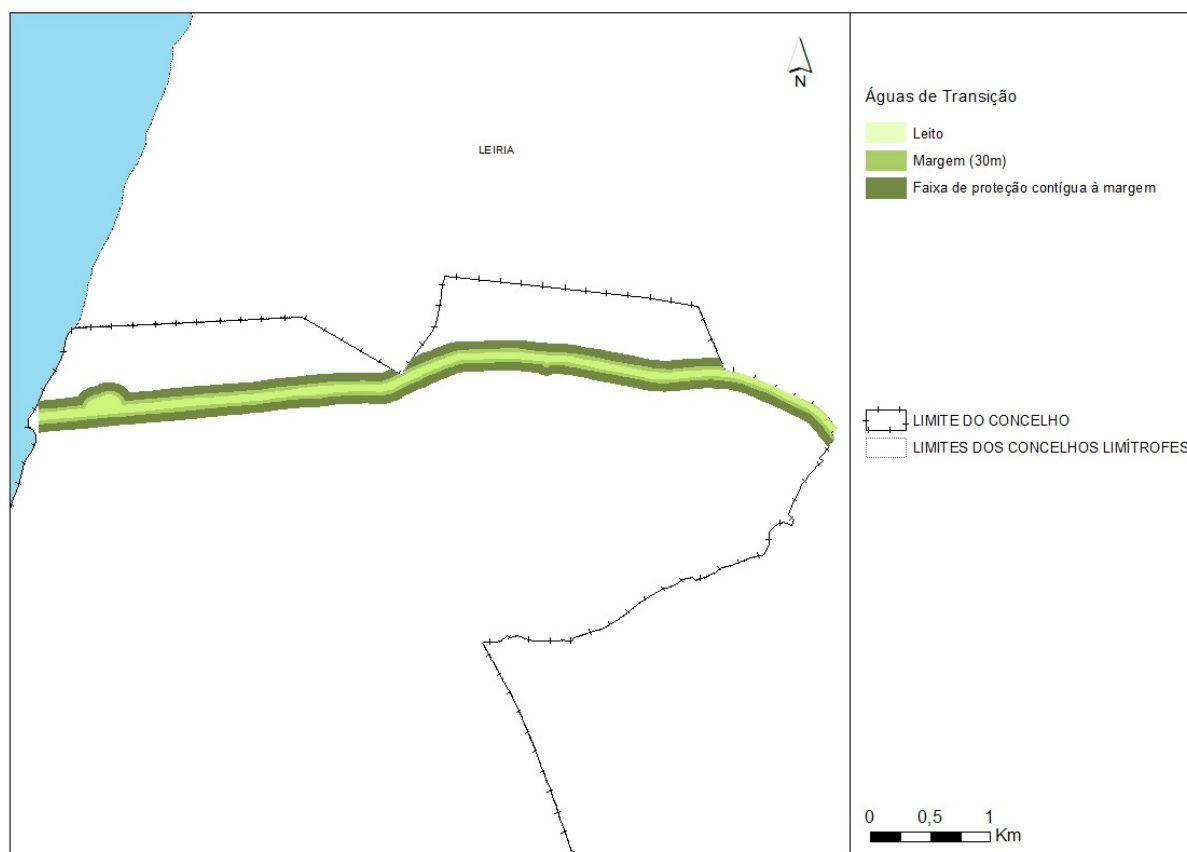


Figura 20 – Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção

Fonte: e.p.

2.1.7.1. Bibliografia

APA, 2014. «Demarcação do leito e da margem das águas interiores sujeitas à influência das marés, nas bacias hidrográficas do Vouga, Mondego e Lis».

2.2. Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre

2.2.1. Cursos de água e respetivos leitos e margens

2.2.1.1. Critérios e Metodologia

A definição de cursos de água constante do regime jurídico da REN (última redação pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto) determina a seleção das linhas de água identificadas na cartografia de base que possuem as características mínimas para serem integradas na REN. Neste sentido, à luz do disposto na Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro, onde se encontram as mais recentes orientações estratégicas para a delimitação da REN, consideram-se para efeitos de delimitação a nível municipal os leitos normais dos cursos de água que drenam bacias hidrográficas com um valor mínimo de 3,5 Km²; outros cursos de água que drenem bacias hidrográficas com área inferior ao valor mínimo indicado, tais como linhas de água cuja nascente se localiza em formações cársicas, ou cursos de água associados a zonas ameaçadas pelas cheias (ZAC), ou ainda outros cursos de água considerados importantes para o regime hídrico, como os de ordem igual ou superior a 3 na classificação de Strahler e/ou com relevante interesse ecológico.

A delimitação dos cursos de água é feita em toda a sua extensão, ou seja, da nascente até à foz e a sua integração na REN foi precedida da verificação da sua evidência no terreno através da análise de ortofotos e visitas ao campo.

A delimitação das margens corresponde a uma faixa de terreno contígua ou sobranceira à linha que limita o leito das águas, com largura legalmente estabelecida (Lei 54/2005, de 15 de novembro – Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos), nelas se incluindo as praias fluviais. De acordo com o disposto na Lei da Água, aprovada pela Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, podendo tomar o valor de 50, 30 ou 10 m, consoante respeite respetivamente as águas navegáveis ou flutuáveis sujeitas à jurisdição das autoridades marítimas ou portuárias, restantes águas navegáveis ou flutuáveis, ou águas não navegáveis nem flutuáveis, sendo ainda de referir que a largura da margem é delimitada a partir da linha limite do leito dos cursos de água anteriormente referidos. No caso do concelho da Marinha Grande, foi considerado o valor de 30 m para as margens do Rio Lis e de 10 m para os restantes cursos e água.

2.2.1.2. Fontes de Informação

Para a delimitação dos cursos de água foi utilizada a rede hidrográfica oficial que consta da cartografia homologada (SCN10K) para o concelho da Marinha Grande, assim como a cartografia disponibilizada pela APA, I.P. no âmbito dos recursos hídricos. Foi ainda considerada a informação relativa à identificação dos rios e ribeiras com fluxo permanente e a interpretação das cartas militares e dos

ortofotomapas. A delimitação geográfica das linhas de água, mais propriamente algumas correções de traçado efetuadas sobre a informação de base, foi objeto de um trabalho de campo de aferição dos traçados à realidade do território, efetuado pelos serviços técnicos da Câmara Municipal da Marinha Grande, designadamente pela Proteção Civil.

2.2.1.3. Resultados

O concelho de Marinha Grande compreende parte das bacias hidrográficas do Rio Lis e Ribeiras Costeiras e das Ribeiras do Oeste, conforme representado na Figura 21. A bacia hidrográfica do Rio Lis é uma bacia costeira que está confinada a norte pela bacia do Rio Mondego, este pela bacia do Rio Tejo e a sul pela bacia do Rio Alcoa e que apresenta de uma forma geral, uma topografia pouco acidentada, baixa e com uma ligeira pendente para oeste, com a exceção de alguns planaltos e serras das regiões sul e sudeste, localizado sobre o Maciço Calcário Estremenho.

O principal marco hídrico no concelho é o Rio Lis que desagua na Praia da Vieira e cujo leito atravessa na direção este-oeste a zona norte do Concelho. A partir do Rio Lis alguns dos seus afluentes têm os seus troços finais no território, mas as suas cabeceiras localizadas nos concelhos limítrofes, como por exemplo é o caso do Rio de Fora, Ribeiro da Tábua, Ribeiro do Fagundo e a Ribeira do Amor. Na zona mais a sul do Concelho o curso de água de maior relevo é a Ribeira de São Pedro, que desagua junto a São Pedro de Moel e de onde se ramificam alguns afluentes que marcam a paisagem nessa zona do território.

Considerando a morfologia plana do território, há que destacar a importância da rede hídrica na paisagem, designadamente através da construção de canais/valas organizadas de modo a alimentar as necessidades hídricas dos campos agrícolas que dominam a paisagem.

Sobre o Rio Lis há que referir que no concelho da Marinha Grande o seu leito coincide na totalidade com o leito das águas de transição, como se pode observar no capítulo 2.1.8, pelo que não será delimitado enquanto curso de água. A margem das águas de transição também tem efeito sobre o delinear das margens dos cursos de água que se lhe sobrepõem, não sendo nesses casos delimitadas. No Quadro 5, apresenta-se o índice hidrográfico de classificação decimal dos cursos de água do Concelho de Marinha Grande e no Quadro 6 apresentam-se os critérios considerados por cada curso de água para a sua inclusão na REN.

MARINHA GRANDE

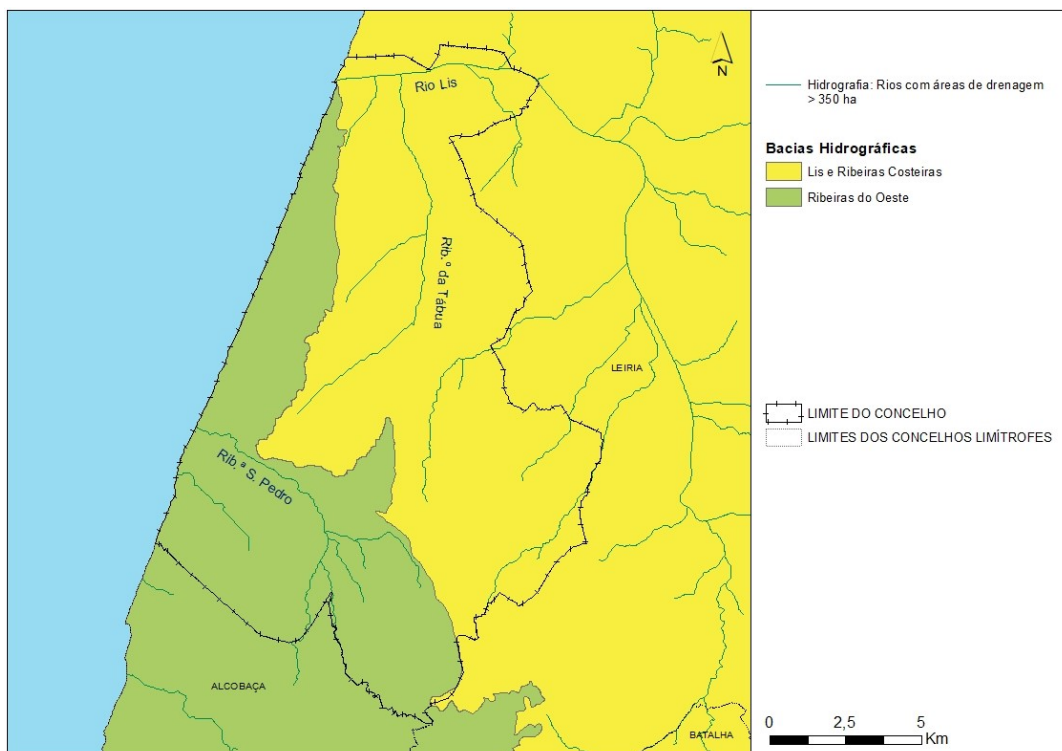


Figura 21 – Bacias Hidrográficas no concelho da Marinha Grande

Fonte: Atlas da Água, APA.

Quadro 5. Índice Hidrográfico dos cursos de água abrangidos pela área em estudo

Índice Hidrográfico de Classificação Decimal dos Cursos de Água					Designação
Cód. Principal	Cód. Afluente	1ª ordem	2ª ordem	3ª ordem	
?					Ribeiro de Moel
331					Ribeira de S. Pedro de Moel
331	02				Ribeira do Rio Tinto
331	02	02			Ribeira do Tecelão
331	04				Ribeira de Tremelgo
331	06				Ribeira da Lagoa das Éguas
331	06				Ribeira do Brejo de Água
332	01				Vala dos Talhões da Praia
332	?				Afluente Rio Lis
332	02	?			Vala da Água
332	03				Ribeiro da Tábua
332	04				Rio Negro
332	05				Vala da Pedra
332	05	01			Coletor Exterior do Boco
332	05	01	?		Vala do Barqueiro
332	07	01			Ribeira da Escoura
332	07	01			Ribeira das Bernardas
332	07	01	?		Afluente da Ribeira da Escoura (junto a Boavista)
332	07	01	?		Ribeira Valdreanes
332	07	03			Ribeira da Embra
332	07	03			Ribeira da Amieira
332	07	03	?		Afluente da Ribeira da Amieira (junto a Pero Neto)
332	07	03	?		Ribeira das Trutas
332	07	05			Ribeiro do Fagundo
332	07	05			Ribeira da Pedrulheira
332	07	05	02		Ribeira de Albergaria

Fonte: adaptado de Ministério da habitação e obras públicas e obras públicas, Direção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos, 1981.

Quadro 6. Critério para a inclusão dos cursos de água na REN

Id	Curso de água	Área de drenagem >3,5 km ²	Associado a zona de cheia	Valor ecológico	Margem (m)
1	Ribeiro de Moel			✓	10
2	Ribeira de S. Pedro de Moel	✓	✓		10
3	Ribeira do Rio Tinto	✓	✓		10
4	Ribeira do Tecelão	✓	✓		10
5	Ribeira de Tremelgo	✓	✓		10
6	Ribeira da Lagoa das Éguas	✓			10
7	Ribeira do Brejo de Água	✓			10
8	Vala dos Talhões da Praia	✓	✓		10
9	Afluente Rio Lis		✓	✓	10
10	Vala da Água		✓		10
11	Ribeiro da Tábua	✓	✓		10
12	Rio Negro	✓	✓		10
13	Vala da Pedra		✓		10
14	Coletor Exterior do Boco	✓	✓		10
15	Vala do Barqueiro		✓		10
16	Ribeira da Escoura	✓	✓		10
17	Ribeira das Bernardas	✓	✓		10
18	Afluente da Ribeira da Escoura	✓			10
19	Ribeira Valdreanes		✓		10
20	Ribeira da Embra	✓	✓		10
21	Ribeira da Amieira	✓	✓		10
22	Afluente da Ribeira da Amieira (junto a Pero Neto)		✓		10
23	Ribeira das Trutas		✓	✓	10
24	Ribeiro do Fagundo	✓	✓		10
25	Ribeira da Pedrulheira	✓	✓		10
26	Ribeira de Albergaria	✓			10

Fonte: e. p.

No que diz respeito à existência de cursos de água encanados, existem no território municipal um número alargado de troços encanados de reduzida expressão, localizados em especial nas zonas urbanizadas. De acordo com as indicações da Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro (ponto 2.1), são de excluir da delimitação da REN os troços significativos de cursos de água cujo escoamento não se faça a céu aberto, quando localizados em áreas urbanas consolidadas onde manifestamente não existam condições de renaturalização.

No concelho existem nove troços encanados, com comprimento superior a 75 m, conforme se pode observar no Quadro 7 da Figura 22 à Figura 27, os quais foram excluídos da delimitação da REN.

Quadro 7 – Troços encanados de cursos de água a integrar na REN

Curso de água	Comprimento (m)
Ribeiro de Moel	123
Ribeira do Tecelão	1110
Ribeira das Bernardas – troço 1 (extremo sul da ribeira)	171
Ribeira das Bernardas – troço 2	76
Ribeira das Bernardas – troço 3	98
Ribeira das Bernardas – troço 4	425
Ribeira Valdreanes – troço 1	123
Ribeira Valdreanes – troço 2	307
Ribeira das Trutas	583

Fonte: e. p.

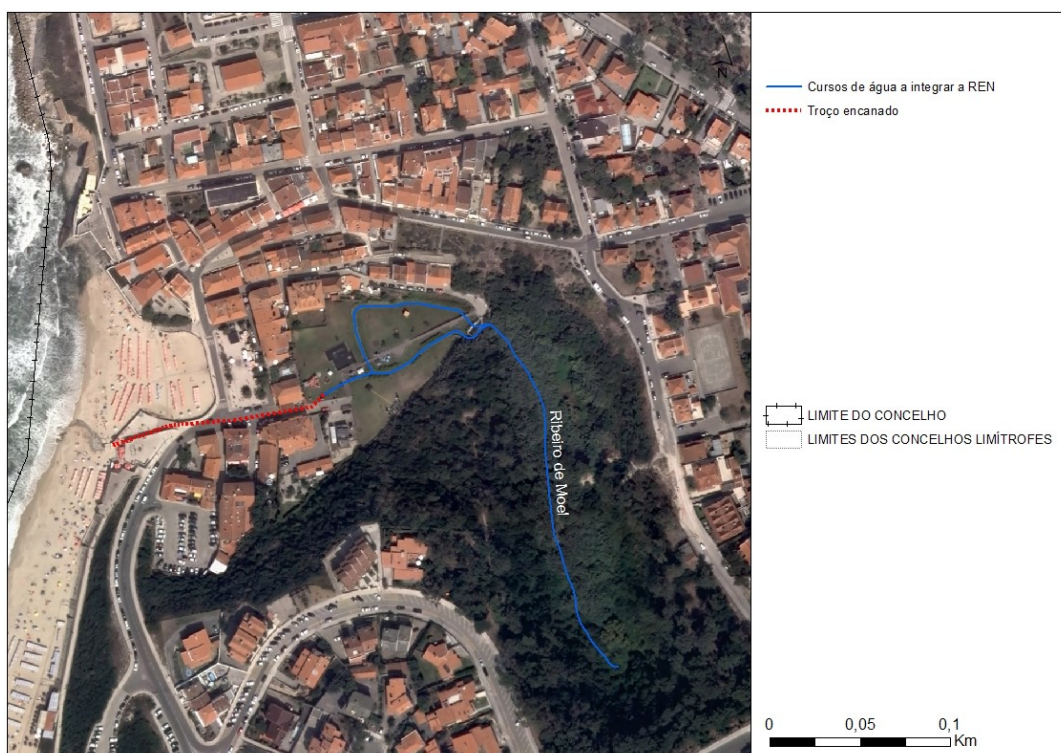


Figura 22 – Troço encanado no Ribeiro de Moel.

Fonte: e. p.

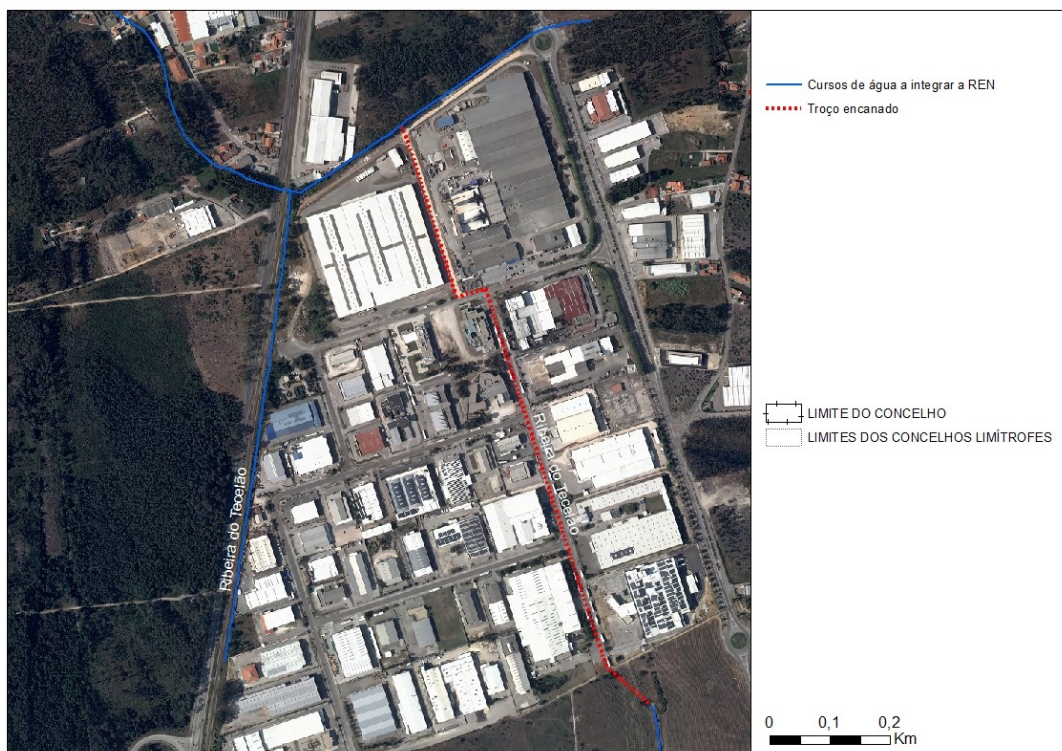


Figura 23 – Troço encanado na Ribeira do Tecelão.

Fonte: e. p.

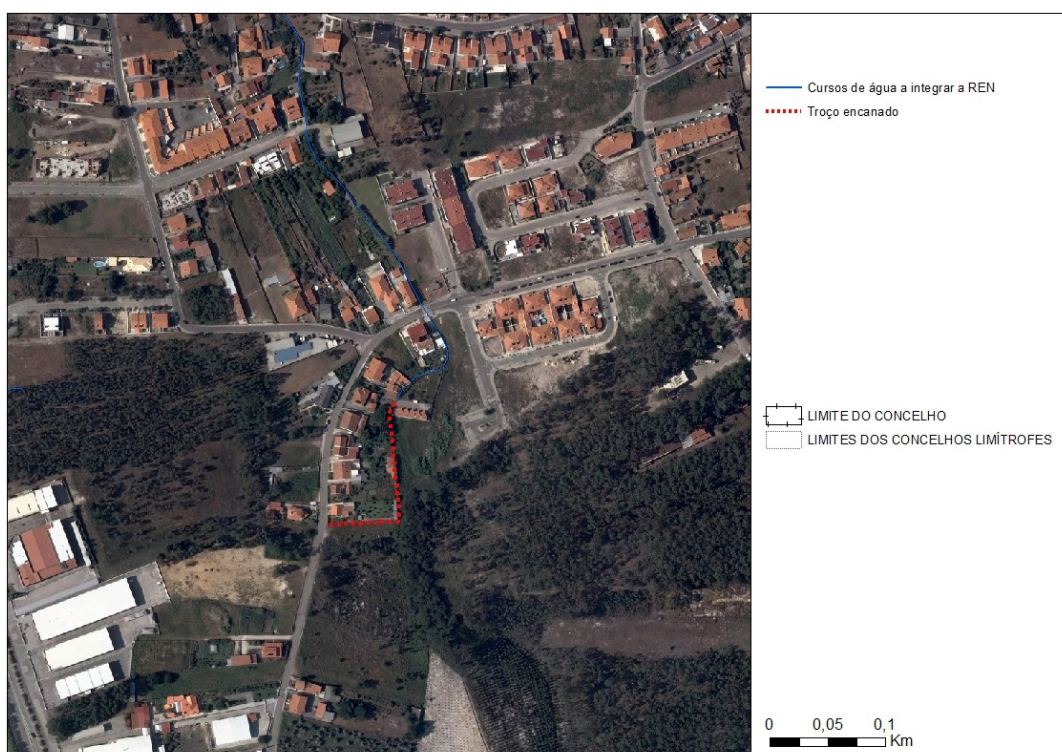


Figura 24 – Troço encanado 1 na Ribeira das Bernardas (extremo sul da ribeira).

Fonte: e. p.



Figura 25 – Troços encanados 2, 3 e 4 na Ribeira das Bernardas.

Fonte: e. p.



Figura 26 – Troços encanados 1 e 2 na Ribeira de Valdearens.

Fonte: e. p.



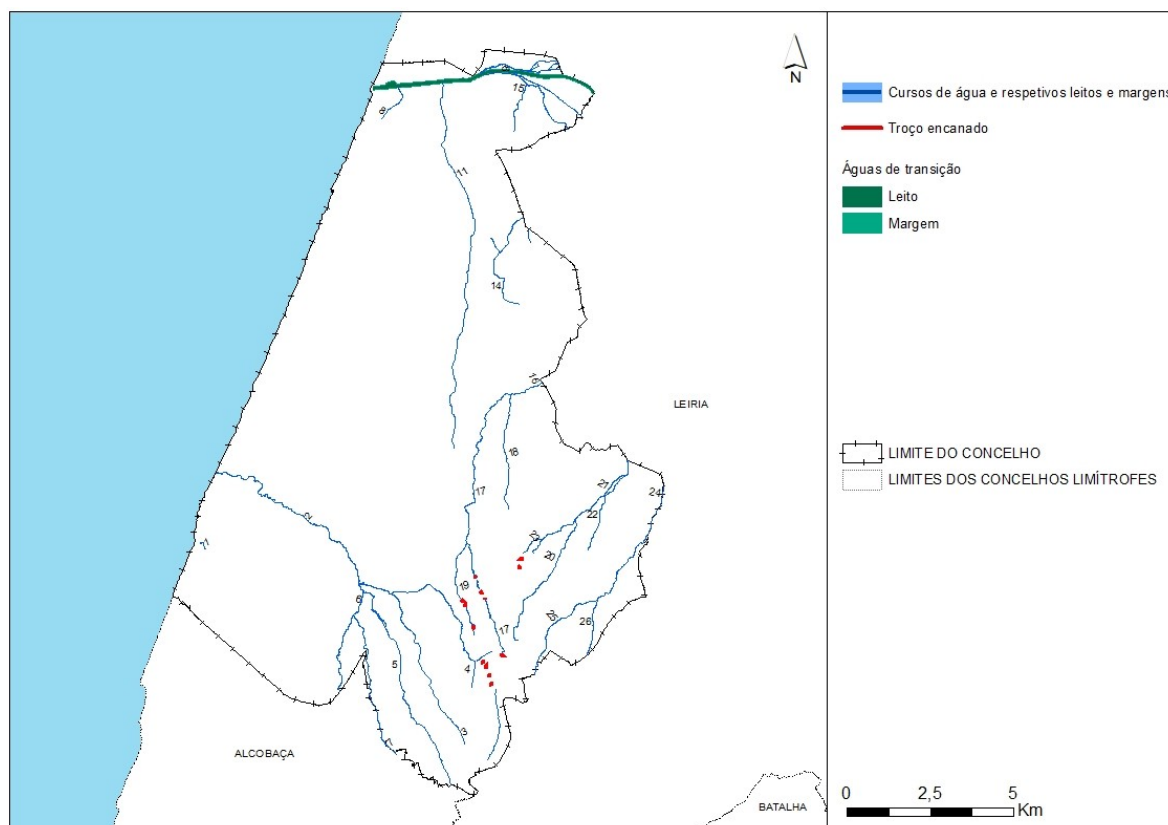
Figura 27 – Troços encanados na Ribeira das Trutas.

Fonte: e. p.

No total, a área de cursos de água, incluindo os respetivos leitos e margens a integrar a REN, compreende 220,26 ha (equivalente a 1,18% da área do concelho), estando estas representadas espacialmente na Figura 28.

Na Figura 28, também estão representados os cursos de encanados e sem condições de renaturalização, que não estão incluídos na REN.

MARINHA GRANDE



Id	Curso de água	Id	Curso de água
1	Ribeiro de Moel	14	Coletor Exterior do Boco
2	Ribeira de S. Pedro de Moel	15	Vala do Barqueiro
3	Ribeira do Rio Tinto	16	Ribeira da Escoura
4	Ribeira do Tecelão	17	Ribeira das Bernardas
5	Ribeira de Tremelgo	18	Afluente da Ribeira da Escoura
6	Ribeira da Lagoa das Éguas	19	Ribeira Valdreanes
7	Ribeira do Brejo de Água	20	Ribeira da Embra
8	Vala dos Talhões da Praia	21	Ribeira da Amieira
9	Afluente Rio Lis	22	Afluente da Ribeira da Amieira (junto a Pero Neto)
10	Vala da Água	23	Ribeira das Trutas
11	Ribeiro da Tábua	24	Ribeiro do Fagundo
12	Rio Negro	25	Ribeira da Pedrulheira
13	Vala da Pedra	26	Ribeira de Albergaria
14	Coletor Exterior do Boco		

Figura 28 – Cursos de água, com os respetivos leitos e margens (CALM) a integrar na REN.

Fonte: e. p.

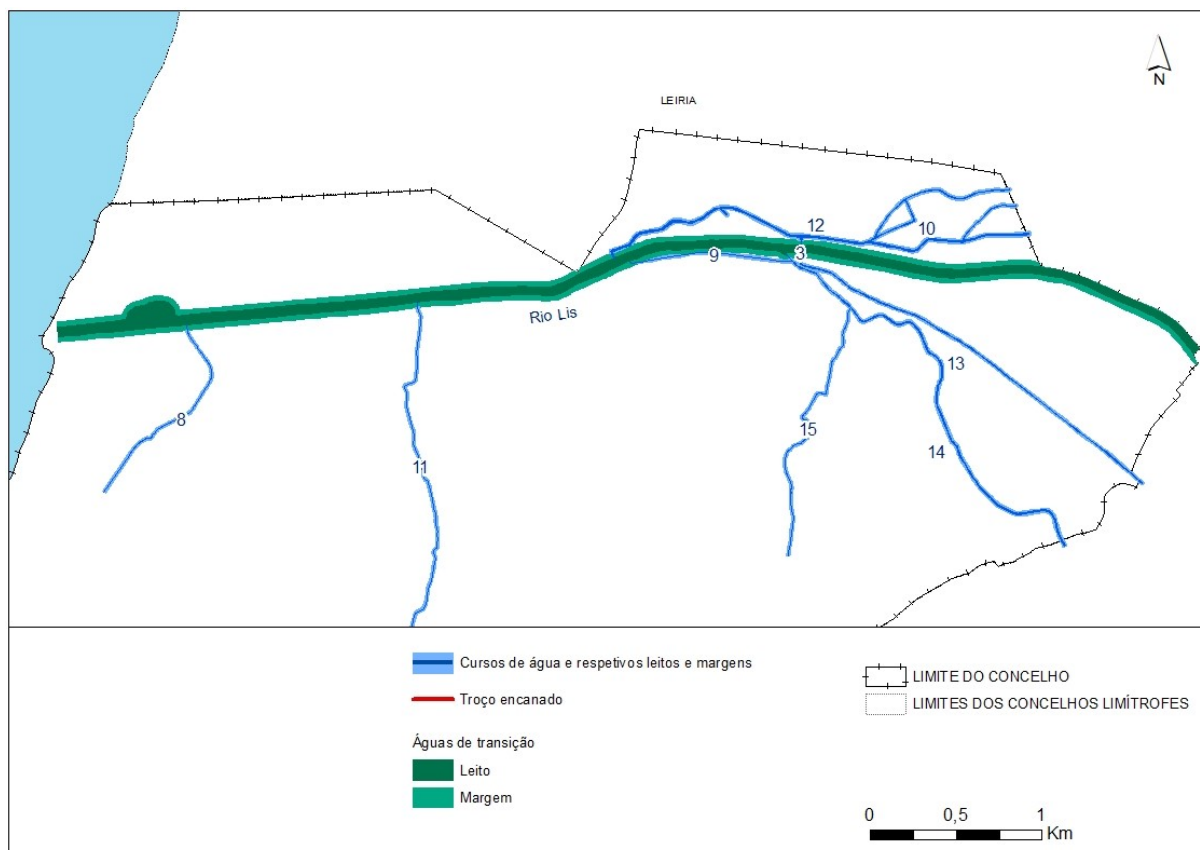


Figura 29 – Cursos de água, com os respetivos leitos e margens (CALM) a integrar na REN, pormenor do Rio Lis

Fonte: e. p.

Em termos comparativos com a REN em vigor, conforme o que se pode observar na Figura 30 e Quadro 8, a localização geográfica não difere significativamente. Apenas cabe sublinhar o facto de a área na REN em vigor ser mais significativa, pois a componente integrava ainda as zonas ameaçadas pelas cheias, o que na atualidade integra uma componente autónoma.

Quadro 8 - Comparação das áreas de CALM (entre REN proposta e REN em vigor)

	Área (ha)	% Área do município
CALM (REN bruta)	220,26	1,18
CALM (REN em vigor)	749,77	4,00

Fonte: e.p.

Em termos de conectividade com os concelhos limítrofes observa-se na Figura 31 que a mesma se encontra presente.

MARINHA GRANDE

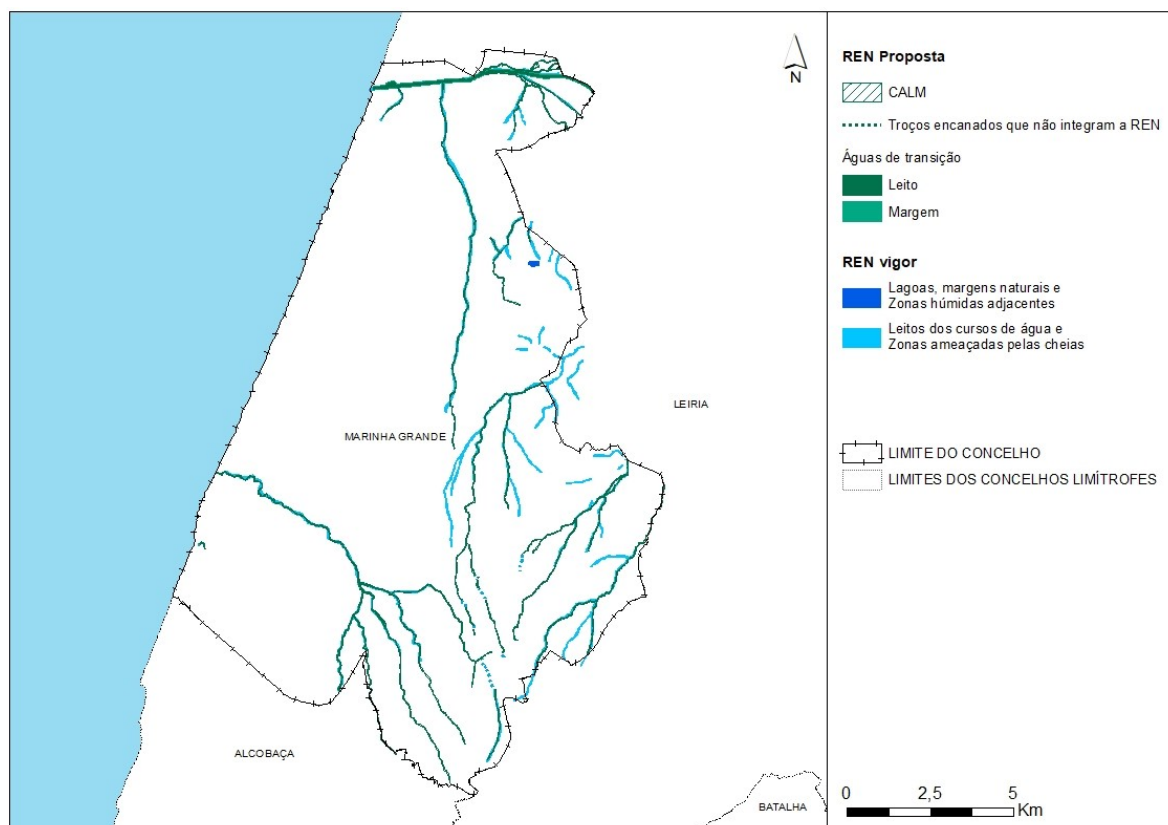


Figura 30 – Comparação das áreas de CALM entre a REN proposta e a REN em vigor.

Fonte: e.p.

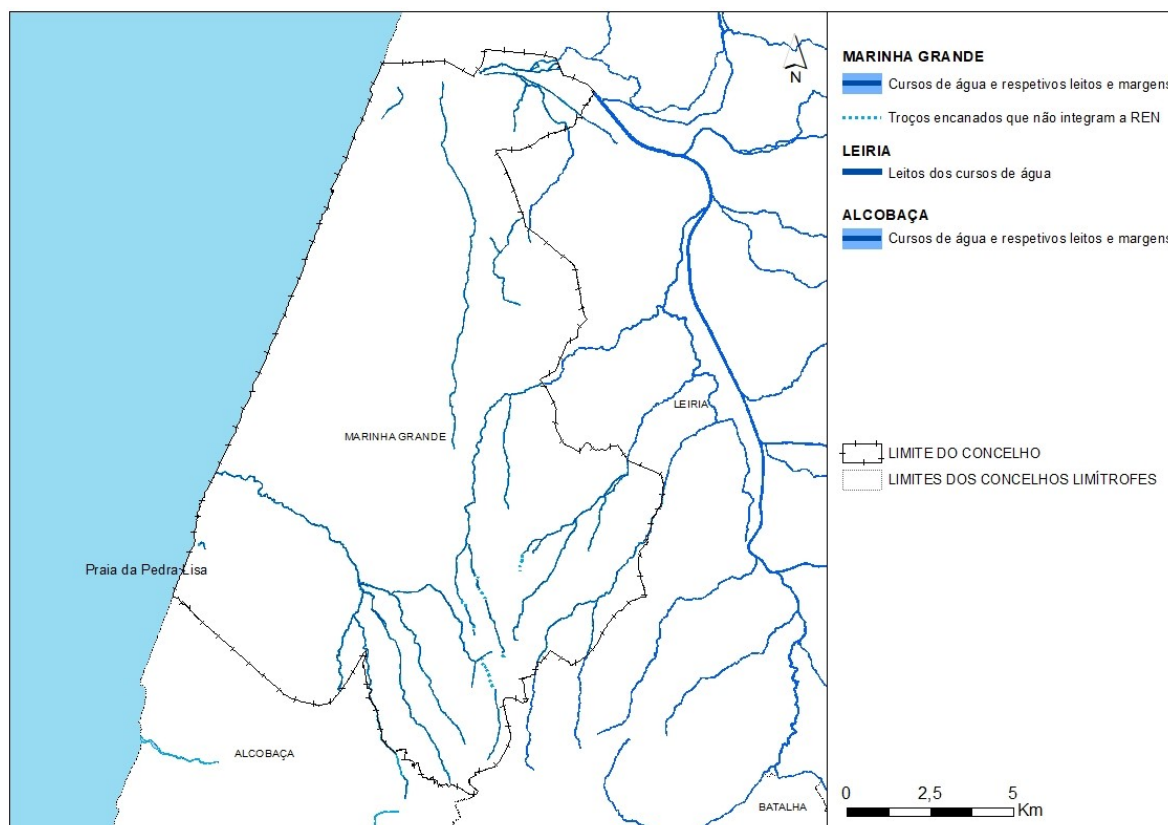


Figura 31 – Conectividade entre as áreas de CALM da Marinha Grande e dos concelhos limítrofes.

Fonte: e.p.

2.2.1.4. Bibliografia

Ministério da habitação e obras públicas e obras públicas, Direção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos, 1981. «Índice Hidrográfico de Classificação Decimal dos Cursos de Água».

APA, 2016. «Plano de Gestão de Região Hidrográfica 2016/2021 «REGIÃO HIDROGRÁFICA DO VOUGA, MONDEGO E LIS (RH4)».

2.2.2. Áreas estratégicas de infiltração e proteção e recarga de aquíferos

2.2.2.1. Critérios e Metodologia

De acordo com o Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, “as áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos são as áreas geográficas que, devido à natureza do solo, às formações geológicas aflorantes e subjacentes e à morfologia do terreno, apresentam condições favoráveis à ocorrência de infiltração e à recarga natural dos aquíferos, bem como as áreas localizadas na zona montante das bacias hidrográficas que asseguram a receção das águas da precipitação e potenciam a sua infiltração e encaminhamento na rede hidrográfica e que no seu conjunto se revestem de particular interesse na salvaguarda da quantidade e qualidade da água a fim de prevenir ou evitar a sua escassez ou deterioração”.

Segundo as OENR (Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro) a sua delimitação deve considerar:

- a) Os sistemas aquíferos e massas de água subterrânea, tal como está definido no artigo 4.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (Lei da Água), inventariados pelo à data INAG;
- b) Outros sistemas identificados em estudos técnico-científicos validados que sejam produtivos e economicamente exploráveis, de acordo com a definição de aquífero constante da Lei da Água;
- c) As aluviões, bem como algumas áreas de fraturação, que sejam importantes para a manutenção dos ecossistemas fluviais na época de estiagem;
- d) Outras formações hidrogeológicas indiferenciadas ou outras áreas que sejam importantes para a prevenção e redução de situações de cheia e inundação e de seca extrema, bem como para a sustentabilidade de sistemas aquáticos e da biodiversidade dependentes da água subterrânea;
- e) Áreas que assegurem as condições naturais de apanhamento e infiltração das águas plu-viais, com repercussões no regime dos cursos de água e na redução do escoamento superficial e da erosão, designadamente nas cabeceiras das bacias hidrográficas.

De acordo com as Orientações Estratégicas as áreas integradas na REN com base no conceito de vulnerabilidade à poluição ou no índice de recarga efetiva, sendo que no presente caso será seguido o segundo método.

O Índice de Recarga efetiva (IRef) é determinado a partir de um método paramétrico que corresponde à média ponderada a partir de três parâmetros de acordo com a equação:

$$IRef = (Ip + D + 3ZV) / 5$$

Em que: **Ip** corresponde à recarga potencial; **D** corresponde ao declive da superfície topográfica; **ZV** corresponde à litologia e estrutura da zona vadosa.

A recarga potencial (I_p) mede a quantidade de água que chega anualmente ao aquífero através da precipitação que se escoia verticalmente até atingir o nível freático, fazendo aumentar a quantidade de água subterrânea armazenada. A cada classe será associado um valor de acordo com a Quadro 9.

Quadro 9. Parâmetro I_p

Recarga Potencial (mm/ano)	Valor
<51	1
51-102	3
102-178	6
178-254	8
>254	9

Fonte: CCDR-LVT, 2009

O declive da superfície topográfica (D) intervém na promoção do escoamento lateral no âmbito do contato do solo (ou rególito) com a rocha subjacente. Às classes de declive serão associados os valores da Quadro 10.

Quadro 10. Parâmetro D .

Declive (%)	Valor
<2	10
2-6	9
6-12	5
12-18	3
>18	1

Fonte: CCDR-LVT, 2009

A litologia e estrutura da zona vadosa (ZV) refletem a natureza e a permeabilidade vertical da zona vadosa nas formações hidrogeológicas. Para a sua determinação são atribuídos valores de 1 a 10, de acordo com a natureza e a permeabilidade vertical da zona vadosa das formações hidrogeológicas (tomando valores mais elevados quanto mais elevada é a permeabilidade das formações litológicas). Estes valores têm em atenção a permeabilidade relativa das formações litológicas e foram determinados atendendo às características das formações litológicas presentes no Concelho e que se descrevem em seguida.

O I_{Ref} toma o valor mínimo de 1 e o valor máximo de 9,8. Os valores calculados são agrupados em 10 classes (de 1 a 10): a atribuição da classe corresponde ao arredondamento do valor do I_{Ref} para o

inteiro mais próximo; a classe 1 diz respeito à situação de recarga efetiva mínima e a classe 10 indica a situação hidrogeológica com maior capacidade de recarga efetiva.

Para obter as áreas de recarga deverão ser selecionadas as áreas que correspondem às classes 8, 9 e 10 do IR_{ef} , independentemente do declive, e às classes 6 e 7 quando o declive é $< 6\%$, devendo a espacialização do resultado estar sujeita a generalização, tendo por referência a área de 1 ha.

De acordo com as OENR (Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro), cumpre integrar ainda na delimitação das áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos as áreas de cabeceiras das bacias hidrográficas, visto que se trata de áreas importantes para a prevenção e redução de situações de cheia e inundação extrema, bem como para a sustentabilidade de sistemas aquáticos e biodiversidade dependentes da água subterrânea. No entanto, não se encontrando à data a clarificação necessária à sua correta delimitação, remete-se a sua delimitação para momento posterior, dentro do período legal de transição de cinco anos previsto no artigo 4.º, número 1 do Decreto-lei n.º 124/2019 de 28 de agosto para o qual remete o artigo 2.º da Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro.

2.2.2.2. Fontes de Informação

A delimitação de áreas estratégicas para a proteção e recarga de aquíferos constitui o resultado da aplicação da metodologia descrita e assente no tratamento dos dados cartográficos disponíveis, nomeadamente:

- a) Modelo Digital do Terreno, resolução 10 metros (elaborado a partir da cartografia homologada - SCN10K);
- b) Carta geológica de Marinha Grande, à escala 1:25 000, formato de dados: shapefile;
- c) Carta de solos da Marinha Grande, à escala 1:25 000, formato de dados: shapefile;
- d) Sistemas de aquíferos da Orla Mesocenozoica Ocidental: Orla ocidental indiferenciado da Bacia do Lis; Vieira de Leiria-Marinha Grande, SNIAmb, formato de dados: shapefile;
- e) Cabeceiras das linhas de água da REN em vigor, CM da Marinha Grande, formato de dados: shapefile;
- f) Linhas de fecho, EPIC WebGIS Portugal, formato de dados: shapefile.

2.2.2.3. Resultados

A delimitação das áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos para o concelho de Marinha Grande, de acordo com as orientações estratégicas estabelecidas, devem considerar todas as áreas de afloramentos dos sistemas aquíferos, tal como vem definido no artigo 4º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (Lei da Água), inventariados pelo INAG.

MARINHA GRANDE

Do ponto de vista hidrogeológico, o concelho da Marinha Grande localiza-se sobre a região hidrográfica da Orla Mesocenozóica Ocidental, encontrando-se, como se observa na Figura 32, as seguintes massas de água subterrâneas:

- O03 – Orla ocidental indiferenciado da Bacia do Lis;
- O12 – Vieira de Leiria-Marinha Grande.

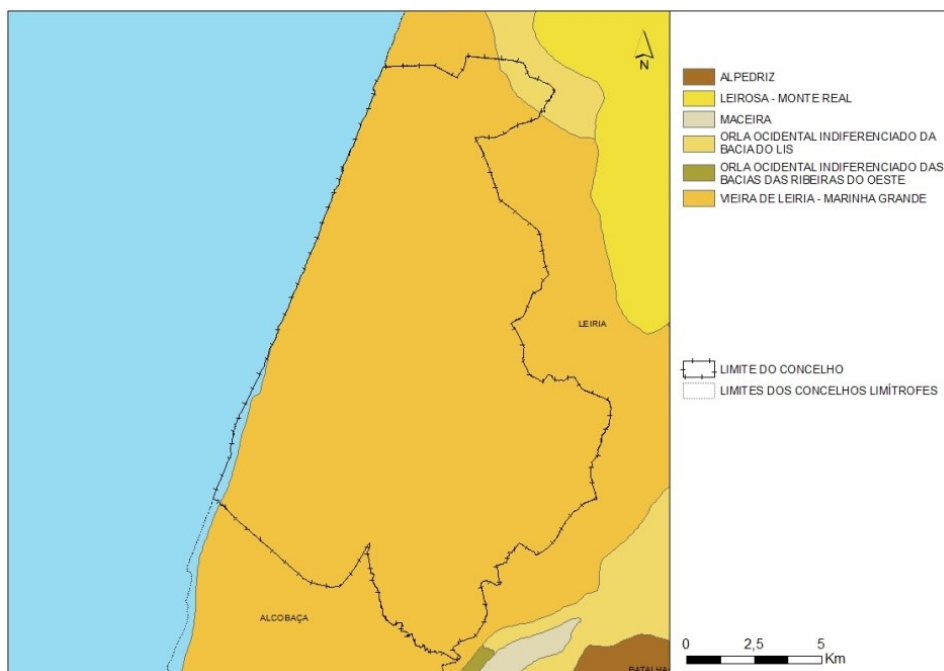


Figura 32 – Massas de água subterrâneas localizadas no município de Marinha Grande.

Fonte: adaptado da APA

A Orla Ocidental Indiferenciada da Bacia do Lis (O03RH4) está completamente inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Lis e ocupa uma área total com cerca de 140 km². No concelho da Marinha Grande, apenas se localiza uma pequena área desta massa de água subterrânea (185,15 ha), ocupando apenas 0,99% do concelho. Trata-se de um aquífero essencialmente livre, com zonas semi-confinadas a confinadas de pendendo das camadas sub e supra-adjacentes. Esta mancha está associada aos terraços mais modernos da região, designadamente aluviões e areias de dunas, junto à costa, pelo que sob o ponto de vista hidrogeológico está associado com formações calcárias e detríticas (ARH Centro, 2012). Quanto à recarga, consideram-se como zonas potenciais todas as que apresentem materiais de permeabilidade média a elevada e declives suaves que facilitem a infiltração. A recarga ocorre maioritariamente através da precipitação, infiltrando-se a água diretamente nas camadas aflorantes e/ou através de camadas areníticas aflorantes mais permeáveis e/ou através de depósitos de praia, terraços, dunas e aluviões (ARH Centro, 2012). Pode também efetuar-se diretamente na superfície carsificada, sendo nestes casos uma recarga muito elevada (Almeida et al., 2000). Em termos de recarga média anual de água subterrânea a longo prazo foi identificado o valor de 171 mm/ano, o que equivale a um volume anual de 24 hm³/ano, considerando uma precipitação média de 960 mm e uma área de recarga de 140km² (ARH Centro, 2012).

MARINHA GRANDE

O sistema aquífero Vieira de Leiria-Marinha Grande (O12RH4) insere-se nas bacias hidrográficas do Rio Lis e das Ribeiras do Oeste e ocupa uma área total com cerca de 320 km², ocupando 94,77% do concelho da Marinha Grande (17745,88 ha). Trata-se de uma massa de água do tipo aquífero poroso multicamada. “As formações que constituem o suporte litológico do Sistema Vieira de Leiria-Marinha Grande são, essencialmente, as areias de duna, os depósitos miocénicos e plio-plistocénicos indiferenciados, embora também possam ser intersectados os depósitos paleogénicos e os complexos carbonatados e detríticos cretácicos. As areias de duna afloram em todo o litoral, constituindo uma faixa paralela à costa, cuja largura máxima atinge 7,5 km entre S. Pedro de Muel e Marinha Grande” (Almeida, C. *et al.*, 1999). Quanto à recarga das camadas profundas, esta ocorre fundamentalmente nas áreas mais elevadas situadas a leste e, provavelmente, por drenância entre camadas e ao longo de cursos de água influentes (Almeida, C. *et al.*, 2000). Em termos de recarga média anual de água subterrânea a longo prazo foi identificado o valor de 300 mm/ano, o que equivale a um volume anual de 95 hm³/ano, considerando uma precipitação média de 967 mm e uma área de recarga de 316km² (ARH Centro, 2012).

Parâmetro IP

Quadro 11. Parâmetro *I_p*

Massa de água subterrânea	Recarga Potencial (mm/ano)	Valor IP
O03 – Orla ocidental indiferenciado da Bacia do Lis	171	6
O12 – Vieira de Leiria- Marinha Grande	300	9

Fonte: ARH Centro, 2012

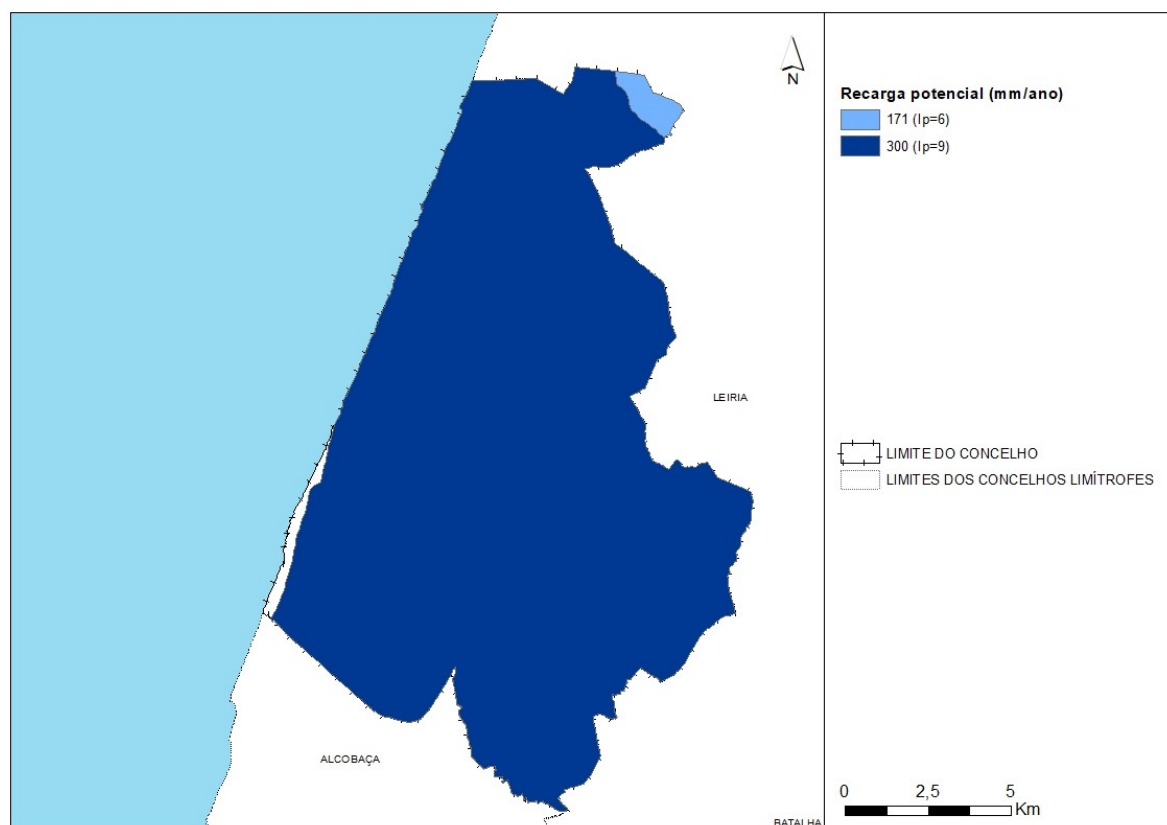


Figura 33 – Parâmetro Ip.

Fonte: e. p.

Parâmetro D

Quanto ao Parâmetro *D*, podemos observar na Figura 34 o resultado da conversão dos declives (%) para os valores a introduzir no cálculo do IRef. Podemos observar quanto a este parâmetro que o concelho apresenta um relevo na maioria plano, destacando-se como as principais zonas declivosas as arribas na zona de S. Pedro de Moel, ao longo do ribeiro de S. Pedro, da ribeira da Pedrulheira e em algumas superfícies dunares.

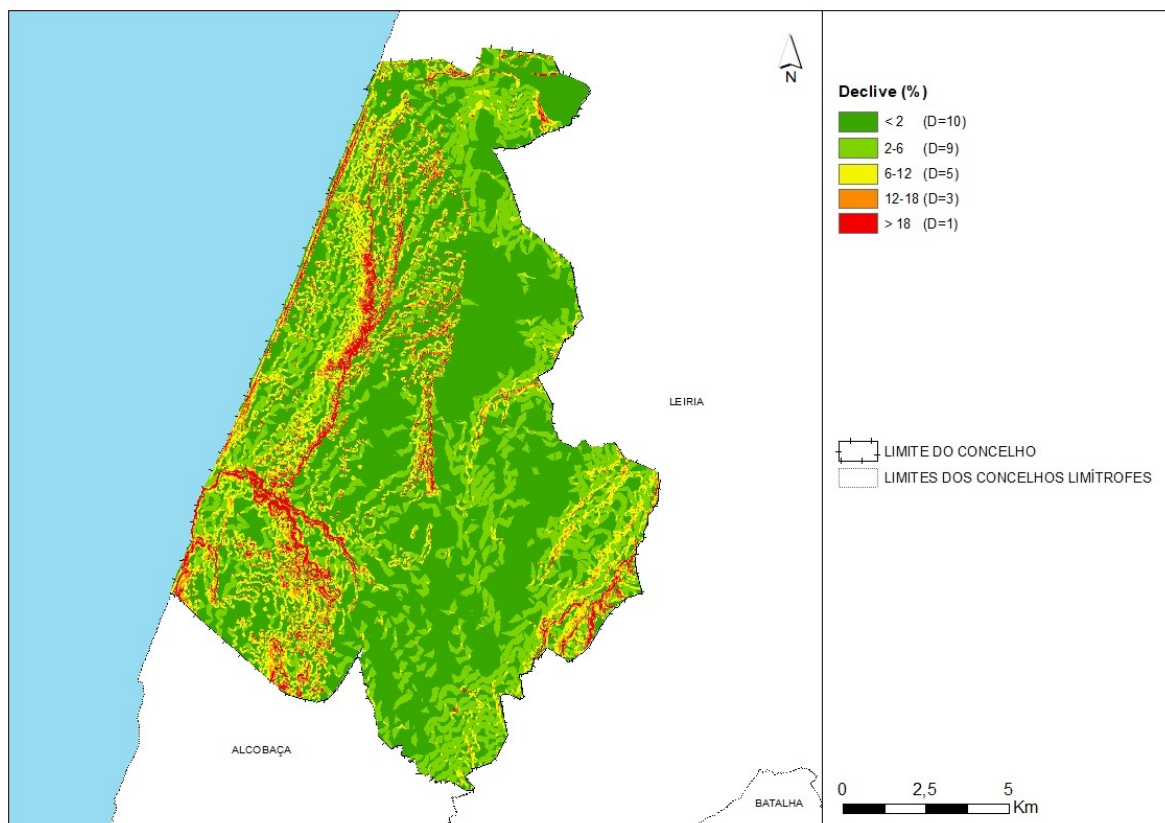


Figura 34 – Parâmetro D.

Fonte: e. p.

Parâmetro ZV

Quanto à determinação dos valores relativos à litologia e estrutura da zona vadosa tivemos em consideração os estudos hidrogeológicos desenvolvidos para a Bacia Hidrográfica do Rio Lis, nomeadamente, Almeida, C. *et al.* (1999), Ribeiro, L., *et al.* (2012), tal como as indicações presentes no Relatório da “REN do Oeste e Vale do Tejo” (2009), tal como o Relatório sobre os “Sistemas Aquíferos de Portugal Continental – Orla Ocidental” (2000) e o Plano de Gestão das bacias Hidrográficas do Vouga, Mondego e Lis integradas na Região Hidrográfica 4 (2012),

Em termos geológicos a área concelhia de Marinha Grande interseja a região da Orla Ocidental, que, de um modo geral, é constituído por litologias com algumas aptidões aquíferas, tal como se pode constatar da breve caracterização das Unidades Geológicas e da carta Geológica da Marinha Grande (Figura 35).

• Formações do Triásico/Jurássico Inferior

As formações do Triásico/Jurássico, compreendendo o Infra-Lias, estão representadas no território concelhio através da Formação das Margas da Dagorda (J1Da) em pequenas zonas que afloram à superfície dominada por formações mais recentes do Quaternário. Ao Infra-Lias correspondem os andares Hetangiano e Reciano, dominando em relação ao primeiro os

calcários dolomíticos e os dolomitos, enquanto as margas cinzentas e vermelhas arenosas e os grés finos e grosseiros, vermelhos, por vezes com intercalações de margas vermelhas, se identificam com o Reciano. De referir que as diferenciações morfológicas da superfície refletem a natureza e constituição dos materiais litológicos que afloram, caso flagrante quando se trata de calcários dolomíticos duros em alternância com materiais menos duros (grés finos ou grosseiros e margas). Em termos de importância hidrogeológica, apresentam uma produtividade muito reduzida (ZV=1).

- **Formações do Jurássico Inferior**

As formações do Jurássico inferior estão representadas no território concelhio através de diferentes formações – Calcários Margosos (J1); Formação de Coimbra (J1 Co) – apenas em pequenos afloramentos pontuais e as formações – de Água de Madeiros (J1 AM) e de S. Gino (J1 SG) – localizadas paralelamente à costa desde a zona da Praia Velha continuando para sul, sendo responsáveis pelas zonas de arriba em S. Pedro de Moel. As formações são constituídas essencialmente por calcários dolomíticos ou calcários margosos associados a margas. Em termos de importância hidrogeológica, apresentam uma produtividade média (ZV=6).

- **Formações do Cretácico Superior**

As formações do Cretácico superior são representadas por Calcários (C2 OB) e localizam-se no concelho apenas em pequenos afloramentos que emergem das formações do Quaternário. Em termos de importância hidrogeológica, apresentam uma produtividade média (ZV=6).

- **Formações do Paleogénico (Eocénico a Miocénico inferior)**

Este período é representado no concelho pela Formação de Bom Sucesso ((phi) Bs), constituídos essencialmente por arenitos argilosos, mais ou menos grosseiros, conglomerados e argilas de cor vermelha, com espessuras de pelo menos 130m localiza-se na zona sudeste do concelho da Marinha Grande. Em termos de importância hidrogeológica, apresentam uma produtividade baixa (ZV=5).

- **Formações do Neogénico (Pliocénico)**

Estas formações são representadas pelo Grupo de Barração (PBa), que ocupam toda a parte este do concelho da Marinha Grande. Estas formações do Pliocénico são representadas pela predominância de argilas rosadas, brancas, castanhas e cinzentas, as quais se encontram cobertas por areias grosseiras e seixos bem rolados, com várias intercalações lignitosas, com espessura a variar entre os 15 e 150m. Em termos de importância hidrogeológica, apresentam uma produtividade média-baixa devido à prevalência de materiais argilosos (ZV=5).

• Formações do Quaternário

As areias de praia (Ap) e Dunas e areias eólicas indiferenciadas (Qae) ocupam uma faixa mais ou menos constante ao longo da faixa litoral e cobrem as formações mais antigas. São constituídas essencialmente por areias finas e apresentam uma elevada produtividade (ZV=10).

As aluviões (Aluv) situam-se nas margens de todo o Rio Lis e principais cursos de água da região, tais como Ribeira da Escoura, Ribeira da Embra, Ribeira da Pedrulheira. São constituídos maioritariamente por argilas lodosas, pelo que a sua importância hidrogeológica é reduzida (ZV=2).

Os Depósito de terraços fluviais (Qf) têm um lacoalização reduzida no concelho junto à Ribeira da Pedrulheira e tem natureza maioritariamente arenosa, pelo que a sua importância hidrogeológica é média-alta (ZV=8).

• Rochas Filonianas

Na zona sudoeste do concelho existem alguns filões de doleritos e andesitos, de orientação N-S, que intercalam as formações do Quaternário. A sua importância hidrogeológica é reduzida (ZV=2).

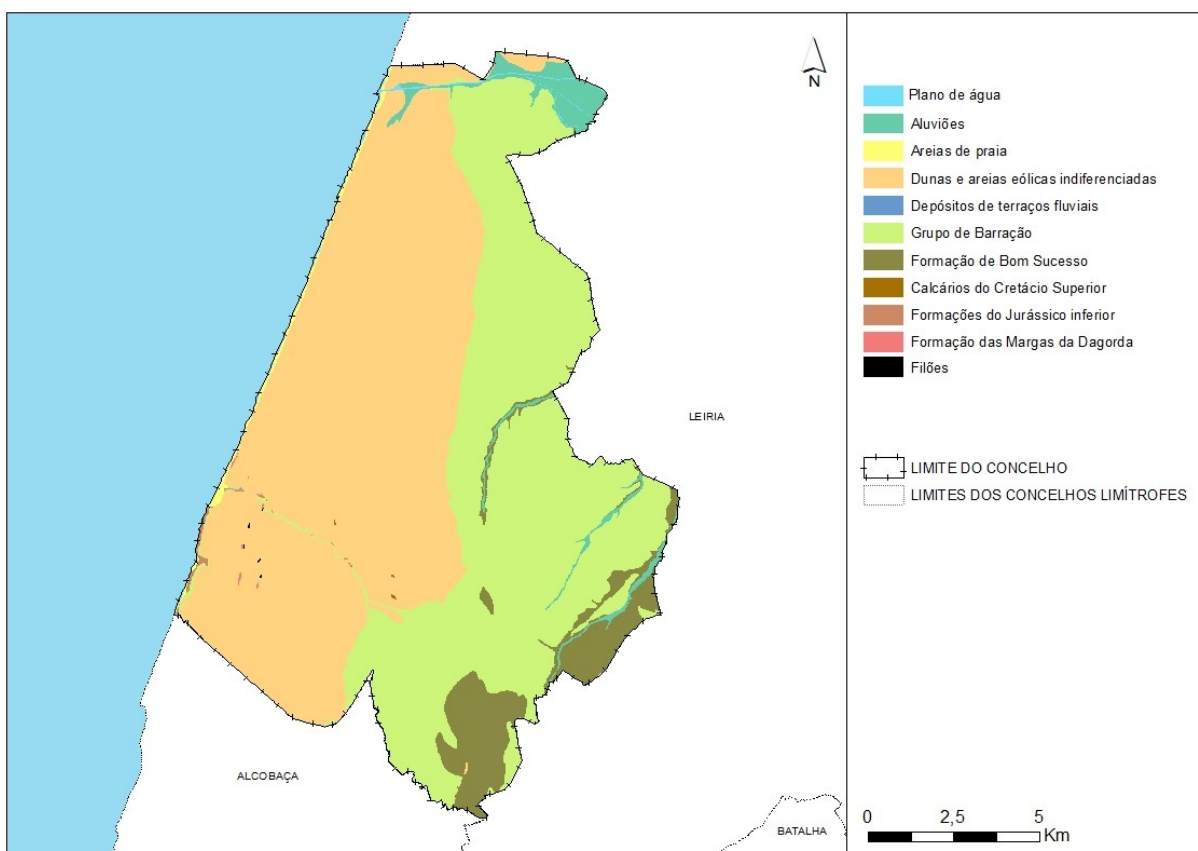


Figura 35 – Carta geológica do concelho de Marinha Grande.

Fonte: Carta geológica E 1:25 000

No Quadro 12 encontram-se os valores de ZV para cada uma das formações litológicas e na Figura 36 encontra-se a sua representação espacial para o concelho.

Quadro 12. Parâmetro ZV.

Plano de água	1
Areias de Praias	10
Dunas e areias eólicas indiferenciadas	10
Aluviões	2
Depósitos de terraços fluviais	8
Grupo Barracão	5
Formação de Bom Sucesso	5
Calcários do Cretácio Superior	6
Formações do Jurássico Inferior	6
Formação das Margas da Dagorda	1
Filões	2

Fonte: e. p.

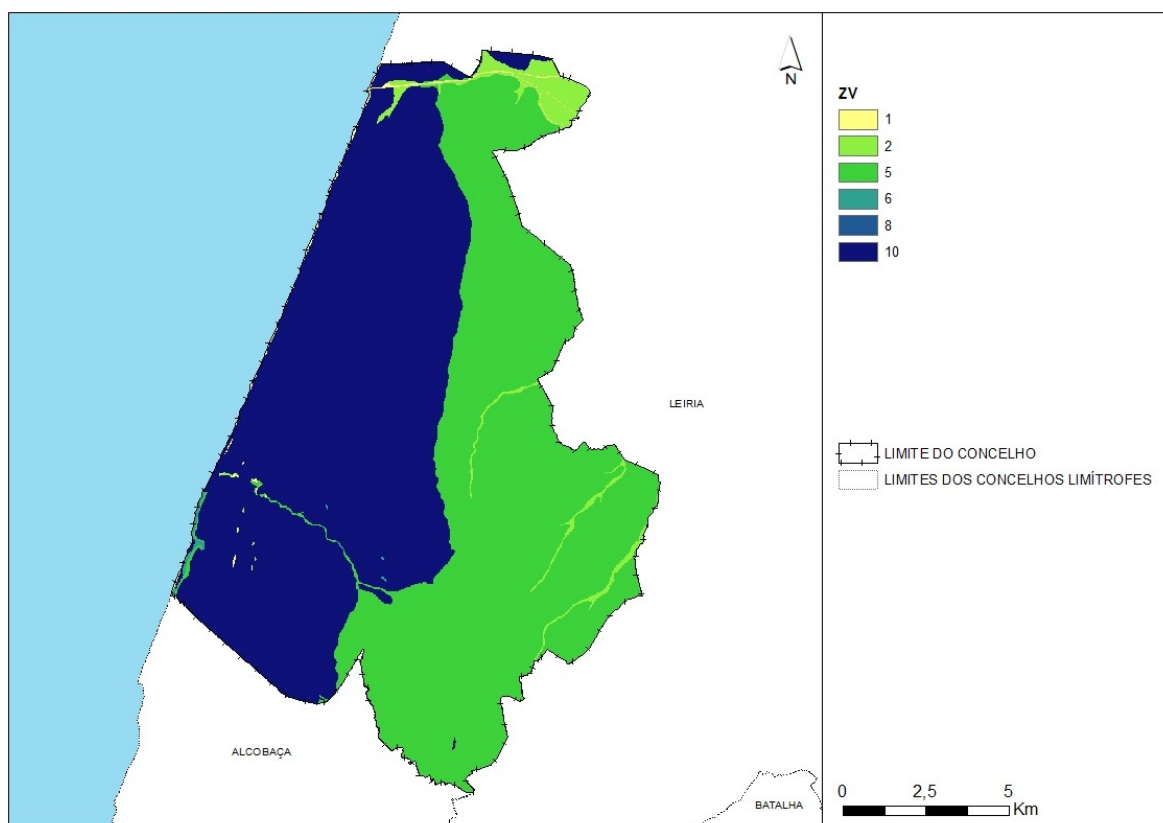


Figura 36 – Parâmetro ZV.

Fonte: e. p.

MARINHA GRANDE

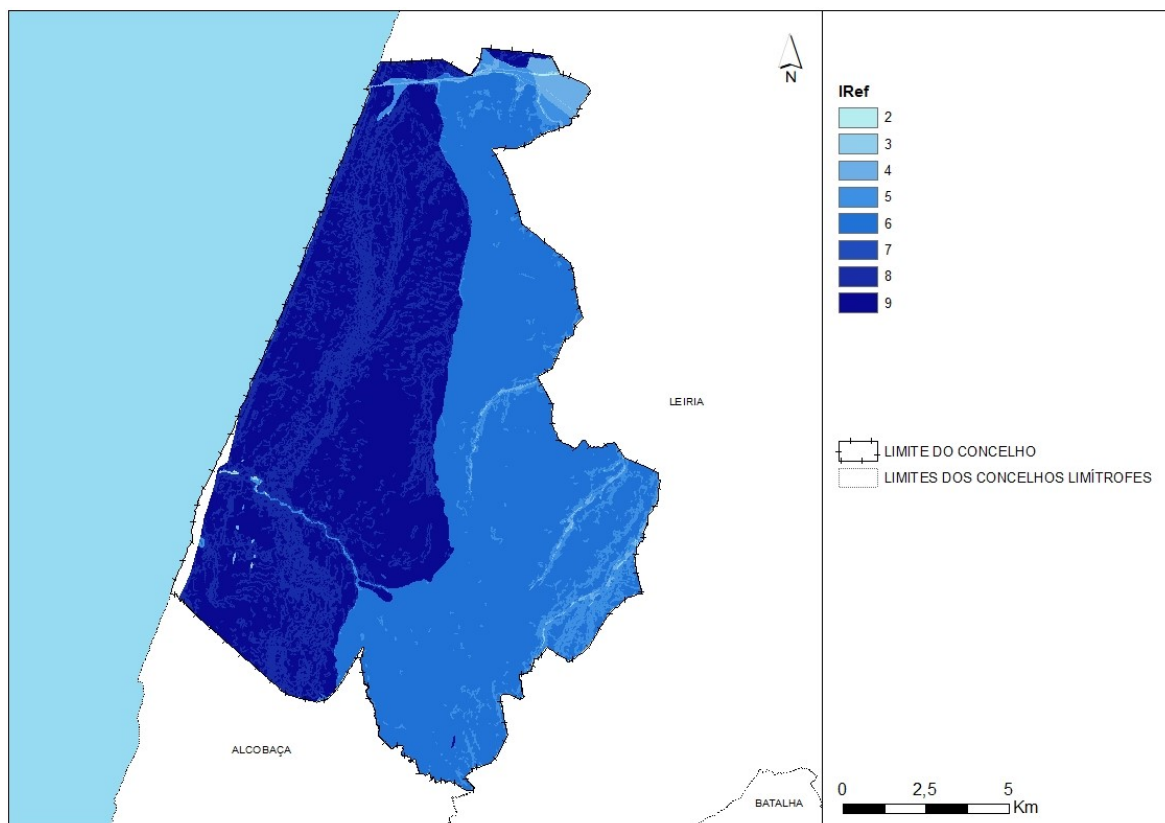


Figura 37 – IRef.

Fonte: e.p.

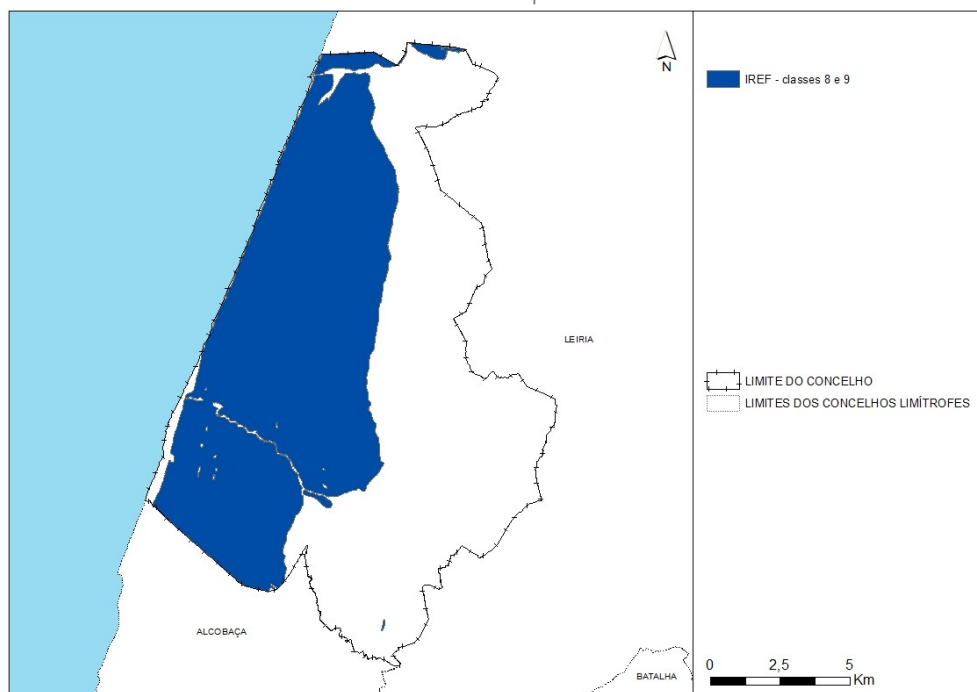


Figura 38 – IREF, valores 8 e 9 independentemente do declive

Fonte: e.p.

MARINHA GRANDE

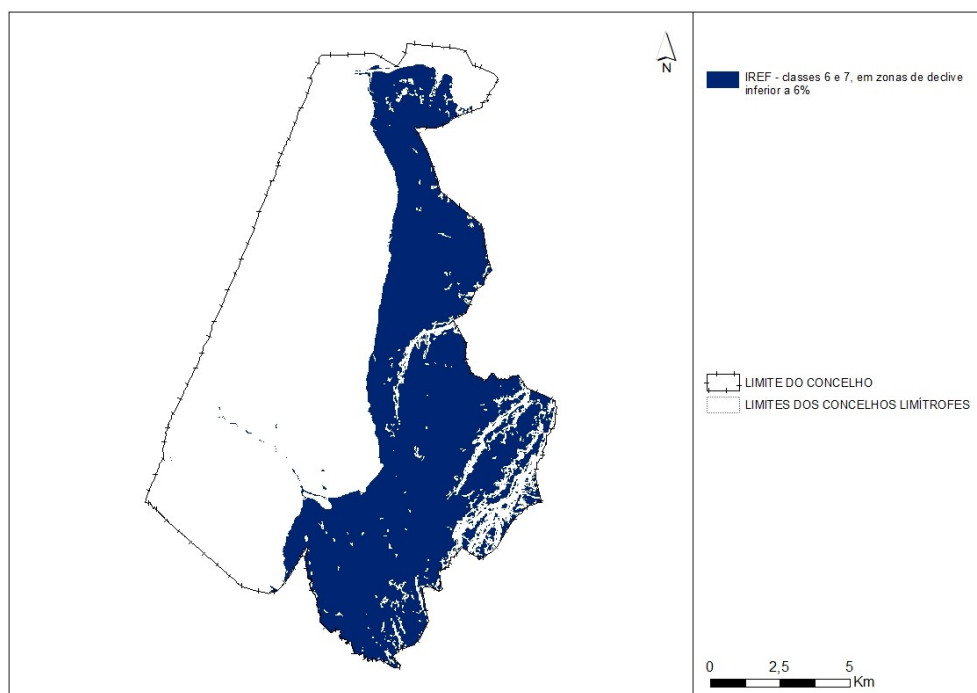


Figura 39 – IREF, valores 6 e 7 em zonas de declive inferior a 6%

Fonte: e.p.

Da metodologia referida anteriormente foi excluída a área das sobreposições não admissíveis, tendo em conta a matriz de sobreposições elaborada pela CNT. Para efeitos de inclusão das Áreas Estratégicas de Infiltração e de Proteção e Recarga de Aquíferos na REN, considerando os resultados da aplicação do método IRef, temos uma área total de 16570,74 ha, o que corresponde a 88,49% da área do concelho. Na Figura 38 observa-se que os valores mais elevados acompanham as áreas de areia praia e de dunas ao longo da costa da Marinha Grande.

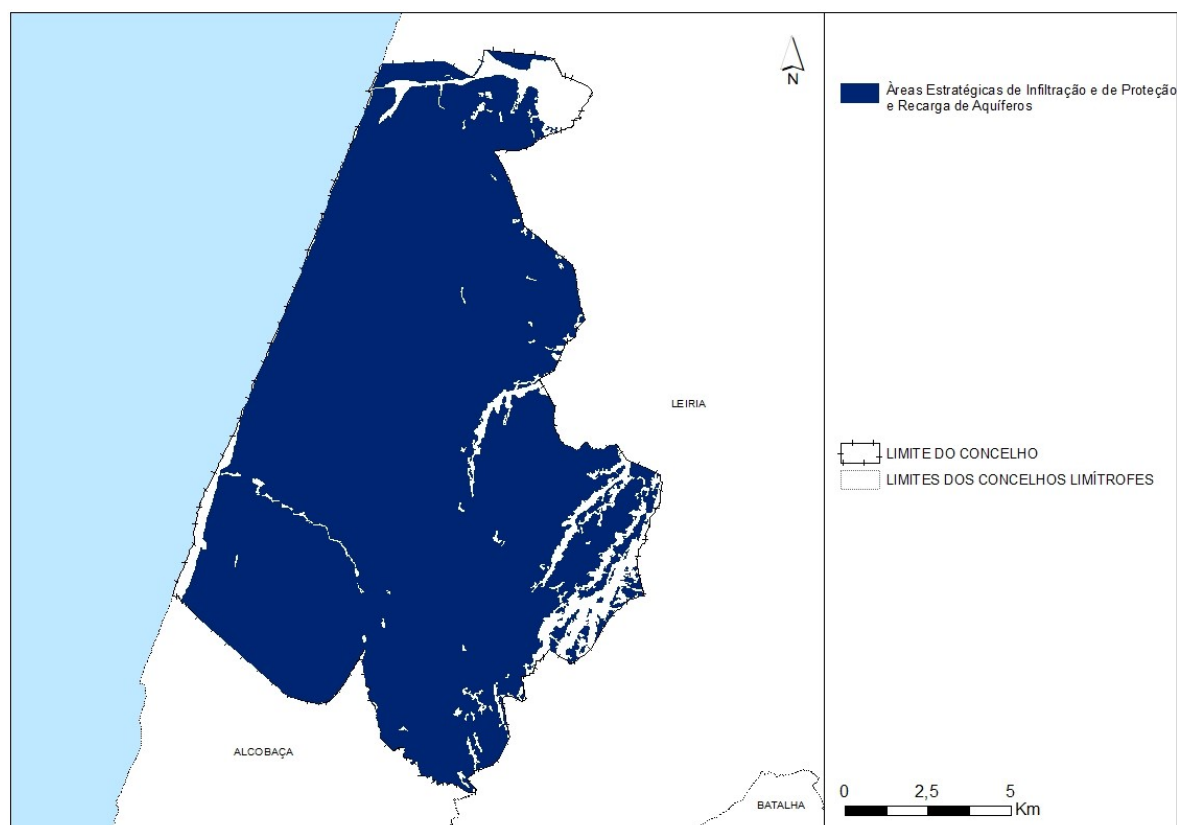


Figura 40 – Áreas Estratégicas de Infiltração e de Proteção e Recarga de Aquíferos

Fonte: e.p.

Em termos comparativos com a REN em vigor, conforme o que se pode observar na Figura 41 e Quadro 13, a delimitação é muito semelhante no que concerne à área de máxima infiltração. Não estando integrada na proposta a delimitação das cabeceiras das linhas de água, essas áreas ainda não estão compatibilizadas na área final apresentada.

Quadro 13 - Comparação das áreas de AEIPRA (entre REN proposta e REN em vigor)

	Área (ha)	% Área do município
AEIPRA (REN bruta)	16570,74	88,49
Área de máxima infiltração e cabeceiras das linhas de água (REN em vigor)	9853,02	52,62

Fonte: e.p.

MARINHA GRANDE

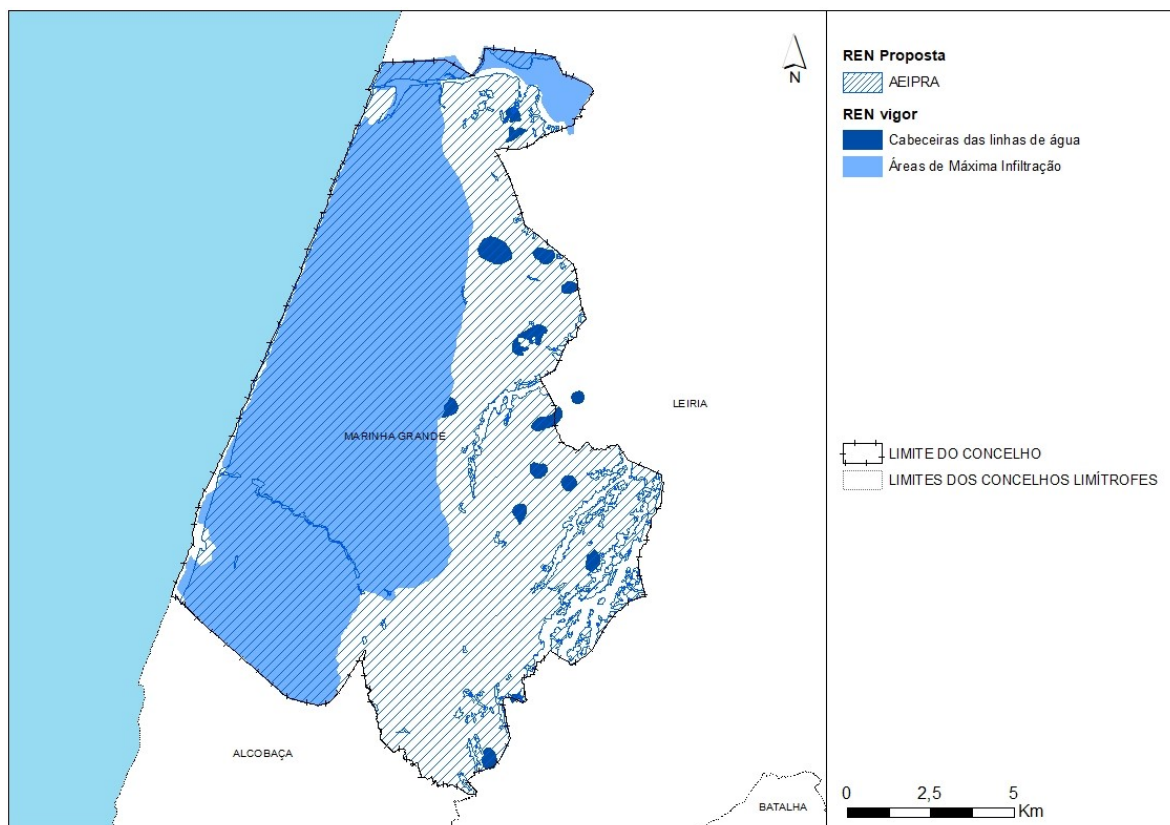


Figura 41 – Comparação das áreas de AEIPRA (entre REN proposta e REN em vigor).

Fonte: e.p.

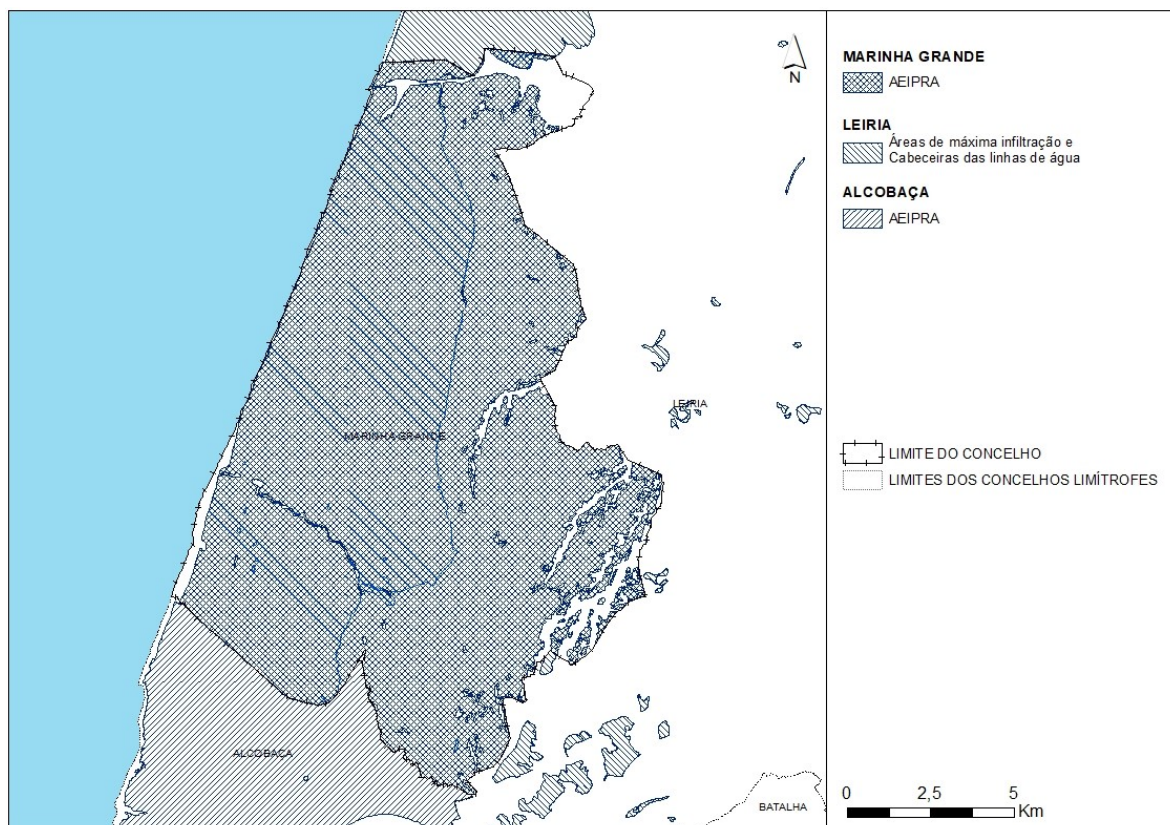


Figura 42 – Conectividade entre as áreas de AEIPRA da Marinha Grande e dos concelhos limítrofes.

Fonte: e.p.

2.2.2.4. Bibliografia

- Almeida, C. *et al.* (1999), «Síntese da Hidrogeologia das Bacias do Mondego, Vouga e Lis», IV Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos de Língua Oficial Portuguesa (IV SILUSBA), Coimbra, 19 pp.
- Almeida, C., *et al.* (2000), «Sistemas aquíferos de Portugal continental – Orla Ocidental», Instituto da Água, 23 pp.
- APA (2016), «Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas 2016-2021. Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4). Parte 2 – Caracterização Geral e Diagnóstico.», 204 pp.
- ARH Centro (2012), «Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis. Integradas na Região Hidrográfica 4. Parte 2 – Caracterização Geral e Diagnóstico. 1.4.2 – Caracterização das Massas de Águas Subterrâneas», 267 pp.
- CCDR-LVT (2009), «Reserva Ecológica Nacional do Oeste e Vale do Tejo – Quadro de Referência Regional», Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, Lisboa, 85 pp.
- Manuela, R. M. (2001), «A Arquitetura Paisagista. Morfologia e complexidade», Editorial Estampa, p.397-398.
- Ribeiro, L., *et al.* (2012), «Breve síntese sobre as águas subterrâneas nos planos de gestão das bacias hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Liz», CVRM – Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, 10 pp.

2.3. ÁREAS DE PREVENÇÃO DE RISCOS NATURAIS

2.3.1. Zonas ameaçadas pelo mar

2.3.1.1. Critérios e Metodologia

De acordo com o Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, “as zonas ameaçadas pelo mar são áreas contíguas à margem das águas do mar que, em função das suas características fisiográficas e morfológicas, evidenciam elevada suscetibilidade à ocorrência de inundações por galgamento oceânico”.

Segundo as OENR (Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro) a sua delimitação corresponde:

- Para o limite superior, ao efeito combinado de quatro componentes: a cota do nível médio do mar, a elevação da maré astronómica, a sobre elevação meteorológica e o es-praio da onda;
- Para o limite inferior: à LMPAVE.

Na delimitação desta tipologia devem ser consideradas as faixas de salvaguarda ao galgamento e inundação identificadas no âmbito dos programas especiais da orla costeira. Neste sentido, atendendo que os critérios apresentados são os mesmos identificados para a delimitação das Faixas de Salvaguarda ao Galgamento e Inundação Costeira do POC-OMG, as quais “correspondem às áreas potencialmente afetadas por galgamentos e inundação costeira no horizonte temporal de 50 (Nível I) e 100 anos (Nível II), resultantes do efeito combinado da cota do nível médio do mar, da elevação da maré astronómica, da sobre-elevação meteorológica e do espraio/galgamento da onda, incluindo a subida do nível médio do mar em cenário de alteração climática” (APA, 2016:26), foram utilizadas diretamente estas áreas.

2.3.1.2. Fontes de Informação

Para a identificação e delimitação cartográfica das zonas ameaçadas pelo mar foram considerados os seguintes documentos cartográficos:

- Limite do leito das águas do mar para a zona da Praia da Vieira, APA, formato de dados shapefile;
- Faixas de Salvaguarda ao Galgamento e Inundação Costeira do POC-OMG, SNIAmb, formato de dados: shapefile;
- Série Cartográfica Nacional homologada à escala 1:10 000 (SCN10K), formato de dados: shapefile;
- Ortofotomapas do voo de 2018, formato de dados: raster (.tif). (DGT).

2.3.1.3. Resultados

De acordo com a metodologia traçada, foram integradas nesta componente as áreas que integram o tema Faixas de Salvaguarda ao Galgamento e Inundação Costeira do POC-OMG que correspondem

MARINHA GRANDE

ao período de retorno de 50 anos e de 100 anos. Como se pode observar na Figura 43, as zonas ameaçadas pelo mar localizam-se ao longo de toda a faixa arenosa da zona costeira, desde a Praia Velha à Praia da Vieira, sendo interrompida na zona de arribas de São Pedro de Moel na zona mais a sul da costa e junto à artificialização da linha de praia na Praia da Vieira. Trata-se de uma faixa de largura tendencialmente constante ao longo da costa. Para efeitos de delimitação da REN foi contabilizada uma área total de 243,43 ha (equivalente a 1,30% da área do concelho).

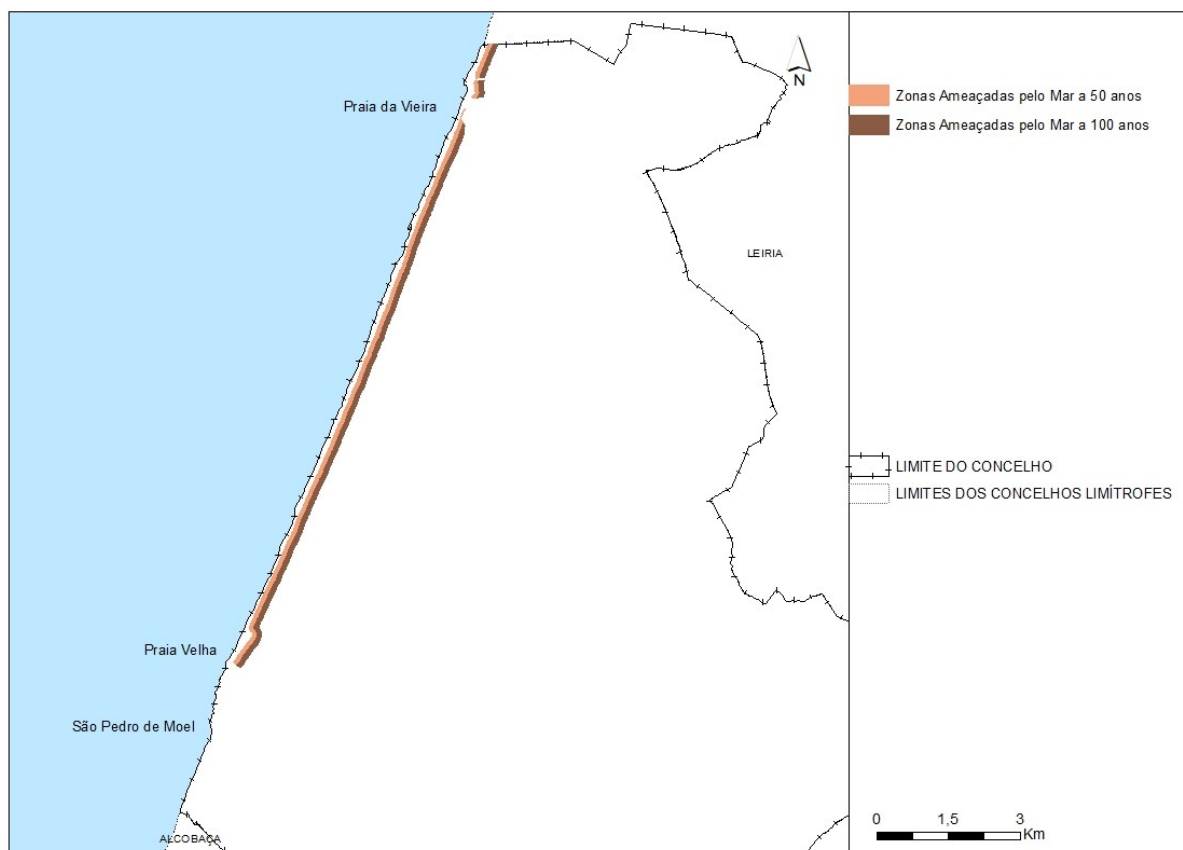


Figura 43 – Delimitação das Zonas ameaçadas pelo mar

Fonte: e.p.

Em termos de conectividade com os concelhos limítrofes, apenas poderia haver conexão desta componente na zona norte da linha de costa com o concelho de Leiria, pois as arribas ao longo da costa na zona sul, junto a S. Pedro de Moel, confinam as ameaças do mar. Ao observar a Figura 44 verificamos que não existe informação sobre a delimitação das zonas ameaçadas pelo mar no concelho de Leiria, o que impede a análise de conectividade.

MARINHA GRANDE

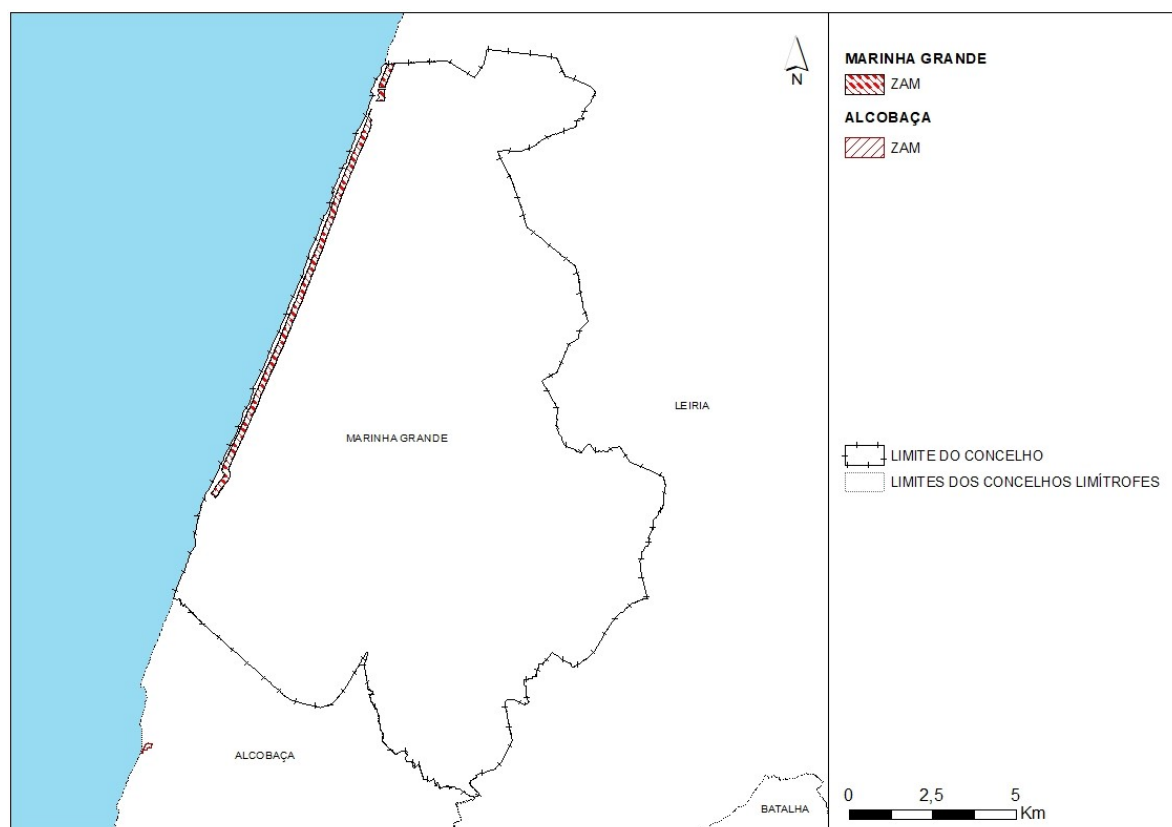


Figura 44 – Conectividade entre as áreas de ZAM da Marinha Grande e dos concelhos limítrofes.

Fonte: e.p.

2.3.1.1. Bibliografia

APA, 2014. «Demarcação do leito e da margem das águas interiores sujeitas à influência das marés, nas bacias hidrográficas do Vouga, Mondego e Lis».

2.3.2. Zonas ameaçadas pelas cheias

2.3.2.1. Critérios e Metodologia

De acordo com as Orientações Estratégicas da REN, a delimitação das zonas ameaçadas pelas cheias processa-se de forma diferenciada em função do uso e ocupação do território, tendo em conta o nível de "impactos negativos importantes" relativamente a pessoas e bens.

Assim, nos espaços em que exista risco de "consequências prejudiciais significativas", a "delimitação da zona ameaçada pelas cheias (ZAC) considera sempre o período de retorno de 100 anos, podendo considerar períodos de retorno mais baixos (por exemplo 20 anos)" e "deve ser apoiada em estudo hidrológico referente à bacia hidrográfica e em estudo hidráulico a realizar para o(s) troço(s) do curso(s) de água associados àqueles impactos", de acordo com os procedimentos metodológicos desenvolvidos na secção IV, ponto 3 da Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro, enquanto na grande maioria dos territórios rurais esta delimitação "pode resultar apenas da representação da cota da maior cheia conhecida, determinada a partir de marcas de cheia, registos vários e dados cartográficos disponíveis, e da aplicação de critérios geomorfológicos, pedológicos e topográficos apropriados".

Neste sentido, para a delimitação das zonas ameaçadas pelas cheias do concelho de Marinha Grande, foi elaborado um estudo hidrológico (cf. Anexo III) das sub-bacias hidrológicas abrangidas pelo concelho, que complementa o atual relatório. Neste relatório também são apresentadas as cotas de máxima cheia (para os caudais definidos nos principais cursos de água) nas áreas de ZAC delimitada (ver cotas das secções em "N. A". e "Altura Crítica" do Quadro 5 do estudo hidrológico).

A delimitação das zonas ameaçadas pelas cheias deve incluir as áreas suscetíveis de inundação causadas por transbordo da água do leito de rios e cursos de água devido à ocorrência de caudais elevados. No decorrer dos trabalhos de campo foram tidos em consideração critérios geomorfológicos (terraços fluviais, mudanças de declive, entre outros) e pedológicos, (limite da "linha de lavagem", variação da sedimentação grosseira/fina, bem como o "floss" resultante de cheias. Em termos cartográficos para a delimitação destas áreas foram tidos em consideração critérios geomorfológicos, pedológicos e topográficos

De modo a compatibilizar a delimitação das zonas ameaçadas pelas cheias do concelho de Marinha Grande com a dos concelhos limítrofes, foram solicitados estes trabalhos a todas as câmaras municipais dos concelhos limítrofes.

2.3.2.2. Fontes de informação

Para a delimitação cartográfica das zonas ameaçadas pelas cheias foram utilizados:

- a) Modelo Digital do Terreno derivado da altimetria (curvas de nível com equidistância de 5 m) e pontos cotados, escala 1:10 000. A partir deste foram interpoladas as curvas de nível correspondentes às cotas de ponta de cheia;
- b) Carta da Rede Hidrográfica, à escala 1:10 000;
- c) Carta de Declives, à escala 1:10 000;
- d) Cartas de Solos de Marinha Grande, à escala 1:100 000 (DGRH);
- e) Estudo hidrológico, em anexo.

2.3.2.3. Resultados

Da metodologia referida anteriormente foram excluídas as áreas das sobreposições não admisíveis, tendo em conta a matriz de sobreposições elaborada pela CNT. Para efeitos de delimitação da REN foram contabilizadas as zonas ameaçadas pelas cheias representadas na Figura 45, com uma área total de 481,50 ha, a qual representa o 2,57% da área do concelho. Estas áreas encontram-se adjacentes às linhas de água de maior expressão no território em análise, como é o caso do Rio Lis e Ribeiro da Tábua, no extremo norte do concelho; das ribeiras das Bernardas / Ribeira da Escoura, Ribeira da Embra e Ribeira da Albergaria no extremo sudeste do concelho e da Ribeira de São Pedro no extremo sudoeste do concelho.

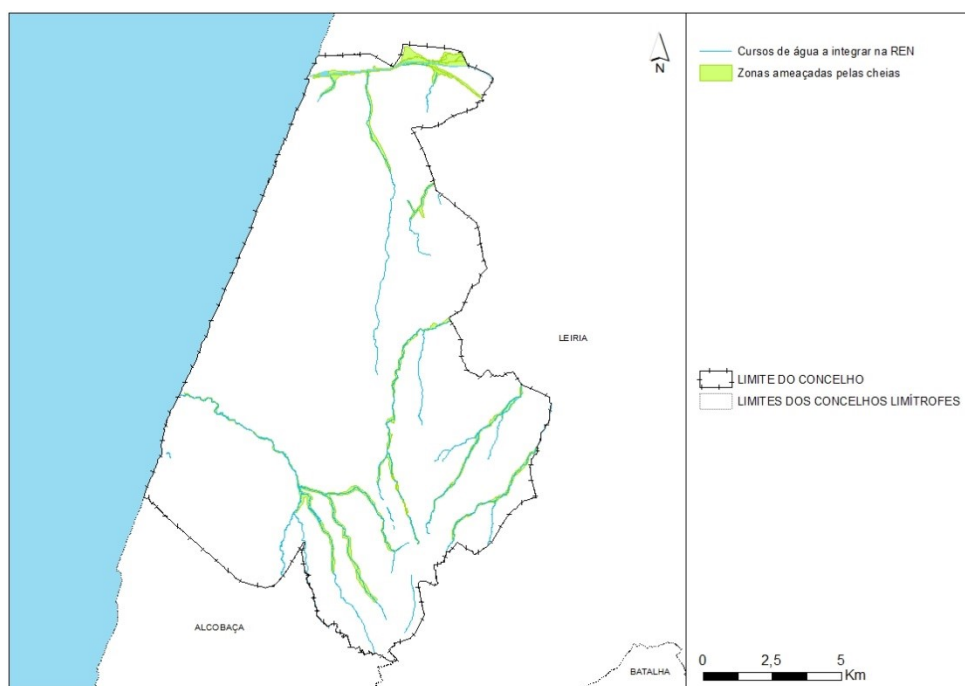


Figura 45. Zonas ameaçadas pelas cheias

Fonte: e.p.

Em termos comparativos com a REN em vigor, conforme o que se pode observar na Figura 46 e Quadro 14, a localização geográfica não difere significativamente. Apenas cabe sublinhar o facto de a área na REN em vigor ser mais significativa pois além das zonas ameaçadas pelas cheias a componente integrava ainda os leitos dos cursos de água, o que na atualidade integra uma componente autónoma.

MARINHA GRANDE

Quadro 14 - Comparação das áreas de ZAC (entre REN proposta e REN em vigor)

	Área (ha)	% Área do município
ZAC (REN bruta)	481,50	2,57
ZAC (REN em vigor)	749,77	4,00

Fonte: e.p.

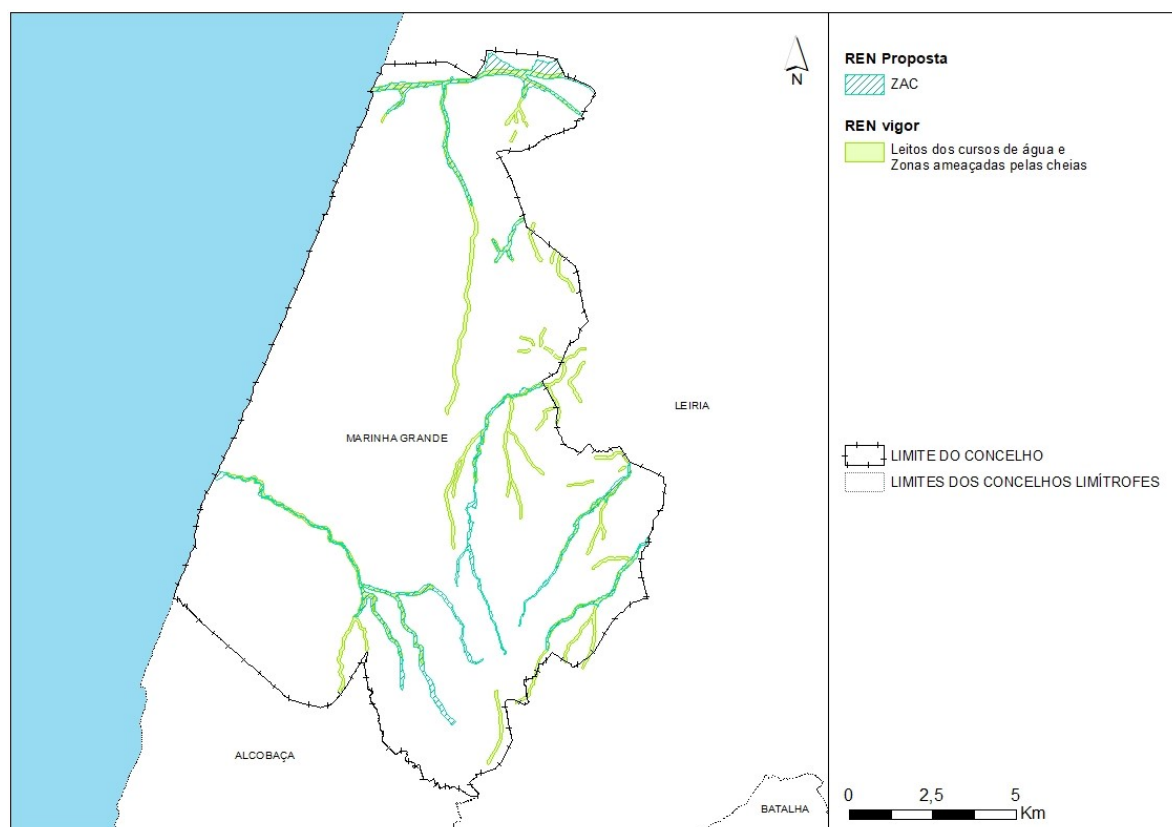


Figura 46 – Comparação das áreas de ZAC entre a REN proposta ea REN em vigor.

Fonte: e.p.

MARINHA GRANDE

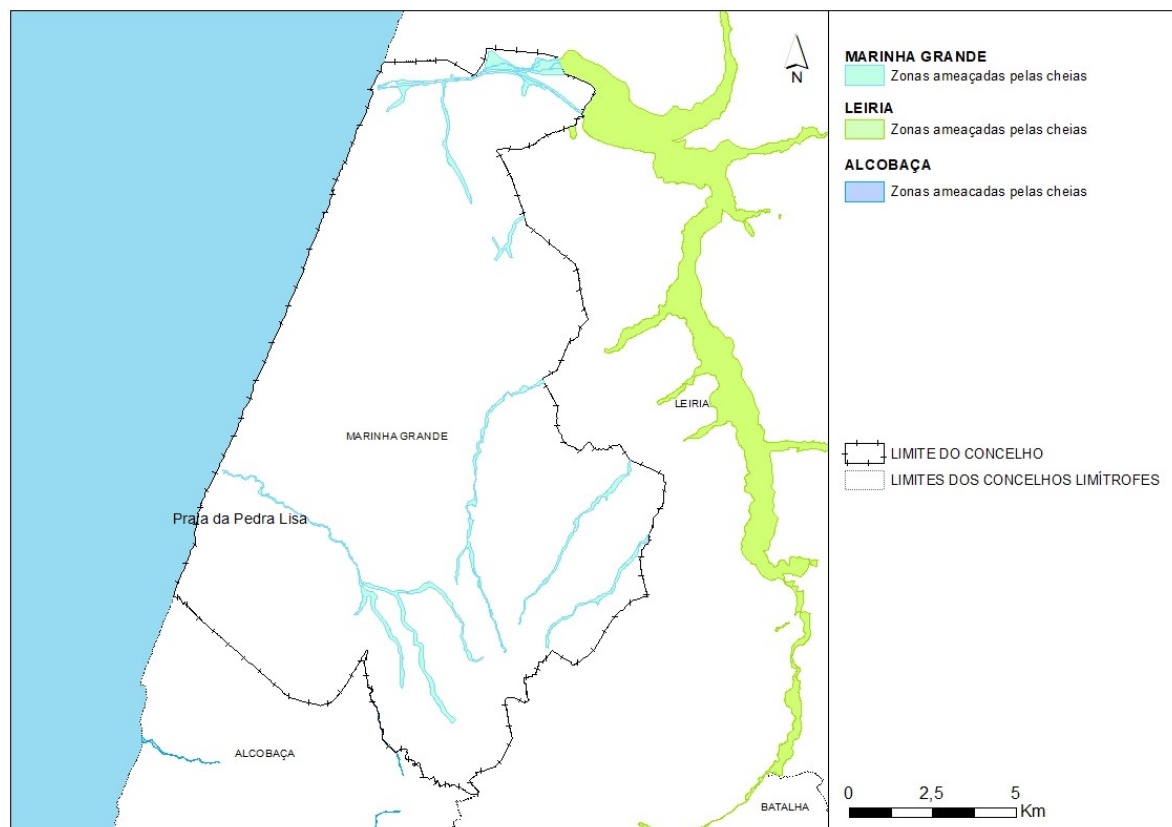


Figura 47 – Conectividade entre as áreas de ZAC da Marinha Grande e dos concelhos limítrofes.

Fonte: e.p.

2.3.2.4. Bibliografia

Marques, E. e Areal, H. (2016). Avaliação dos Riscos do Concelho da Marinha Grande - Memória, Câmara Municipal da Marinha Grande, Serviço Municipal de Proteção Civil.

Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil da Marinha Grande 2011 (PMEPCMG) Memória, Câmara Municipal da Marinha Grande, Serviço Municipal de Proteção Civil.

2.3.3. Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo

2.3.3.1. Critérios e Metodologia

A identificação das áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo tem por base a aplicação da Equação Universal de Perda do Solo (EUPS).

A delimitação das áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo reflete a 1.ª Alteração às OENR consagrada pela Portaria n.º 264/2020, de 13 de novembro, neste sentido apoia-se na identificação da erosão potencial do solo, através da aplicação da seguinte equação:

$$A = R \times K \times LS$$

onde:

A é o valor da Erosão Potencial do Solo, expresso em t ha⁻¹ano⁻¹

R é o fator de erosividade da precipitação, expresso em MJ mm ha⁻¹h⁻¹ano⁻¹

K é o fator relativo à erodibilidade do solo, expresso em t h ha MJ⁻¹ha⁻¹mm⁻¹

LS é o fator topográfico (adimensional), que exprime a importância conjugada do comprimento da encosta (L) e do seu declive (S).

Calculado através das seguintes expressões:

$$LS = L \times S$$

$$L = \left(\frac{\lambda}{22,13} \right)^m \quad S = \begin{cases} S1 = 10,8 \sin \theta + 0,03 & \text{para declive} < 9\% (5,14^\circ) \\ S2 = 16,8 \sin \theta - 0,50 & \text{para declive} \geq 9\% (5,14^\circ) \end{cases}$$

em que:

λ é o comprimento do desnível, em metros, desde o início do fluxo até cada ponto da vertente;

θ é o ângulo associado à inclinação do desnível, em radianos;

m é o coeficiente dependente do declive que assume os seguintes valores:

Quadro 15 – Valores do coeficiente m

Declive	m
>5%	0,5
]3% – 5 %]	0,40
]1% – 3 %]	0,30
≤1%	0,20

A EUPS foi concebida para avaliar a erosão hídrica superficial dos solos associada ao escoamento não organizado. Assim, é necessário estabelecer um limite máximo ao valor de λ para evitar que sejam considerados setores de vertente com escoamento organizado, fundos de vale ou taludes de

acumulação na base das vertentes, ou seja, o valor máximo a considerar deve ser 305 m (Wischmeier e Smith, 1978).

O desenvolvimento da metodologia apresentada seguiu passo a passo as orientações previstas em «Guias de apoio à delimitação da REN. Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo. Cálculo do Fator Topográfico».

2.3.3.2. Fontes de Informação

Para a delimitação das zonas com potencial de erosão hídrica do solo foi utilizada:

- Carta de Declives (em percentagem), e carta de Fluxos acumulados, obtida a partir do Modelo Digital do Terreno derivado da altimetria (curvas de nível com equidistância de 5 m), pontos cotados e vértices geodésicos, escala 1:10 000;
- Carta de Solos da Marinha Grande;
- Fator R, formato de dados raster, resolução de 500m, unidades do Sistema Internacional (t h ha MJ-1ha-1mm-1). Fonte: “Rainfall erosivity in Europe” da JRC/ESDAC, disponível em [https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/rainfall-erosivity-european-union-and-switzerland#tabs-0-description=1&tabs-0-description-2](https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/rainfall-erosivity-european-union-and-switzerland#tabs-0-description=1&tabs-0-description-2;);
- Valores de erodibilidade do solo (Henriques, 2009; Pimenta, 1998), http://snirh.pt/snirh/download/relatorios/factorC_K.pdf (SI);

Os dados foram todos trabalhados no sistema de coordenadas ETRS 1989, Portugal TM06, tendo sido usado o software ArcGis.

2.3.3.3. Resultados

Fator de erosividade da precipitação

Quanto à determinação do Fator R, cujo resultado se pode observar na Figura 48, os dados sobre a erosividade da precipitação foram retirados do “Rainfall erosivity in Europe” da JRC. Como se pode observar, a erosividade da precipitação é mais intensa na região norte-nordeste do concelho diminuindo para sul-sudoeste.

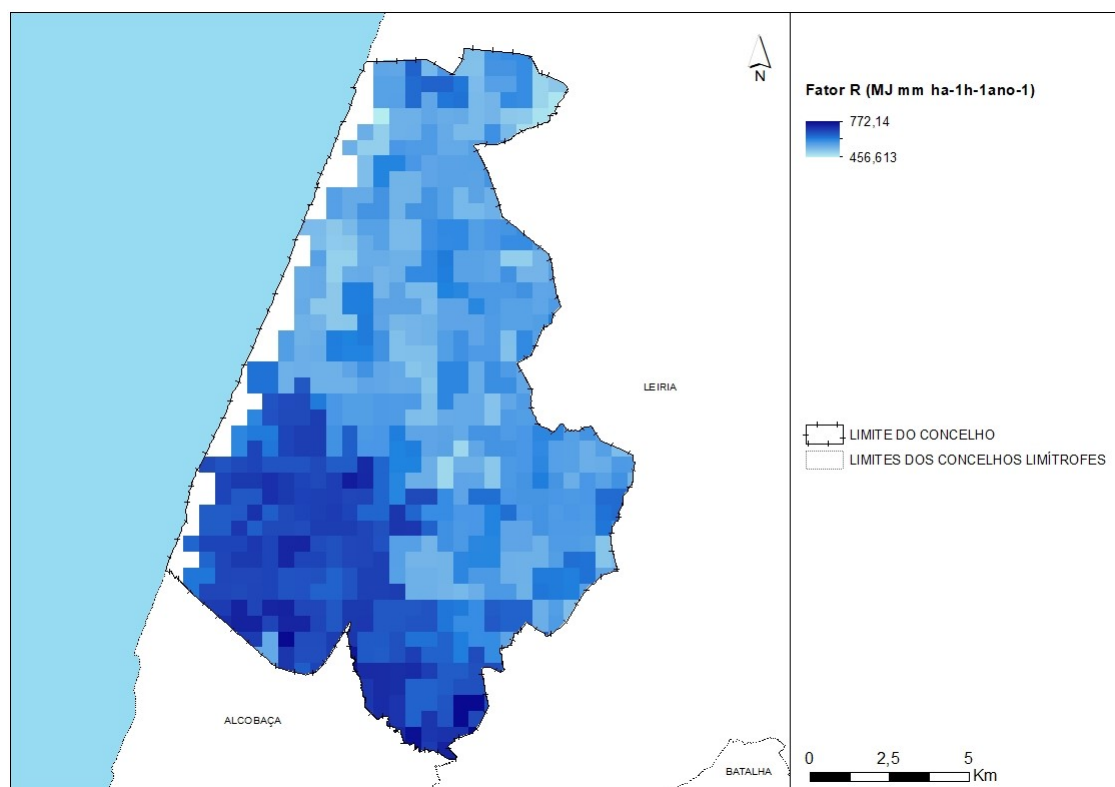


Figura 48. Fator R – Erosividade da Precipitação

Fonte: adaptado do "Rainfall erosivity in Europe" da JRC/ESDAC.

Fator relativo à erodibilidade do solo

Quanto à determinação do fator K, relativo à erodibilidade dos solos, são apresentados no Quadro 16 os respetivos valores através da correspondência entre a classificação dos solos da FAO, na escala de 1:1 000 000, e o valor de erodibilidade no Sistema Internacional (SI). Na determinação do valor de erodibilidade foi dada preferência aos identificados pelo trabalho de Pimenta¹ (as tabelas encontram-se no anexo II). Quando os valores apresentados se encontravam em unidades métricas, foi necessária a sua conversão para as unidades do Sistema Internacional ($t h ha MJ^{-1}ha^{-1}mm^{-1}$) através da divisão dos valores em unidades métricas pela constante $9,81 ms^{-2}$. De modo a obter um valor do factor K o mais fidedigno possível, procedeu-se ao cálculo de uma média ponderada, de acordo com as percentagens de ocupação associadas a cada tipo de solo em cada polígono.

¹ Pimenta, M. T., "Diretrizes para a aplicação da equação universal de perda dos solos em SIG. Factor de Cultura C e Fator de Erodibilidade do Solo K", INAG/DSRH, 1998. Disponível em http://snirh.pt/snirh/download/relatorios/factorC_K.pdf e "Caraterização da Erodibilidade dos Solos a Sul do Rio Tejo", INAG/DSRH, 1998. Disponível em https://snirh.apambiente.pt/snirh/download/relatorios/erodibilidade_sul_tejo.pdf

MARINHA GRANDE

Quadro 16. Erodibilidade dos solos

Código solo	Designação	Percentagem	k1	k2	k3	K (SI)
A.Soc.	Area Social	100	0	0	0	0
Aac(h)	Solos Incipientes	100	0,045	0	0	0,045
Ac(h,i)+Aac(h,i)	Solos Incipientes	70+30	0,045	0,045	0	0,045
Ac+Ac(h)	Solos Incipientes	60+40	0,045	0,045	0	0,045
Al	Solos Incipientes	100	0,017	0	0	0,017
Al(h)	Solos Incipientes	100	0,017	0	0	0,017
Al(h)+Cal	Solos Incipientes+Solos Halomórficos	80+20	0,017	0,037	0	0,021
Al(h)+Pzh	Solos Incipientes+Solos Podzolizados	70+30	0,017	0,011	0	0,0152
Al+Al(h)	Solos Incipientes	80+20	0,017	0,017	0	0,017
Al+Pzh	Solos Incipientes+Solos Podzolizados	60+40	0,017	0,011	0	0,0146
Ap	Solos Podzolizados	100	0	0	0	0
Ap(a)+Pz(a)	Solos Podzolizados	70+30	0	0,038	0	0,0114
Ap+Pz	Solos Podzolizados	50+50	0	0,038	0	0,019
Ap+Rg	Solos Podzolizados+Solos Incipientes	70+30	0	0,002	0	0,0006
Aph(a)	Solos Podzolizados	100	0,052	0	0	0,052
As	Solos Halomórficos	100	0,018	0	0	0,018
Ca	Solos Halomórficos	100	0,039	0	0	0,039
Cac	Solos Halomórficos	100	0,037	0	0	0,037
Cal	Solos Halomórficos	100	0,037	0	0	0,037
Cal(i)+Al(h,i)	Solos Halomórficos+Solos Incipientes	70+30	0,037	0,017	0	0,031
Cal+Ca	Solos Halomórficos	70+30	0,037	0,039	0	0,0376
Pag(p)+Ppt(p)	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Solos Podzolizados	60+40	0,022	0,029	0	0,0248
Pagc+Ppr	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Solos Podzolizados	70+30	0,021	0,029	0	0,0234
Ppr+Pag	Solos Podzolizados+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	70+30	0,029	0,022	0	0,0269
Ppr+Pz	Solos Podzolizados	50+50	0,029	0,038	0	0,0335
Ppt	Solos Podzolizados	100	0,029	0	0	0,029
Ppt(p)+Pag(p)	Solos Podzolizados+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	80+20	0,029	0,022	0	0,0276
Ppt(p)+Pag+Pz	Solos Podzolizados+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Solos Podzolizados	60+20+20	0,029	0,022	0,038	0,0294
Ppt(p)+Par(p)+Pag	Solos Podzolizados+Solos Litólicos+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	50+30+20	0,029	0,03	0	0,0235
Ppt(p)+Ppr(p)+Pz	Solos Podzolizados	50+30+20	0,029	0,029	0,038	0,0308
Ppt(p)+Pz	Solos Podzolizados	70+30	0,029	0,038	0	0,0317
Ppt(p)+Pz+Ap	Solos Podzolizados	50+30+20	0,029	0,038	0	0,0259
Ppt+Pz+Ap	Solos Podzolizados	50+30+20	0,029	0,038	0	0,0259
Pz	Solos Podzolizados	100	0,038	0	0	0,038
Pz(a)+Pzh(a)	Solos Podzolizados	60+40	0,038	0,011	0	0,0272
Pz(h)+Pag(a)	Solos Podzolizados+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	80+20	0,038	0,022	0	0,0348
Pz+Ap	Solos Podzolizados	80+20	0,038	0	0	0,0304
Pz+Ap+Rg	Solos Podzolizados+Solos Incipientes	60+20+20	0,038	0	0,002	0,0232
Pz+Pag	Solos Podzolizados+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	70+30	0,038	0,022	0	0,0332
Pz+Ppt(p)	Solos Podzolizados	60+40	0,038	0,029	0	0,0344
Pz+Pz(p)	Solos Podzolizados	50+50	0,038	0,038	0	0,038
Pz+Pzh	Solos Podzolizados	80+20	0,038	0,011	0	0,0326
Pze	Solos Podzolizados	100	0,038	0	0	0,038

MARINHA GRANDE

Pze(a)+Ap(a)	Solos Podzolizados	70+30	0,038	0	0	0,0266
Pze+Ap	Solos Podzolizados	70+30	0,038	0	0	0,0266
Pzh	Solos Podzolizados	100	0,011	0	0	0,011
Pzh(a)	Solos Podzolizados	100	0,011	0	0	0,011
Pzh(a)+Aph(a)	Solos Podzolizados	70+30	0,011	0,052	0	0,0233
Pzh(a)+Pz(a)	Solos Podzolizados	70+30	0,011	0,038	0	0,0191
Pzh+Pz	Solos Podzolizados	70+30	0,011	0,038	0	0,0191
Pzh+Sbl(h)	Solos Podzolizados+Solos Incipientes	60+40	0,011	0,036	0	0,021
Rg	Solos Incipientes	100	0,002	0	0	0,002
Rg+Ap	Solos Incipientes+Solos Podzolizados	60+40	0,002	0	0	0,0012
Rgc	Solos Incipientes	100	0,007	0	0	0,007
Sbl(a)+Pzh(a)	Solos Incipientes+Solos Podzolizados	70+30	0,036	0,011	0	0,0285
Sbl(h)	Solos Incipientes	100	0,036	0	0	0,036

Fonte: Henriques, 2009 e Pimenta, 1998.

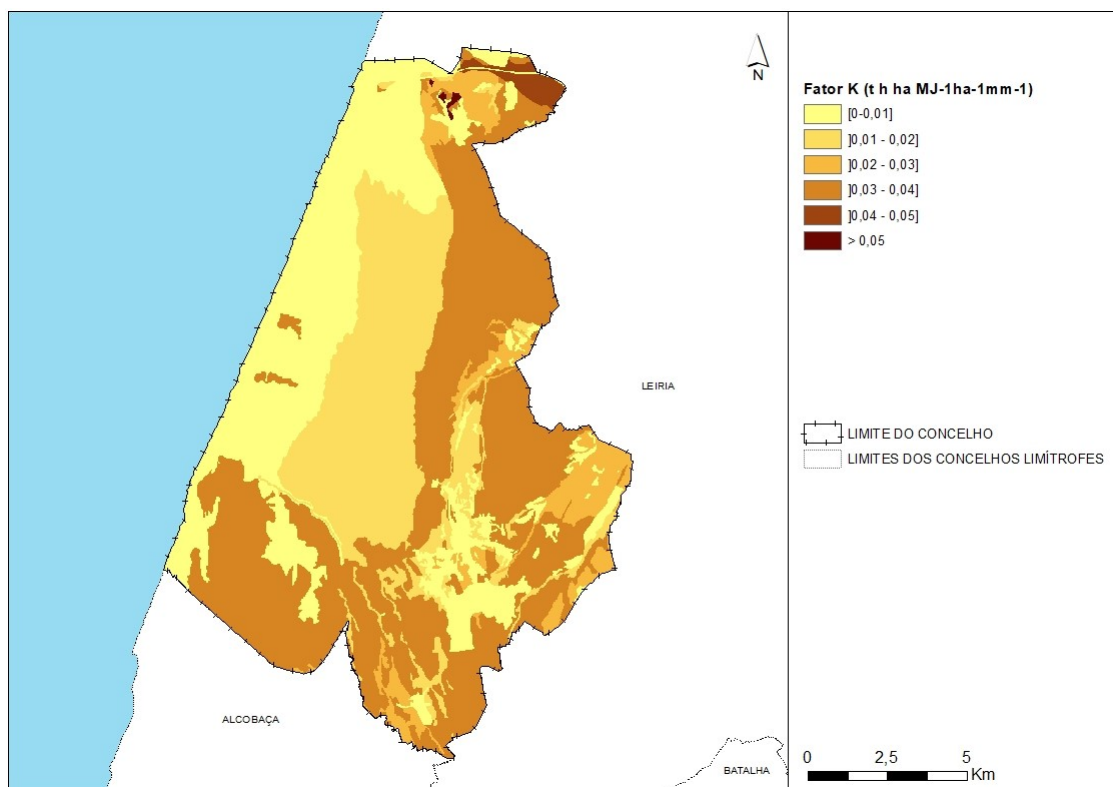


Figura 49. Fator de erodibilidade dos solos – K

Fonte: adaptados de Henriques, 2009 e Pimenta, 1998.

Fator topográfico

O fator LS foi determinado através de ferramentas disponíveis em Sistema de Informação Geográfica, de acordo com as fórmulas de cálculo indicadas supra. Esta metodologia permite o cálculo do fator LS a partir da construção do Modelo Numérico de Elevação, com curvas de nível com equidistância de 5 m e uma resolução de 10 m, e dos mapas subsequentes, como seja o mapa de declives (valores em percentagem e em radianos), o mapa do sentido dos fluxos e do mapa de acumulação dos fluxos. De acordo com as recentes recomendações, deve ser integrado no Modelo Numérico de Elevação, o tema de estradas, devido à sua influência enquanto elementos permanentes e estruturais do terreno que interferem nas condições de drenagem ao longo das vertentes, interrompendo o fluxo. No caso, foi incorporado no mapa de sentido de fluxos a informação extraída do levantamento da rede viária do concelho, o que inclui os caminhos municipais e as estradas florestais, municipais e nacionais e o Itinerário Complementar.

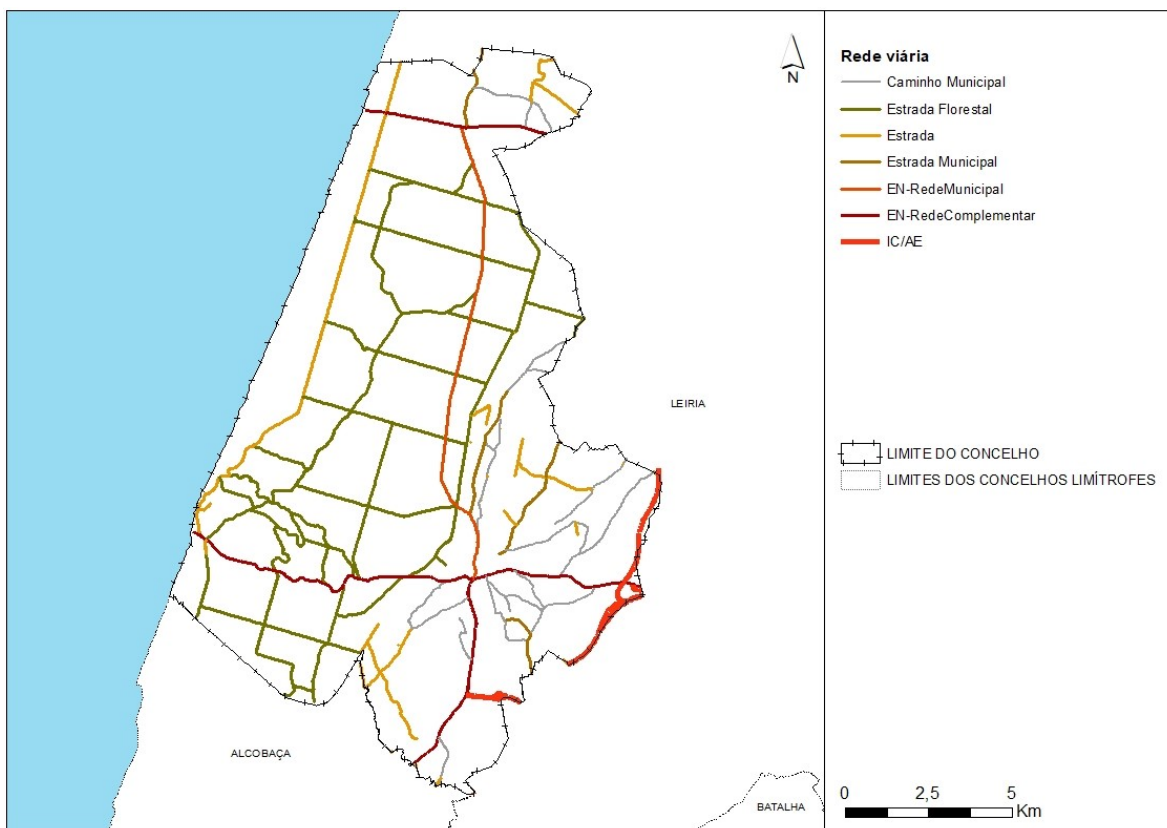


Figura 50 – Rede viária.

Fonte: e.p. a partir da SCN 10k.

MARINHA GRANDE

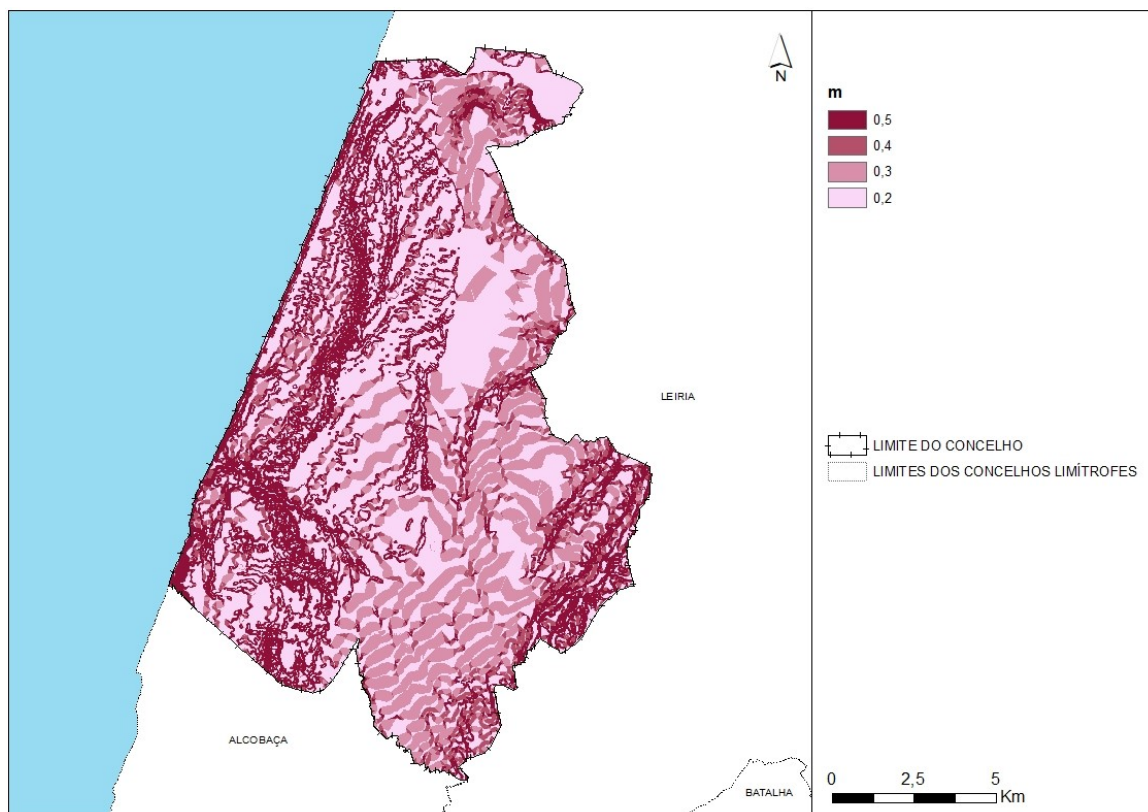


Figura 51. Classificação do declive – coeficiente m

Fonte: e.p.

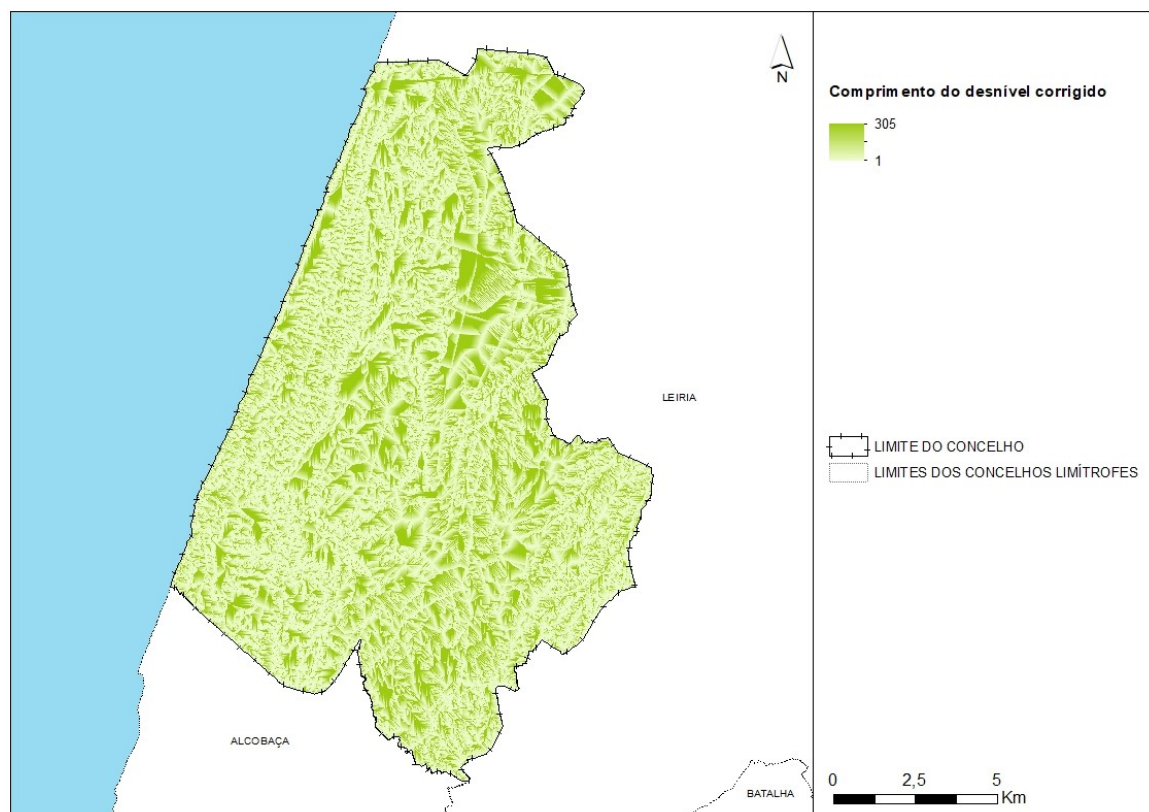


Figura 52. Comprimento da vertente - λ

Fonte: e.p.

MARINHA GRANDE

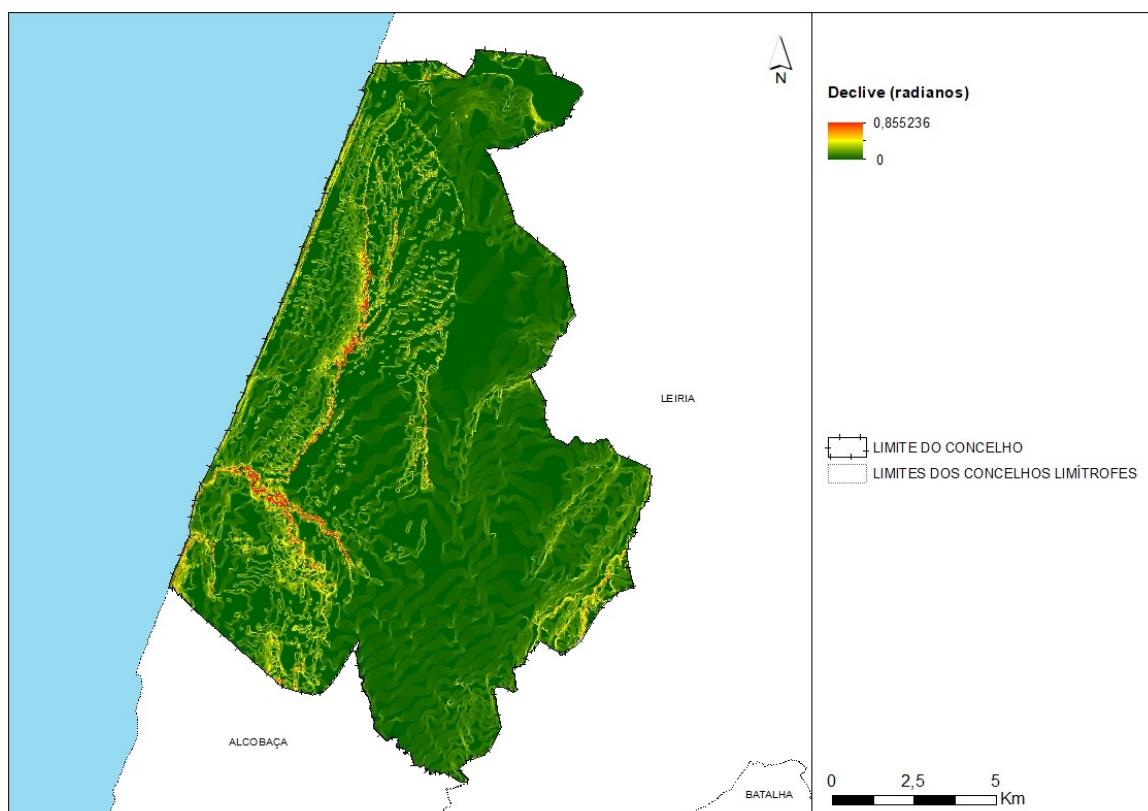


Figura 53. Declives (radianos) - θ

Fonte: e.p.



Figura 54 – Fator “extensão das vertentes” – L

Fonte: e.p.

MARINHA GRANDE

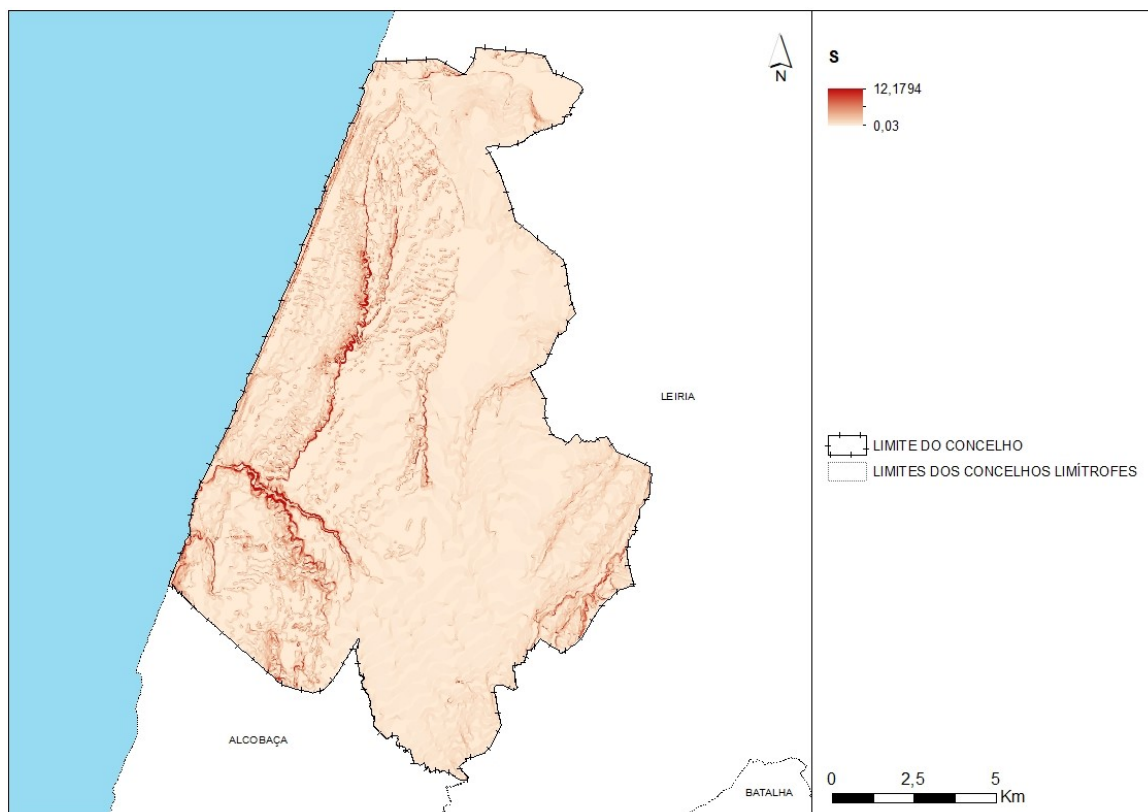


Figura 55 – Fator “inclinação das vertentes” – S

Fonte: e.p.

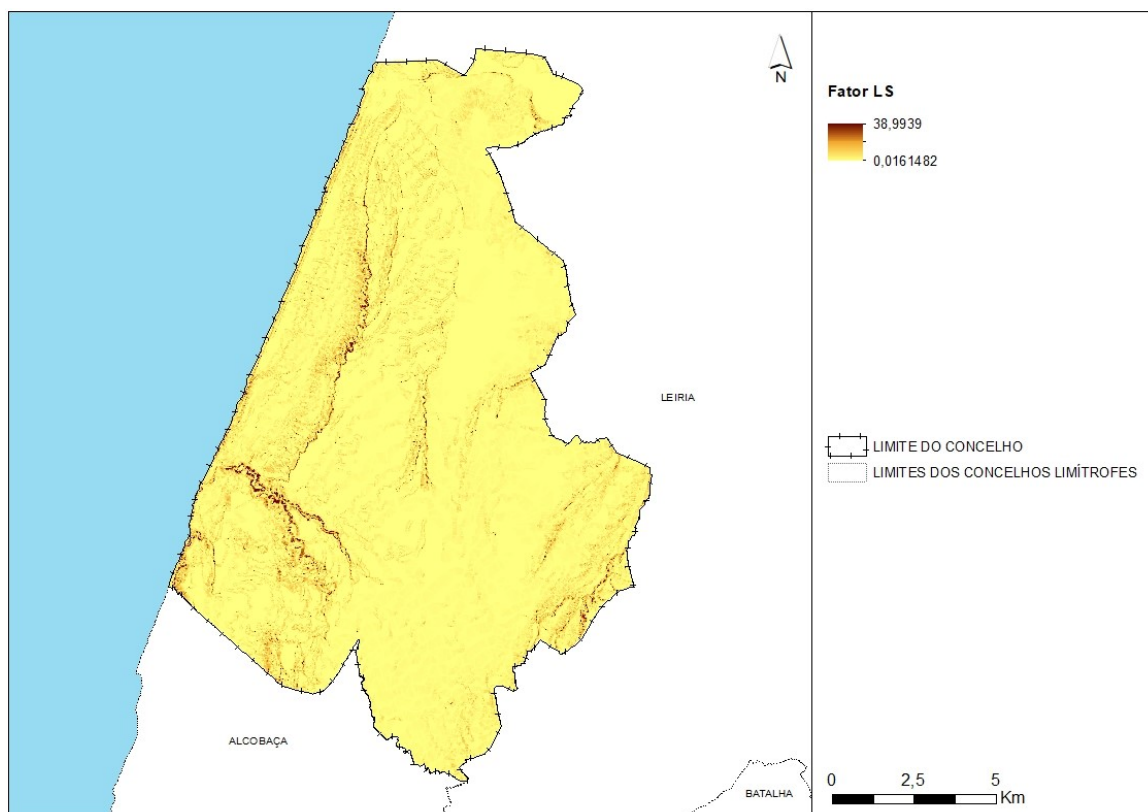


Figura 56. Fator Topográfico – LS

Fonte: e.p.

MARINHA GRANDE

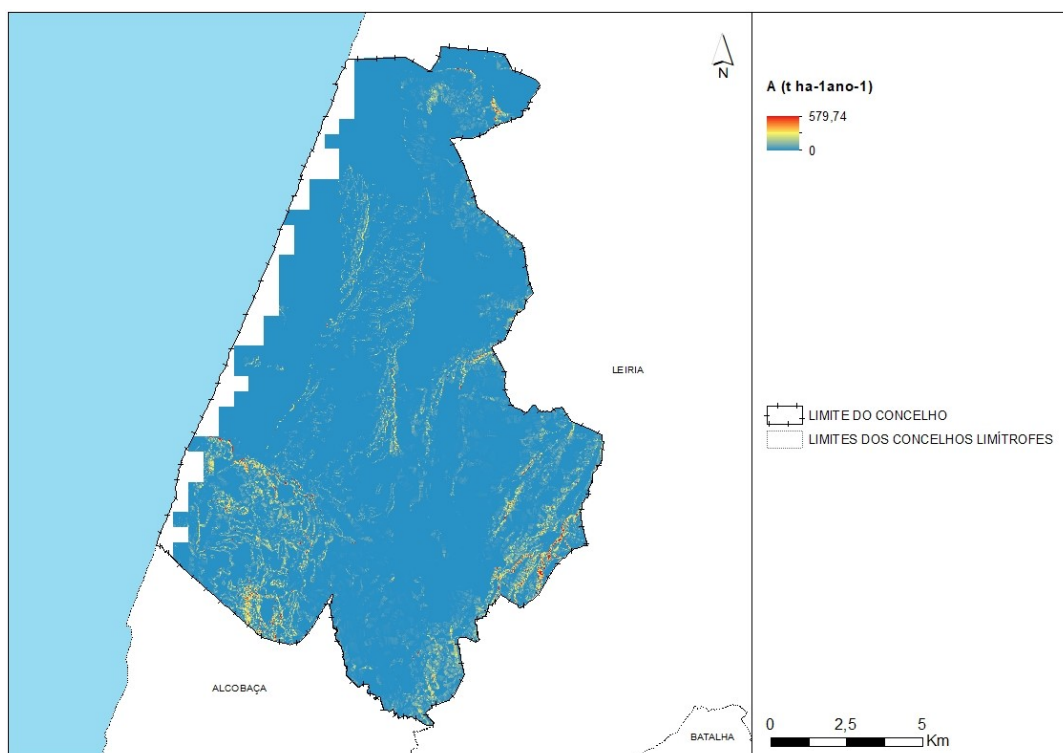


Figura 57. Erosão Específica do Solo – A

Fonte: e.p.

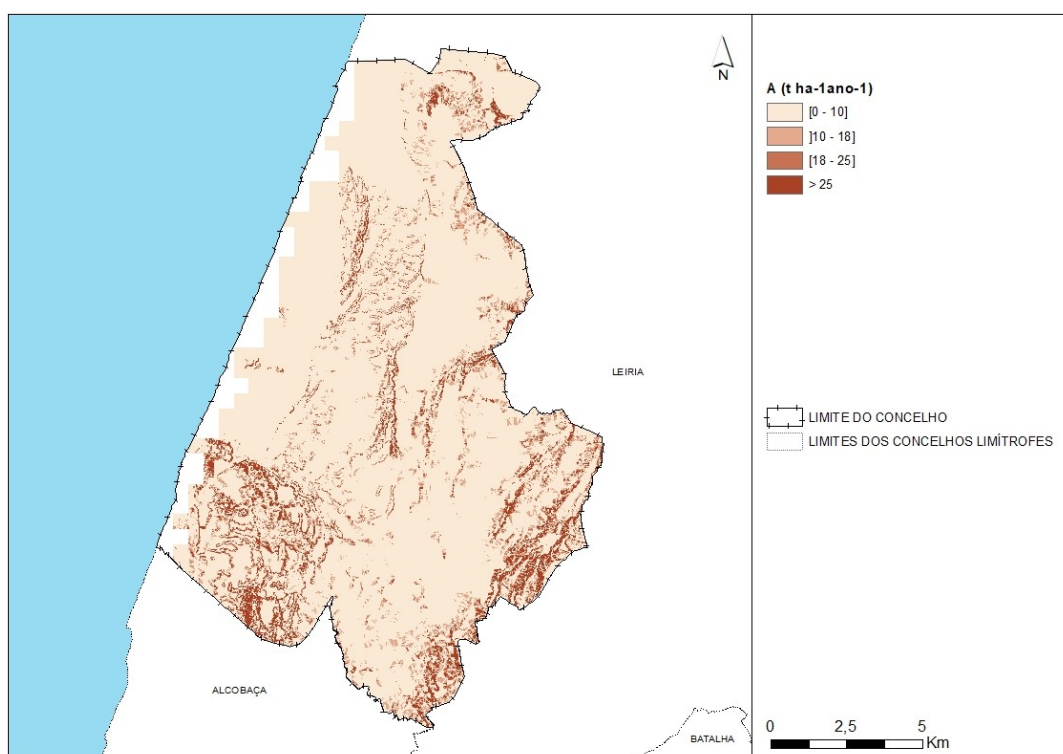


Figura 58. Erosão Específica do Solo – A

Fonte: e.p.

Para efeitos de delimitação da REN foram contabilizadas as zonas de risco em que A é maior ou igual a 25 ton/ha.ano, conforme Figura 58.

Relativamente à representação das áreas, aplicou-se um método de generalização sobre o resultado da Erosão Potencial do Solo, através das ferramentas *Majority Filter* e *Boudary Clean*. Foram ainda colmatados os pequenos vazios existentes no interior dos polígonos delimitados com o fim de dar maior estabilidade e compacidade às áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo, através da ferramenta *Eliminate*. Foi considerado o valor de 1 ha como unidade cartográfica mínima de referência. Foram eliminadas as áreas sobrepostas às componentes: leitos dos cursos de água, leitos das águas de transição; faixa marítima de proteção costeira, praias e faixa de proteção do sopé das arribas.

Como se pode observar na Figura 59 as áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo consideradas para efeitos de delimitação da REN ocupam uma área total de 1542,24 hectares, o que equivale a 8,24% da área do concelho da Marinha Grande.

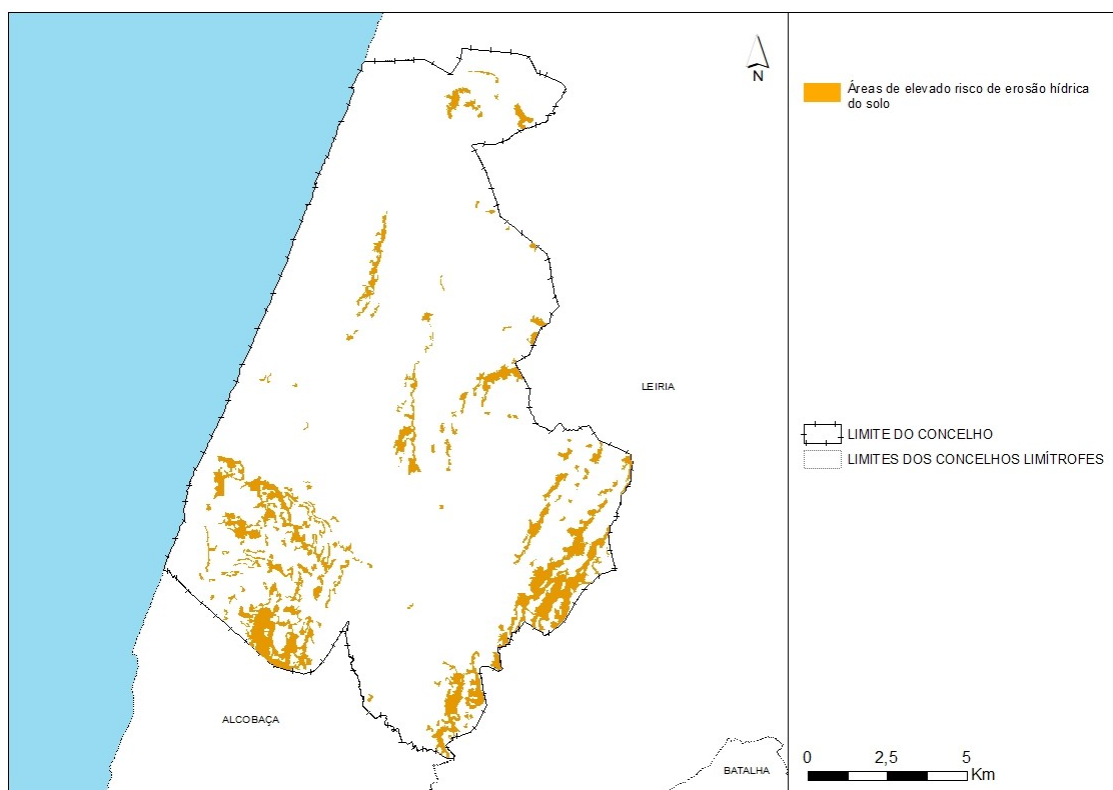


Figura 59. Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo - AEREHS

Fonte: e.p.

Em termos comparativos com a REN em vigor, conforme o que se pode observar na Figura 60 e Quadro 17, a delimitação é muito diversa, o que se justifica exclusivamente pela maior complexidade da metodologia utilizada para delimitar as áreas agora proposta com base nas OEREN de 2019. A falta de conectividade das áreas entre os concelhos limítrofes, conforme se observa na Figura 61, prende-se em princípio pelo mesmo motivo.

MARINHA GRANDE

Quadro 17 - Comparação das áreas de AEREHS (entre REN proposta e REN em vigor)

	Área (ha)	% Área do município
AEREHS (REN bruta)	1542,24	8,24
Área de risco de erosão (REN em vigor)	382,28	2,04

Fonte: e.p.

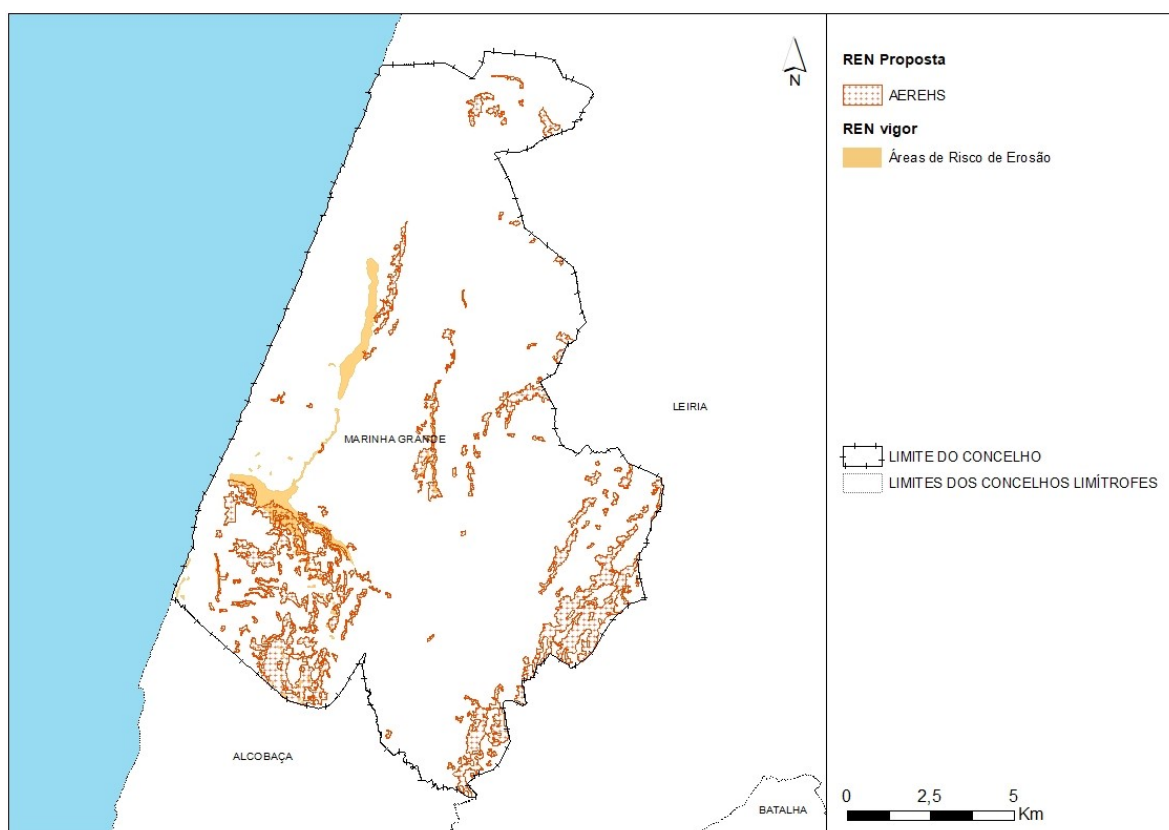


Figura 60 – Comparação das áreas de AEREHS (entre REN proposta e REN em vigor).

Fonte: e.p.

MARINHA GRANDE

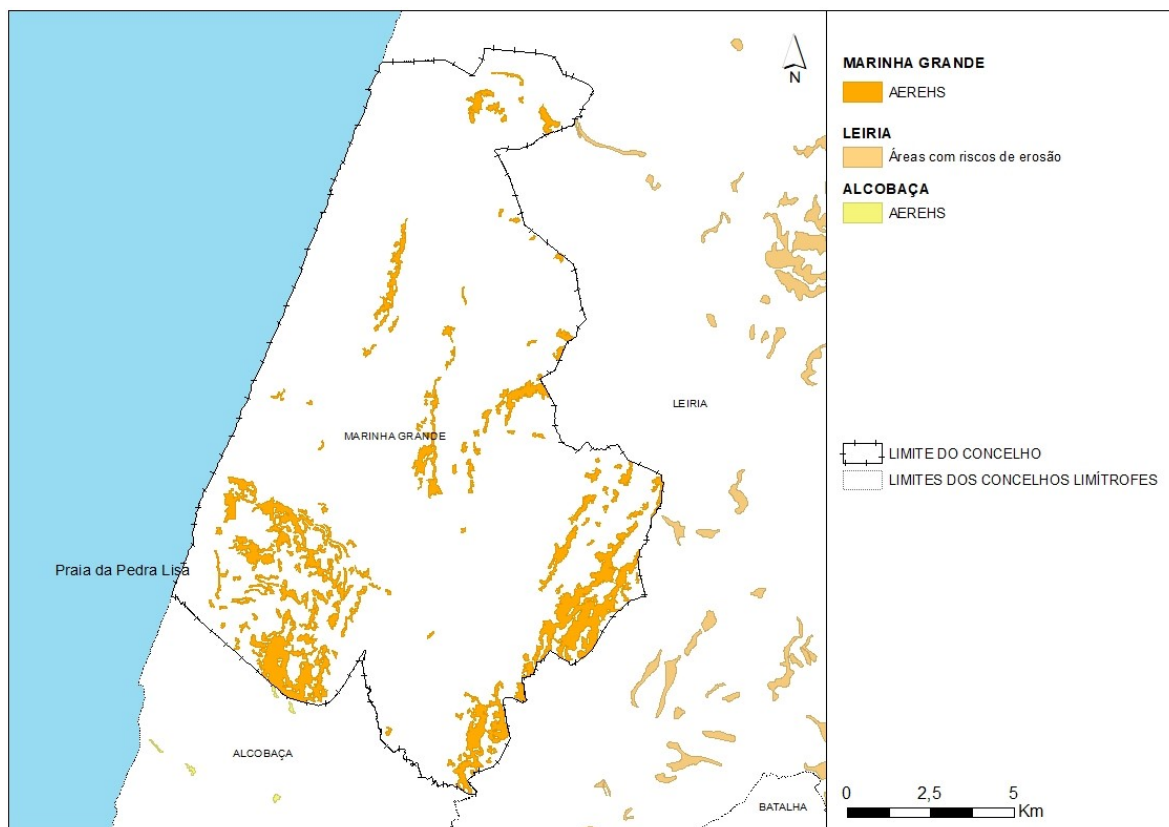


Figura 61 – Conectividade entre as áreas de AEREHS da Marinha Grande e dos concelhos limítrofes.

Fonte: e.p.

2.3.3.4. Bibliografia

Comissão Nacional do Território (CNT, 2020). «Guias de apoio à delimitação da REN. Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo. Cálculo do Fator Topográfico». https://cnt.dgterritorio.gov.pt/sites/default/files/Guia_Apoio_Calculo_LS.pdf

Pimenta, M. T., “Diretrizes para a aplicação da equação universal de perda dos solos em SIG. Factor de Cultura C e Fator de Erodibilidade do Solo K”. INAG/DSRH, 1998. http://snirh.pt/snirh/download/relatorios/factorC_K.pdf

Simões, H. D. G., “Modelação Espacial da Erosão Hídrica do Solo Aplicação da Equação Universal de Perda de Solo (EUPS)”. Dissertação de Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica em Recursos Agro-florestais e Ambientais, Instituto Politécnico de Castelo Branco, 2013.

2.3.4. Áreas de instabilidade de vertentes

2.3.4.1. Critérios e Metodologia

As áreas de instabilidade de vertente (AIV) são aquelas que, pelas características geológicas, geomorfológicas e climáticas, estão sujeitas à ocorrência de movimentos de massa em vertentes, como deslizamentos, desabamentos ou queda de blocos (Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto).

De acordo com a Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro, a delimitação de áreas de instabilidade de vertentes compreende os seguintes procedimentos:

1. Inventariação, determinação da tipologia e análise dos movimentos de vertente já verificados no território, nomeadamente a três tipos de movimentos: desabamentos, deslizamentos e escoadas;
2. Identificação e cartografia dos fatores de predisposição (condicionantes) responsáveis pelo aparecimento ou aceleração dos movimentos;
3. Interpretação dos fatores com recurso a um modelo estatístico de relação espacial, designadamente o Método do Valor Informativo.

1. Inventariação, determinação da tipologia e análise dos movimentos de vertente

Para a elaboração de inventários de movimentos de vertente, recorreu-se ao Sistemas de Informação Geográfica (SIG), nomeadamente para a fotointerpretação dos movimentos de vertente e análises espaciais para a obtenção das áreas com maior probabilidade de ocorrer movimentos, em função dos fatores de predisposição e movimentos ocorridos no passado. Neste procedimento criou-se uma base de dados com dois conjuntos de dados (*datasets*), integrando um deles os movimentos de vertente e o outro a informação geográfica dos fatores de predisposição e os *outputs* resultantes das várias fases de modelação em SIG.

Quanto às propriedades da informação geográfica que integrou a modelação, esta é variável consoante a sua fonte ou entidade responsável pela sua produção. Neste trabalho, todos os procedimentos foram realizados com informação geográfica no sistema de coordenadas ETRS89PT-TM06.

A inventariação dos movimentos de vertente no concelho da Marinha Grande compreendeu várias etapas, desde a identificação por análise visual de ortofotomapas e imagens de satélite, até à validação em campo (realizada em 3 de fevereiro de 2020), onde se identificaram movimentos não detetados na análise da informação anteriormente referida. Esta validação em campo foi acompanhada por técnicos da Câmara Municipal da Marinha Grande, facilitando assim este procedimento, devido ao seu conhecimento detalhado do terreno e também pelo reconhecimento dos locais onde ocorreram movimentos de vertente mais antigos.

Na Figura 62 representa-se um deslizamento identificado a partir dos ortofotomapas, acompanhados das fotografias recolhidas em campo no momento de validação do inventário de movimentos de vertente previamente identificados em gabinete. Ao longo do ribeiro onde se verificou este deslizamento, foram inventariados outros deslizamentos na visita ao campo (Figura 63).

Em alguns exemplos de movimentos de vertente validados (e.g., Figura 64) foi possível observar algumas formas resultantes do movimento de massa, nomeadamente a acumulação da massa deslizada, com o setor montante do plano de rutura exposto (junto à cicatriz principal). De destacar ainda a existência de alguns deslizamentos ao longo das arribas, em alguns casos derivado da erosão da ondulação na base da mesma e formação de sapas, originados a sua instabilidade que culminou em deslizamentos.

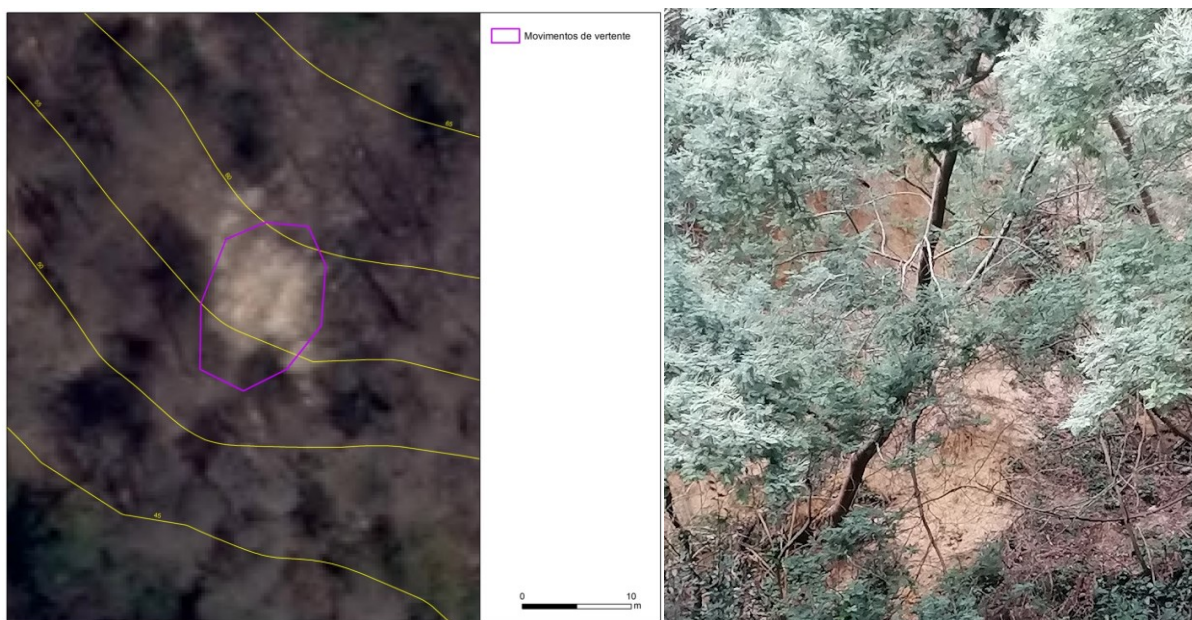


Figura 62 – Exemplo de um deslizamento identificado a partir de ortofotomapas (numa das vertentes da margem direita do Ribeiro de São Pedro, lugar de Aceiro).

Na primeira fase de inventariação de movimentos de vertente a partir dos ortofotomapas (considerando a topografia como informação auxiliar) e imagens de satélite (Google Earth), identificaram-se 29 movimentos (apenas deslizamentos), compreendendo estes o total de 7712,9 m². Na visita ao campo para a validação desta informação, confirmaram-se 25 deslizamentos deste inventário e identificaram-se mais 5 deslizamentos (localização registada por GPS, com precisão submétrica), compreendendo a totalidade de movimentos validados cerca de 8081,4 m² de área instabilizada. A respetiva área de cada movimento de vertente está descrita no Quadro 18.

MARINHA GRANDE



Figura 63 – Exemplo de um deslizamento validado em trabalho de campo (vertentes junto do Ribeiro de S. Pedro).



Figura 64 – Exemplo de um deslizamento validado em trabalho de campo (arriba localizada junto à Praia da Valeiras).

Quadro 18 – Descrição do inventário de movimentos de vertente considerados na determinação de áreas de instabilidade ou suscetíveis à ocorrência de movimentos no concelho da Marinha Grande.

Identificação	Tipo	Perímetro	Área instabilizada (m2)	Área do concelho (%)
Ortofotomapa	Deslizamento	60,4	249,1	0,00013
Ortofotomapa	Deslizamento	64,7	284,5	0,00015
Ortofotomapa	Deslizamento	33,2	78,6	0,00004
Ortofotomapa	Deslizamento	41,7	121,7	0,00006
Ortofotomapa	Deslizamento	68,4	284,6	0,00015
Ortofotomapa	Deslizamento	45,0	144,8	0,00008

MARINHA GRANDE

Identificação	Tipo	Perímetro	Área instabilizada (m2)	Área do concelho (%)
Ortofotomapa	Deslizamento	43,7	135,7	0,00007
Ortofotomapa	Deslizamento	52,4	201,1	0,00011
Ortofotomapa	Deslizamento	45,6	141,5	0,00008
Ortofotomapa	Deslizamento	31,2	61,8	0,00003
Ortofotomapa	Deslizamento	34,9	90,1	0,00005
Ortofotomapa	Deslizamento	48,0	173,3	0,00009
Ortofotomapa	Deslizamento	54,9	222,7	0,00012
Ortofotomapa	Deslizamento	70,0	345,1	0,00018
Ortofotomapa	Deslizamento	69,5	334,1	0,00018
Ortofotomapa	Deslizamento	109,1	836,3	0,00045
Ortofotomapa	Deslizamento	63,5	281,2	0,00015
Ortofotomapa	Deslizamento	99,1	485,9	0,00026
Ortofotomapa	Deslizamento	70,1	363,2	0,00019
Ortofotomapa	Deslizamento	78,6	346,7	0,00019
Ortofotomapa	Deslizamento	74,2	393,0	0,00021
Ortofotomapa	Deslizamento	80,8	443,3	0,00024
Ortofotomapa	Deslizamento	81,6	488,8	0,00026
Ortofotomapa	Deslizamento	68,6	297,0	0,00016
Ortofotomapa	Deslizamento	52,4	192,6	0,00010
Google Earth	Deslizamento	65,2	300,4	0,00016
Google Earth	Deslizamento	73,9	368,3	0,00020
Google Earth	Deslizamento	17,3	20,1	0,00001
Google Earth	Deslizamento	20,0	27,2	0,00001
Google Earth	Deslizamento	21,2	30,1	0,00002
Campo	Deslizamento	31,5	68,9	0,00004
Campo	Deslizamento	40,6	107,1	0,00006
Campo	Deslizamento	27,1	38,4	0,00002
Campo	Deslizamento	35,4	72,6	0,00004
Campo	Deslizamento	26,4	51,5	0,00003

Na área administrativa do concelho em análise identificou-se apenas um desabamento e não se identificaram escoadas, não havendo também registos da Proteção Civil Municipal da ocorrência destes últimos eventos. Assim as áreas de instabilidade de vertentes a integrar a REN resultaram essencialmente da modelação realizada com os deslizamentos validados.

Quadro 19 – Descrição estatística das áreas dos movimentos de vertente inventariados.

	Área instabilizada (m²)	Área do concelho (%)
Máximo	836,3	0,00045
Mínimo	20,1	0,00001
Média	230,9	0,00012
Desvio Padrão	174,6	0,00009

Analisando a distribuição espacial dos movimentos de vertente inventariados, evidenciam-se os setores sudoeste e centro do concelho com a maioria das ocorrências (Figura 65). Estes localizam-se

MARINHA GRANDE

maioritariamente em vertentes com algum declive e em solos ocupados essencialmente por espaços descobertos ou com pouca vegetação.

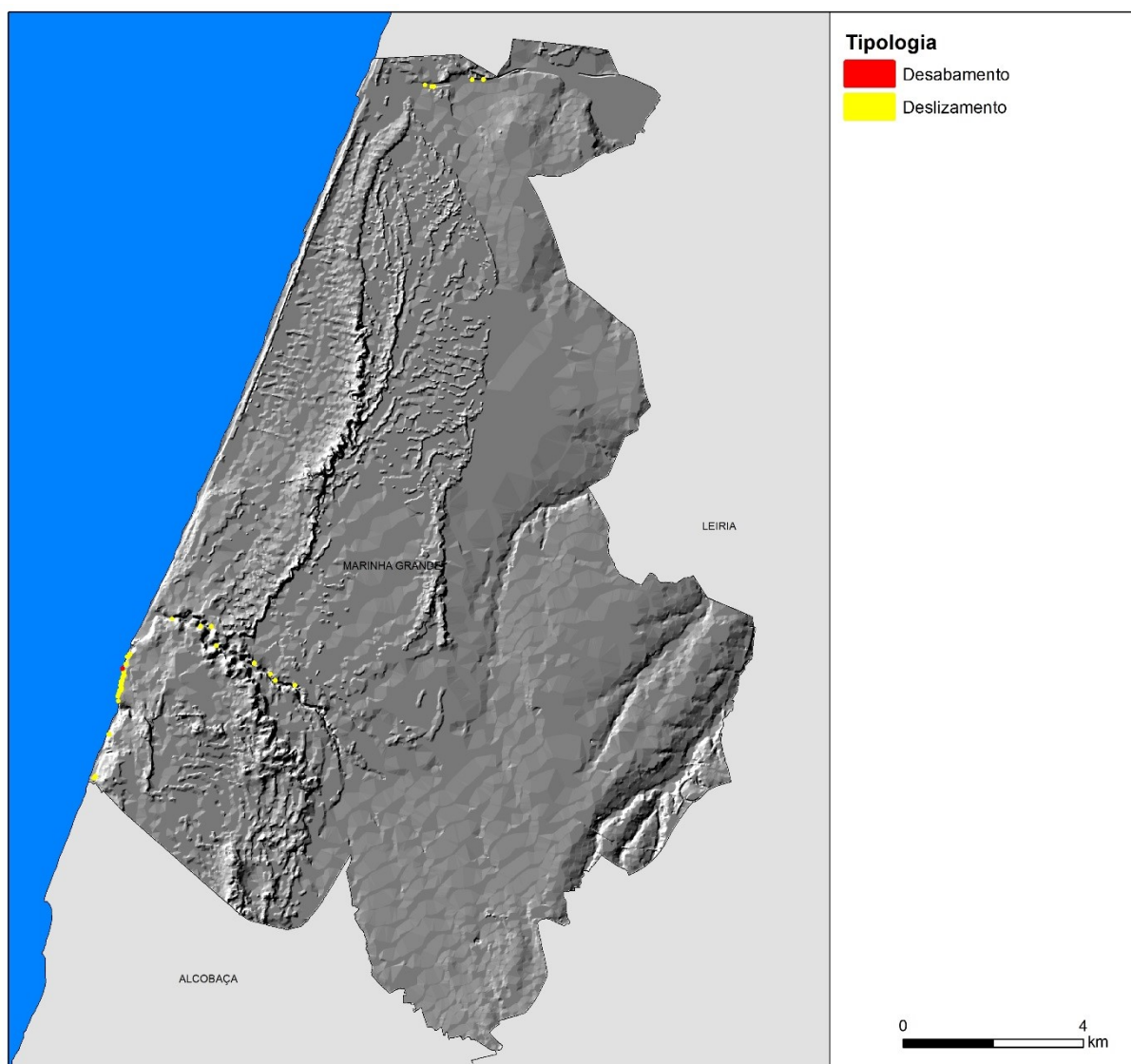


Figura 65 – Localização dos movimentos de vertente validados no concelho da Marinha Grande.

2. Identificação e cartografia dos fatores de predisposição (condicionantes) responsáveis pelo aparecimento ou aceleração dos movimentos

No procedimento de delimitação das áreas de instabilidade de vertentes que devem integrar a REN do concelho da Marinha Grande consideraram-se os seguintes fatores de predisposição: declive (fonte: própria, derivado do MNE), exposição das vertentes (fonte: própria, derivado do MNE), curvatura das vertentes (perfil transversal) (fonte: própria, derivado do MNE), litologia (fonte: APA) e uso/ocupação do solo (fonte: DGT) (Figura 66 a Figura 70). Adicionalmente, também se considerou os solos e *Topographic Wetness Index* (também conhecido por índice topográfico de encharcamento) (Figura 71

MARINHA GRANDE

e 78) (fonte: elaboração própria, derivado do MNE) por serem fatores relevantes² como fatores de predisposição aos movimentos de vertente.

Toda a informação vetorial das variáveis que integraram o modelo de determinação da suscetibilidade a movimentos de vertente foi convertida em raster, com células de 10×10 m.

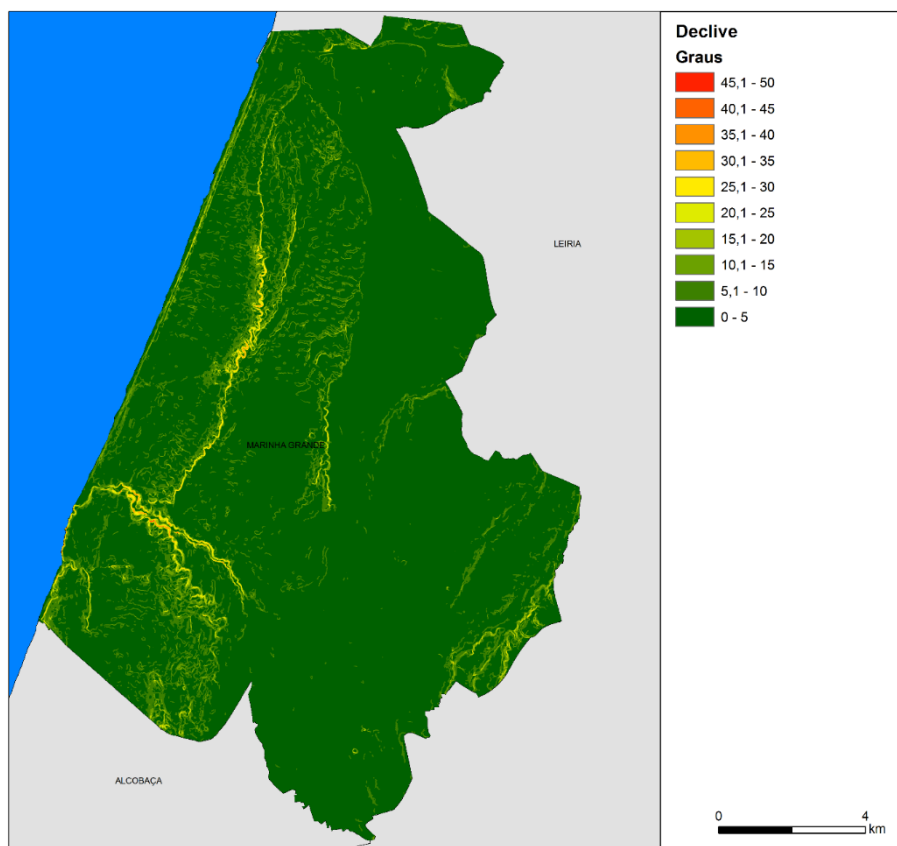


Figura 66 – Declive das vertentes (graus).

² Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro.

MARINHA GRANDE

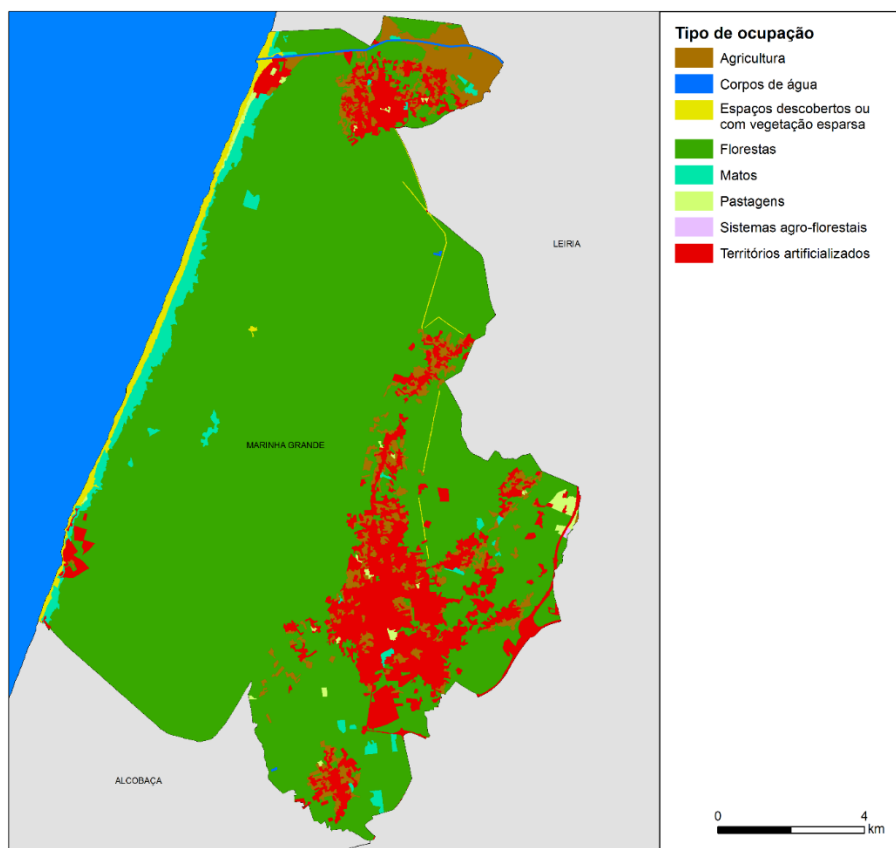


Figura 67 – Uso e ocupação do solo (COS 2015).

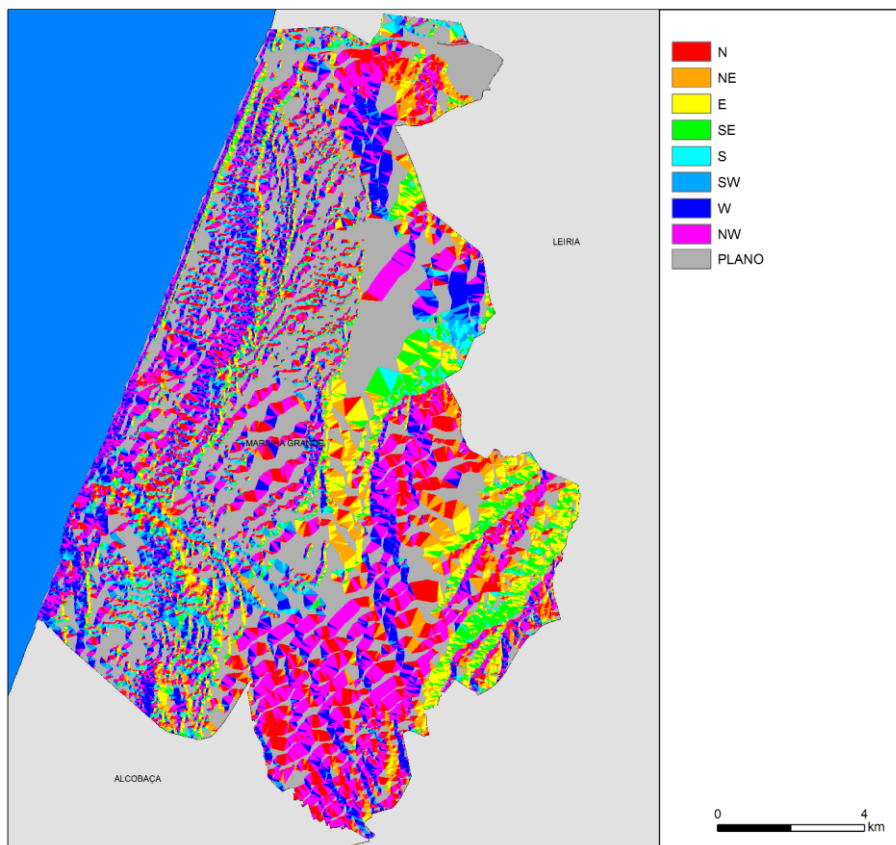


Figura 68 – Exposição das vertentes.

MARINHA GRANDE

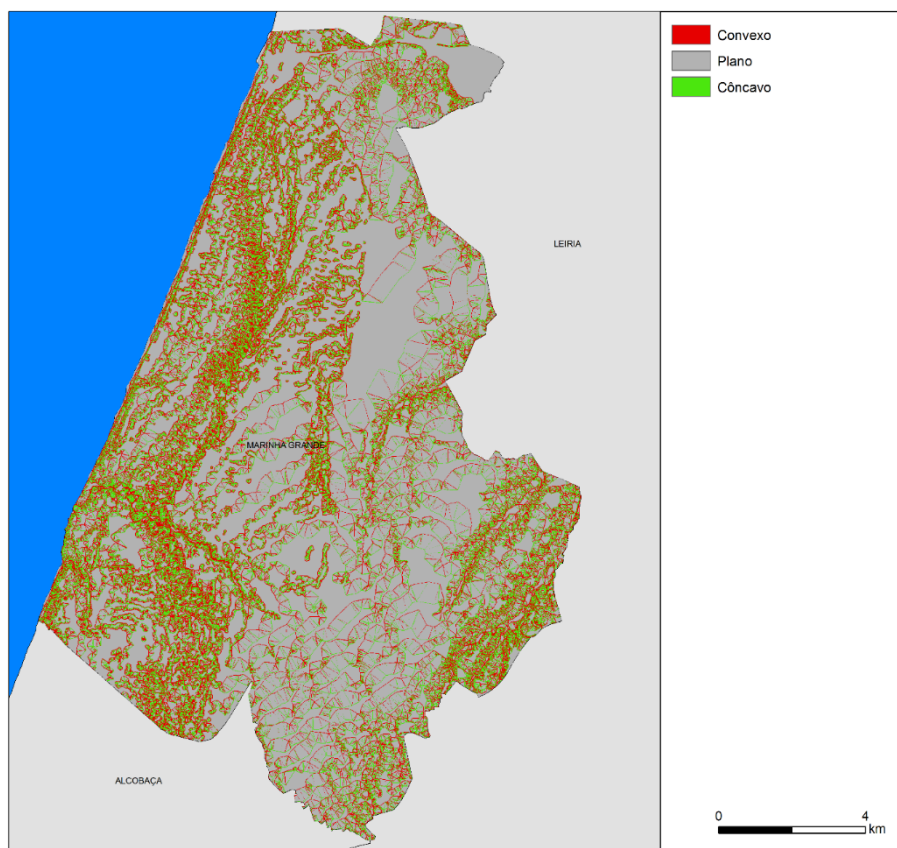


Figura 69 – Curvatura das vertentes.

MARINHA GRANDE

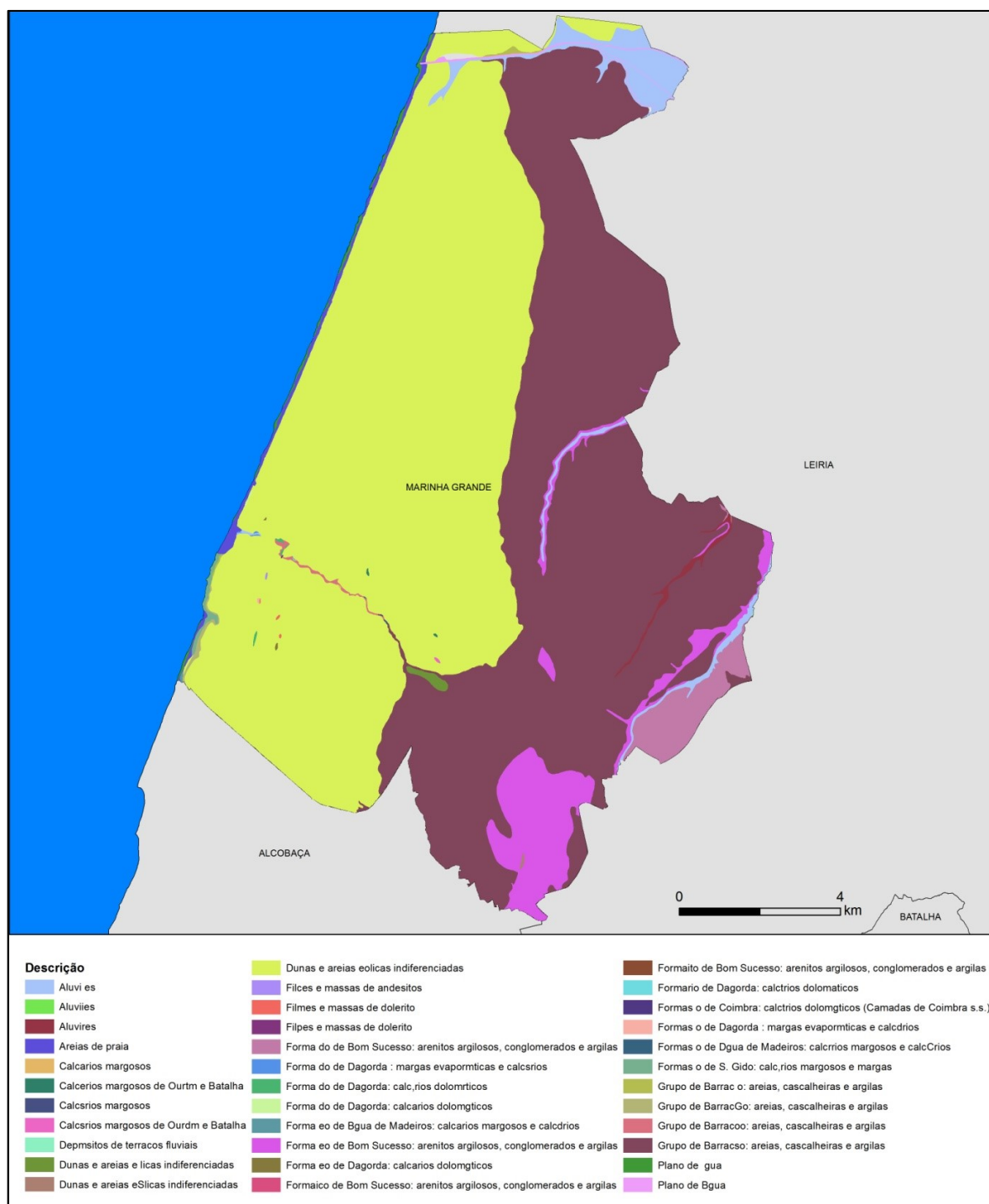


Figura 70 – Geologia.

MARINHA GRANDE

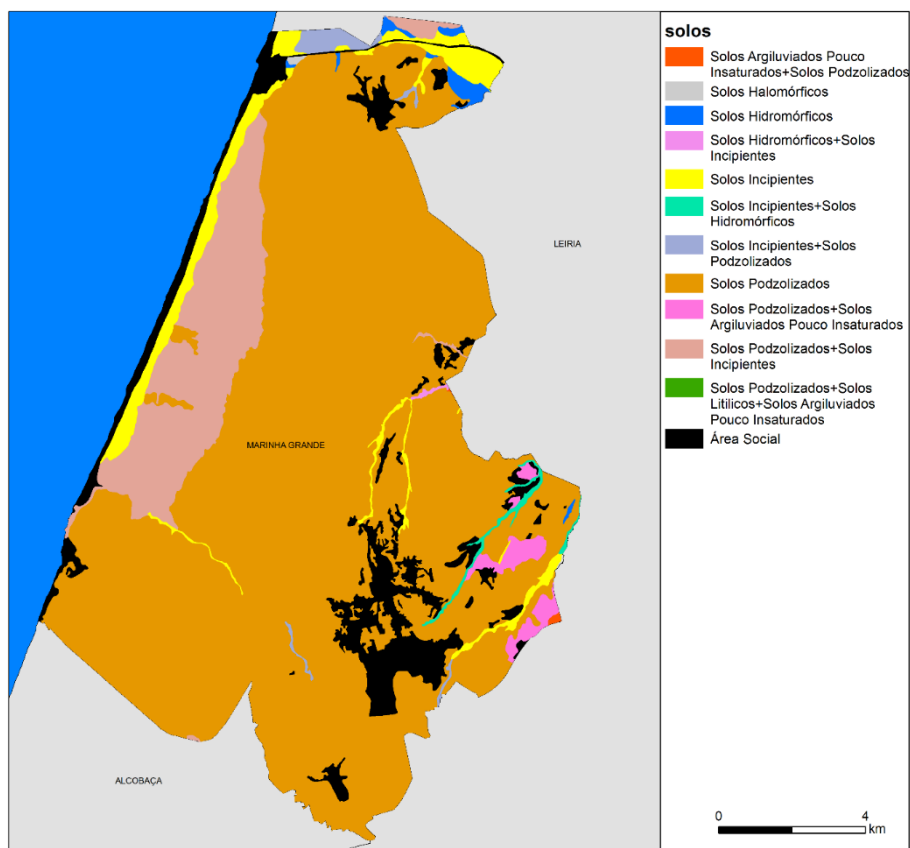


Figura 71 – Tipo de solos.

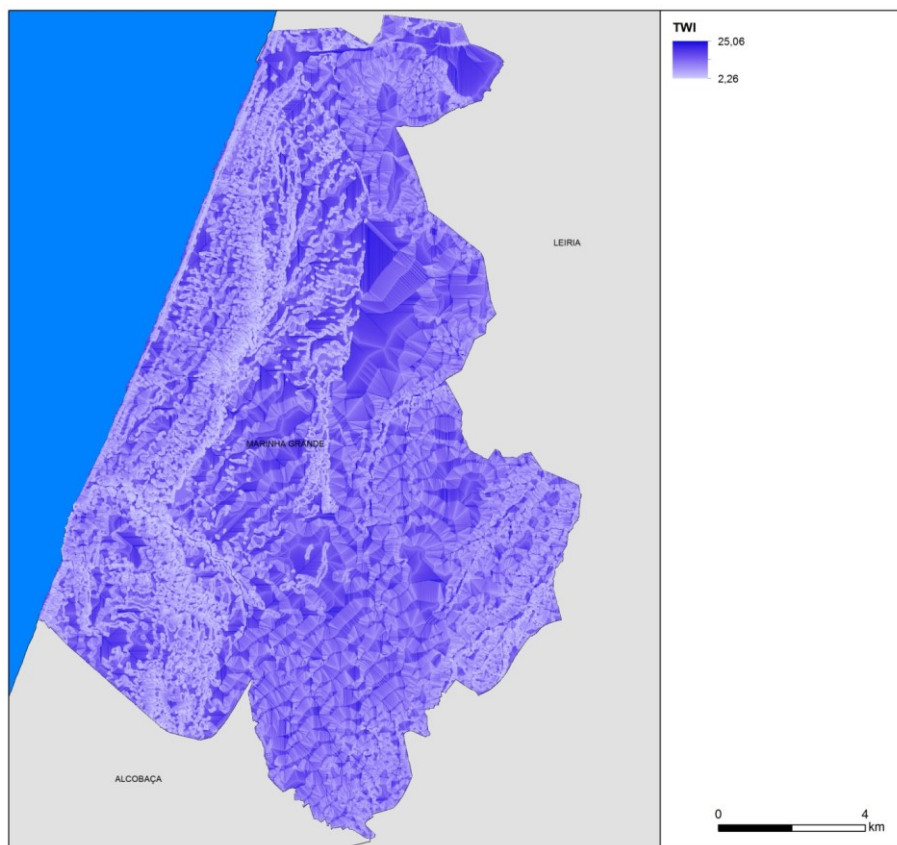


Figura 72 – Topographic wetness index (TWI).

2.1. Análise dos fatores de predisposição (condicionantes) em conjunto com os movimentos de vertente ocorridos no concelho da Marinha Grande

No cruzamento das áreas instabilizadas por deslizamentos com as diversas variáveis independentes (fatores de predisposição) anteriormente referidas, identificaram-se as classes onde este tipo de movimento de vertente ocorre.

Na análise da exposição das vertentes observou-se que as vertentes expostas a oeste compreendem cerca de 39% da área instabilizada por deslizamentos. As vertentes expostas a noroeste também se destacam com bastante área instabilizada (cerca de 34% do total).

Na análise da variável uso e ocupação do solo, verificou-se que os movimentos ocorrem essencialmente em espaços descobertos ou com pouca vegetação (72,5% da área instabilizada).

Na variável curvatura de vertentes observou-se maior percentagem de área instabilizada por deslizamentos em vertentes côncavas. As vertentes convexas apresentam menor área instabilizada, face às vertentes anteriormente referidas e as vertentes retilíneas compreendem uma área instabilizada muito reduzida.

Quanto à litologia, verificou-se maior percentagem de área instabilizada em áreas que integram a designada Formação de São Gido, composta essencialmente por calcários margosos e margas.

No declive das vertentes sobressai a maior área deslizada em vertentes com declive superior a 10 graus e inferior a 30 graus. Nesta variável, as classes com declive inferior a 10 graus representam a maior percentagem da área do concelho, mas a percentagem de área instabilizada abrangida pelas mesmas é muito variável, sendo muito reduzida até aos 10 graus.

A classe dos solos podzolizados mais os solos incipientes apresentam a maior área instabilizada por deslizamentos.

Na variável *Topographic Wetness Index* (TWI) observou-se a ocorrência dos movimentos de vertente em classes com WI reduzido (destaque para a classe entre 2,5 e 5), devendo-se neste caso ao relevo da área em estudo, i.e., a maioria dos movimentos ocorreram em vertentes com algum declive (destaque para o vale do ribeiro de São Pedro), onde o encharcamento é reduzido devido à topografia da área em questão.

Quadro 20 – Variáveis consideradas na avaliação de áreas de instabilidade de vertentes, com a respetiva área instabilizada por deslizamentos (após o processo de validação).

Fator de predisposição	Classe	Área Classe (%)	Área instabiliz. (%)
Exposição das vertentes	Plano	37,04	0
	N	10,71	8,81

MARINHA GRANDE

Fator de predisposição	Classe	Área Classe (%)	Área instabiliz. (%)
	NE	6,38	0
	E	6,11	0
	SE	4,62	0
	S	2,62	10,03
	SW	4,33	7,60
	W	10,86	39,21
	NW	17,33	34,35
Uso e ocupação do Solo	Tecido urbano descontínuo	6,25	0
	Florestas de outras folhosas	0,98	3,65
	Florestas de pinheiro bravo	70,44	13,98
	Indústria, comércio e equipamentos gerais	1,83	0
	Pastagens permanentes	0,20	0
	Florestas de eucalipto	6,79	0
	Tecido urbano contínuo	1,74	0
	Redes viárias e ferroviárias e espaços associados	0,56	0
	Aeroportos e aeródromos	0,00	0
	Áreas de deposição de resíduos	0,06	0
	Áreas em construção	0,06	0
	Espaços verdes urbanos	0,08	0
	Outras instalações desportivas e equipamentos de lazer	0,19	0
	Equipamentos culturais e outros e zonas históricas	0,16	0
	Culturas temporárias de sequeiro e regadio	2,12	0,91
	Vinhas	0,01	0
	Pomares	0,01	0
	Olivais	0,03	0
	Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	0,03	0
	Sistemas culturais e parcelares complexos	1,98	0
	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	0,90	0
	Sistemas agroflorestais de outras espécies	0,01	0
	Florestas de espécies invasoras	1,10	0
	Florestas de pinheiro manso	0,02	0
	Vegetação herbácea natural	0,28	0
	Matos	2,53	8,51
	Espaços descobertos ou com pouca vegetação	1,43	72,95
	Cursos de água	0,20	0
	Planos de água	0,02	0
Curvatura das vertentes	Convexo	14,92	39,82
	Retilíneo	70,13	5,78
	Côncavo	14,95	54,41
Litologia	Formação de Bom Sucesso: arenitos argilosos, conglomerados e argilas	0,00	0
	Aluviões	0,05	0,91
	Grupo de Barracão: areias, cascalheiras e argilas	0,06	1,82
	Plano de água	0,18	0
	Aluviões	2,24	1,52
	Areias de praia	0,62	0
	Dunas e areias eólicas indiferenciadas	49,55	8,81
	Formação de Bom Sucesso: arenitos argilosos, conglomerados e argilas	4,48	0
	Filmes e massas de dolerito	0,01	0
	Formação de Coimbra: calcários dolomíticos (Camadas de Coimbra s.s.)	0,00	0
	Formação de Dagorda: margas evaporíticas e calcários	0,00	0
	Formação de Água de Madeiros: calcários margosos e calcários	0,00	0
	Calcários margosos	0,00	0
	Filões e massas de andesitos	0,00	0
	Calcários margosos de Ourém e Batalha	0,01	0
	Formação de Dagorda: calcários dolomíticos	0,00	0
	Grupo de Barracão: areias, cascalheiras e argilas	0,11	5,17
	Forma do de Dagorda: margas evaporíticas e calcários	0,01	0
	Formação de Dagorda: calcários dolomíticos	0,01	0,30
	Formação de Bom Sucesso: arenitos argilosos, conglomerados e argilas	1,75	0
	Formação de Dagorda: calcários dolomíticos	0,01	0
	Depósitos de terraços fluviais	0,00	0
	Formação de Bom Sucesso: arenitos argilosos, conglomerados e argilas	0,00	0
	Dunas e areias eólicas indiferenciadas	0,01	0
	Formação de Água de Madeiros: calcários margosos e calcários	0,01	3,65
	Dunas e areias eólicas indiferenciadas	0,12	0
	Calcários margosos de Ourém e Batalha	0,01	0
	Grupo de Barracão: areias, cascalheiras e argilas	40,07	0

Fator de predisposição	Classe	Área Classe (%)	Área instabiliz. (%)
	Plano de água	0,22	0
	Formação de S. Gido: calcários margosos e margas	0,13	75,08
	Grupo de Barracão: areias, cascalheiras e argilas	0,10	2,74
	Calcários margosos	0,00	0
	Aluviões	0,24	0
Declive das vertentes	> 45	0,01	3,65
	40 - 45	0,01	5,17
	35 - 40	0,02	7,60
	30 - 35	0,13	8,81
	25 - 30	0,36	14,89
	20 - 25	0,55	14,89
	15 - 20	1,01	16,72
	10-15	2,47	16,72
	05-10	9,49	6,69
	0 - 5	85,95	4,86
Solos	Solos Hidromorficos	0,02	0
	Solos Incipientes	0,08	0
	Solos Halomorficos	0,04	0
	Área Social	7,71	0
	Solos Podzolizados	74,95	0
	Solos Hidromorficos	0,43	0
	Solos Incipientes	3,89	0
	Solos Incipientes+Solos Podzolizados	0,70	1,32
	Solos Hidromorficos	0,11	0,00
	Solos Podzolizados+Solos Incipientes	10,45	98,68
	Solos Hidromorficos+Solos Incipientes	0,06	0
	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Solos Podzolizados	0,00	0
	Solos Podzolizados+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	0,72	0
	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Solos Podzolizados	0,04	0
	Solos Incipientes+Solos Hidromorficos	0,39	0
	Solos Podzolizados+Solos Litolíticos+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	0,01	0
	Solos Podzolizados+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Solos Podzolizados	0,39	0
Topographic Wetness Index	>10	0,27	0
	7,5 -10	1,98	1,52
	5 - 7,5	30,96	4,86
	2,5 - 5	65,11	63,22
	0 - 2,5	1,68	30,09

3. Interpretação dos fatores com recurso a um modelo estatístico de relação espacial (VI)

Nesta secção descreve-se a interpretação dos fatores com recurso a um modelo estatístico de relação espacial.

A ponderação de cada classe de cada fator de predisposição da instabilidade de vertentes efetuou-se de forma objetiva e quantificada, através da aplicação do Método do Valor Informativo [Yin e Yan (1988) e Zêzere (2002)] sobre unidades matriciais de terreno (pixéis). Este método tem uma base Bayesiana, sustentando-se na transformação logarítmica (log natural) da razão entre probabilidade condicionada e probabilidade *a priori*.

O Valor Informativo (I_i) para qualquer variável independente X_i é determinado pela equação:

$$I_i = \log \frac{S_i}{N_i} / \frac{S}{N}$$

MARINHA GRANDE

onde: S_i é o número de pixéis com movimentos de massa em vertentes na variável X_i ; N_i é o número de pixéis com a variável X_i no território concelhio; S é o número total de pixéis com movimentos de massa em vertentes no território concelhio; e N é o número total de pixéis no território concelhio.

Devido à normalização logarítmica, li não é determinável quando $S_i = 0$. Nestes casos, o valor de li deve ser assumido como igual ao li mais baixo determinado para o conjunto das variáveis de predisposição consideradas.

O valor de suscetibilidade para cada unidade matricial j foi calculado pelo Valor Informativo total dado pela equação:

$$I_j = \sum_{i=0}^m X_{ij} I_i$$

onde: m é o número de variáveis e X_{ij} é igual a 1 ou 0, consoante a variável X_i está ou não presente no pixel j , respetivamente.

3.1. Probabilidades condicionadas, probabilidades a priori e Valor Informativo

Na Quadro 21 apresentam-se os resultados obtidos das probabilidades condicionadas, probabilidades *a priori* e valor informativo para o concelho da Marinha Grande. Os valores informativos a negrito representam os valores de li não determináveis devido a S_i ser igual a 0 após a normalização logarítmica.

A probabilidade *a priori* obtida para o concelho da Marinha Grande é de 0,001. Quanto às probabilidades condicionais, os valores mais elevados no conjunto dos fatores de predisposição destacam-se nas vertentes com declives entre 35 e 45 graus.

Quadro 21 – Probabilidades condicionadas e probabilidades a priori dos fatores de predisposição e respetivo Valor Informativo (VI).

Fator de predisposição	Classe	Probabilidades condicionadas (P_{cji})	Probabilidade a priori (P_p)	VI *
Exposição das vertentes	Plano	0	0,001	-2,43147
	N	0,000903535	0,001	-0,3087
	NE	0	0,001	-2,43147
	E	0	0,001	-2,43147
	SE	0	0,001	-2,43147
	S	0,004202044	0,001	1,228316
	SW	0,00192566	0,001	0,448014
	W	0,003967053	0,001	1,170769
	NW	0,002176959	0,001	0,570674
Uso e ocupação do Solo	Tecido urbano descontínuo	0	0,001	-1,86929
	Florestas de outras folhosas	0,004069728	0,001	1,057724
	Florestas de pinheiro bravo	0,00021796	0,001	-1,86929
	Indústria, comércio e equipamentos gerais	0	0,001	-1,86929
	Pastagens permanentes	0	0,001	-1,86929
	Florestas de eucalipto	0	0,001	-1,86929

MARINHA GRANDE

Fator de predisposição	Classe	Probabilidades condicionadas (P _{cji})	Probabilidade a priori (P _p)	VI *
	Tecido urbano contínuo	0	0,001	-1,86929
	Redes viárias e ferroviárias e espaços associados	0	0,001	-1,86929
	Aeroportos e aeródromos	0	0,001	-1,86929
	Áreas de deposição de resíduos	0	0,001	-1,86929
	Áreas em construção	0	0,001	-1,86929
	Espaços verdes urbanos	0	0,001	-1,86929
	Outras instalações desportivas e equipamentos de lazer	0	0,001	-1,86929
	Equipamentos culturais e outros e zonas históricas	0	0,001	-1,86929
	Culturas temporárias de sequeiro e regadio	0,000473312	0,001	-1,09385
	Vinhas	0	0,001	-1,86929
	Pomares	0	0,001	-1,86929
	Olivais	0	0,001	-1,86929
	Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	0	0,001	-1,86929
	Sistemas culturais e parcelares complexos	0	0,001	-1,86929
	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	0	0,001	-1,86929
	Sistemas agroflorestais de outras espécies	0	0,001	-1,86929
	Florestas de espécies invasoras	0	0,001	-1,86929
	Florestas de pinheiro manso	0	0,001	-1,86929
	Vegetação herbácea natural	0	0,001	-1,86929
	Matos	0,003688132	0,001	0,959268
	Espaços descobertos ou com pouca vegetação	0,056022409	0,001	3,6799
Curvatura das vertentes	Cursos de água	0	0,001	-1,86929
	Planos de água	0	0,001	-1,86929
	Convexo	0,002930651	0,001	0,981475
	Retilíneo	0,000090442	0,001	-2,49679
	Côncavo	0,003997385	0,001	1,291891
Litologia	Formaico de Bom Sucesso: arenitos argilosos, conglomerados e argilas	0	0,001	-2,37518
	Aluviões	0,019324916	0,001	2,218776
	Grupo de Barracão: areias, cascalheiras e argilas	0,032488629	0,001	2,738271
	Plano de água	0	0,001	-2,37518
	Aluviões	0,000744118	0,001	-1,03817
	Areias de praia	0	0,001	-2,37518
	Dunas e areias eólicas indiferenciadas	0,000195429	0,001	-2,37518
	Formação de Bom Sucesso: arenitos argilosos, conglomerados e argilas	0	0,001	-2,37518
	Filmes e massas de dolerito	0	0,001	-2,37518
	Formação de Coimbra: calcários dolomíticos (Camadas de Coimbra s.s.)	0	0,001	-2,37518
	Formação de Dagorda: margas evaporíticas e calcários	0	0,001	-2,37518
	Formação de Água de Madeiros: calcários margosos e calcários	0	0,001	-2,37518
	Calcários margosos	0	0,001	-2,37518
	Filões e massas de andesitos	0	0,001	-2,37518
	Calcários margosos de Ourém e Batalha	0	0,001	-2,37518
	Formação de Dagorda: calcários dolomíticos	0	0,001	-2,37518
	Grupo de Barracão: areias, cascalheiras e argilas	0,051210989	0,001	3,193335
	Forma do de Dagorda: margas evaporíticas e calcários	0	0,001	-2,37518
	Formação de Dagorda: calcários dolomíticos	0,015489467	0,001	1,997541
	Formação de Bom Sucesso: arenitos argilosos, conglomerados e argilas	0	0,001	-2,37518
	Formação de Dagorda: calcários dolomíticos	0	0,001	-2,37518
	Depósitos de terraços fluviais	0	0,001	-2,37518
	Formação de Bom Sucesso: arenitos argilosos, conglomerados e argilas	0	0,001	-2,37518
	Dunas e areias eólicas indiferenciadas	0	0,001	-2,37518
	Formação de Água de Madeiros: calcários margosos e calcários	0,462962963	0,001	5,395028
	Dunas e areias eólicas indiferenciadas	0	0,001	-2,37518
	Calcários margosos de Ourém e Batalha	0	0,001	-2,37518
	Grupo de Barracão: areias, cascalheiras e argilas	0	0,001	-2,37518
	Plano de água	0	0,001	-2,37518
	Formação de S. Gido: calcários margosos e margas	0,623989491	0,001	5,693514
	Grupo de Barracão: areias, cascalheiras e argilas	0,030932087	0,001	2,689175
	Calcários margosos	0	0,001	-2,37518
	Aluviões	0	0,001	-2,37518

MARINHA GRANDE

Fator de predisposição	Classe	Probabilidades condicionadas (P _{cji})	Probabilidade a priori (P _p)	VI *
Declive das vertentes	> 45	0,79787234	0,001	6,588196
	40 - 45	0,618631732	0,001	6,333757
	35 - 40	0,342090859	0,001	5,741323
	30 - 35	0,074657605	0,001	4,219159
	25 - 30	0,045594968	0,001	3,726044
	20 - 25	0,029842383	0,001	3,302177
	15 - 20	0,018125733	0,001	2,80358
	10-15	0,007433276	0,001	1,912214
	05-10	0,000773996	0,001	-0,34994
	0 - 5	0,000062141	0,001	-2,8721
Solos	Solos Hidromorficos	0	0,001	0,56485
	Solos Incipientes	0	0,001	0,56485
	Solos Halomorficos	0	0,001	0,56485
	Área Social	0	0,001	0,56485
	Solos Podzolizados	0	0,001	0,56485
	Solos Hidromorficos	0	0,001	0,56485
	Solos Incipientes	0	0,001	0,56485
	Solos Incipientes+Solos Podzolizados	0,0000190277	0,001	0,56485
	Solos Hidromorficos	0	0,001	0,56485
	Solos Podzolizados+Solos Incipientes	0,0000095825	0,001	2,18148
	Solos Hidromorficos+Solos Incipientes	0	0,001	0,56485
	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Solos Podzolizados	0	0,001	0,56485
	Solos Podzolizados+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	0	0,001	0,56485
	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Solos Podzolizados	0	0,001	0,56485
	Solos Incipientes+Solos Hidromorficos	0	0,001	0,56485
	Solos Podzolizados+Solos Litolicos+Solos Argiluvitados	0	0,001	0,56485
	Solos Podzolizados+Solos Argiluvitados Pouco Insaturados+Solos Podzolizados	0	0,001	0,56485
Topographic Wetness Index	>10	0,001217315	0,001	0,103056
	7,5 -10	0,000844612	0,001	-0,26247
	5 - 7,5	0,000172494	0,001	-1,85098
	2,5 - 5	0,001066302	0,001	-0,0294
	0 - 2,5	0,019640831	0,001	2,884018

4. Validação do modelo preditivo com a curva de sucesso

Nesta secção apresenta-se a validação do modelo preditivo com a curva de sucesso. A qualidade da carta de avaliação da suscetibilidade à instabilidade das vertentes demonstra-se pela aplicação de procedimentos de validação standardizados, baseados no cruzamento do inventário de movimentos com a carta de suscetibilidade. Utilizou-se a Taxa de Sucesso para a validação do mapa de suscetibilidade a partir do cruzamento com os mesmos movimentos de vertente que foram utilizados para a sua realização.

Na Figura 73 apresenta-se a curva de sucesso para os deslizamentos no concelho da Marinha Grande. Neste caso a Área Abaixo da Curva (AAC) é de 97,1%, resultado demonstrativo da eficiência do modelo aplicado na determinação das áreas suscetíveis à ocorrência deste tipo de movimentos, ou seja, em cerca de 4% da área total classificada como mais suscetível a estes movimentos regista-se cerca de 95% da área instabilizada.

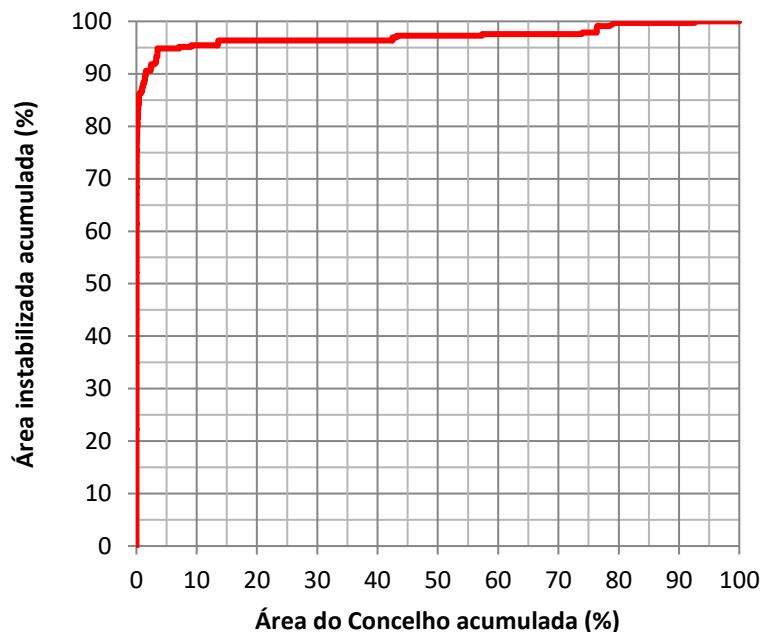


Figura 73 – Curva de Sucesso do modelo de suscetibilidade obtida a partir da área instabilizada por deslizamentos e área do concelho da Marinha Grande.

Devendo integrar a REN as vertentes classificadas como mais suscetíveis pela aplicação do método do Valor Informativo, a área a integrar na REN deve ser a suficiente para garantir a inclusão de uma fração nunca inferior a 70% das áreas identificadas como instabilizadas no inventário dos movimentos de vertente.

Assim, cerca de 30% dos movimentos de massa em vertentes não foram englobados na REN pelo modelo preditivo baseado na aplicação do Valor Informativo. Pela aplicação desta orientação, obteve-se os resultados apresentados no Quadro 22 onde se descreve também os Valores Informativos a considerar na avaliação de áreas suscetíveis a movimentos de vertente do concelho da Marinha Grande.

Quadro 22 – Percentagem de área instabilizada acumulada considerada para a construção do mapa de suscetibilidade a movimentos de vertente do concelho da Marinha Grande.

Mapa de Suscetibilidade	Área instabilizada acumulada $\geq 70\%$		Área instabilizada acumulada <30%	
	Área do concelho (%)	VI	Área do concelho (%)	VI
Deslizamentos	0,05	$\geq 1,321$	99,95	< 1,321

O desabamento identificado não integrou a modelação dos movimentos de vertente, pois trata-se de um caso isolado e não se obtiveram resultados satisfatórios na modelação com o método do Valor Informativo. Contudo, este movimento de vertente integrou as áreas de instabilidade de vertentes (AIV) finais apresentadas neste documento, tendo-se demarcado ainda a respetiva faixa de proteção.

2.3.4.2. Resultados

Suscetibilidade a movimentos de vertente

Representado espacialmente o Valor Informativo (VI) dos deslizamentos obtidos para o concelho da Marinha Grande, demarcam-se as vertentes no setor oeste do concelho com elevada probabilidade de ocorrência de deslizamentos (Figura 74), devendo essencialmente ao relevo, constituição litológica e tipo de solo. Estas áreas (com $VI \geq 1.321$) devem integrar a REN (Figura 77), visto haver nas mesmas um conjunto de condições de predisposição que explicam a elevada ocorrência dos movimentos de vertente aqui observados. A informação geográfica deste tema foi generalizada e agregada em ambiente SIG utilizando o método Polynomial Approximation with Exponential Kernel (PAEK).

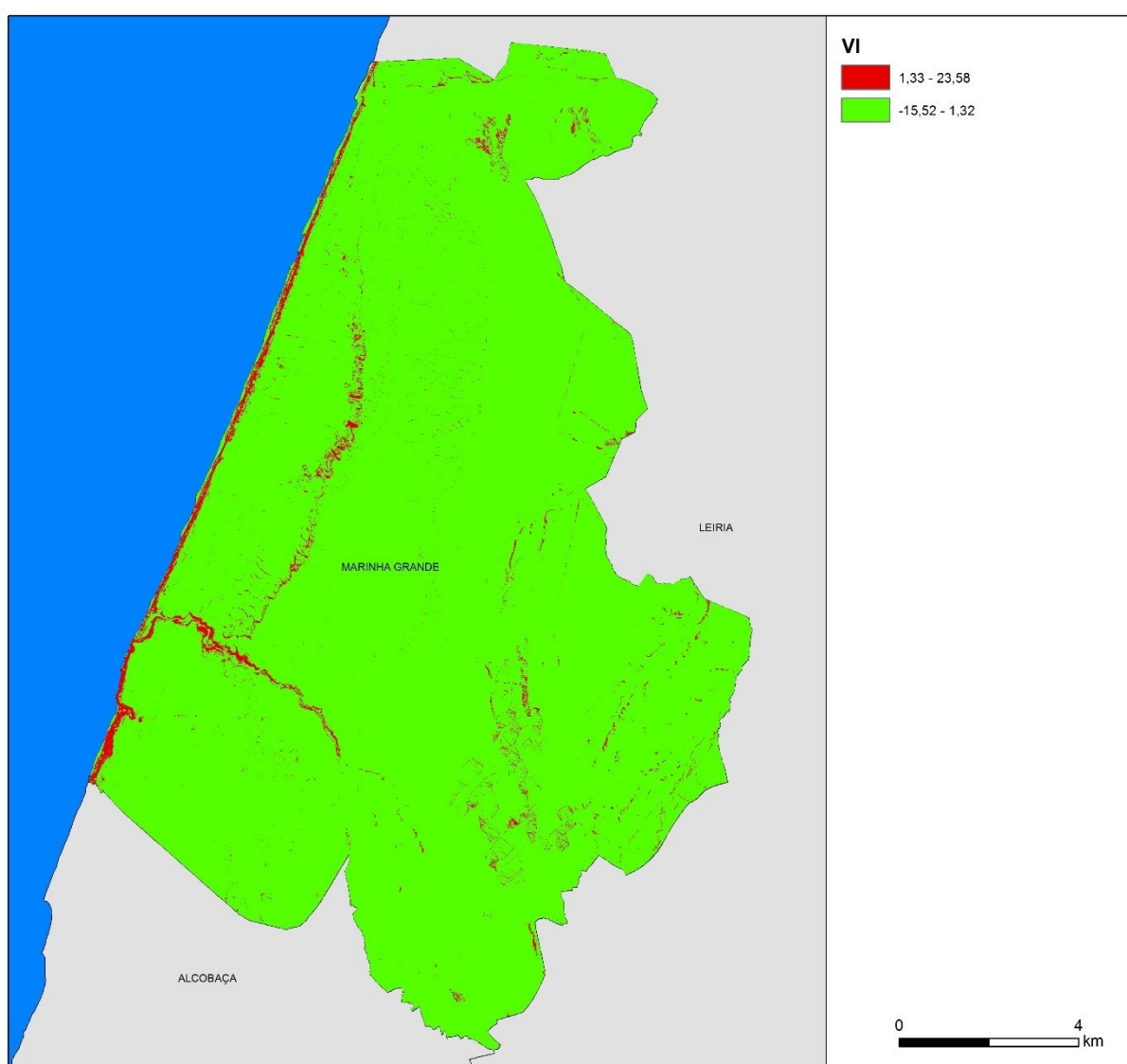


Figura 74 – Representação espacial o valor informativo (VI) no concelho da Marinha Grande.

Nestes procedimentos identificaram-se algumas áreas muito reduzidas com declive superior a 45 graus (Figura 75), representando estas 0,005% do total do concelho. Na REN em vigor algumas das áreas identificadas estão demarcadas como “zonas declivosas”, não se encontrando mais informação sobre esta temática. Contudo, em algumas das áreas das designadas “zonas declivosas” da REN em vigor, não se identificaram movimentos de vertente nos procedimentos de revisão, logo não foram identificadas através do método do VI como áreas com probabilidade de ocorrer movimentos de vertente.

As escarpas naturais com declive superior a 45 graus e as respetivas faixas de proteção delimitadas a partir do rebordo superior e da base também foram consideradas para a delimitação das áreas de instabilidade de vertente (Figura 76), de acordo os pressupostos referidos nos procedimentos metodológicos para a delimitação desta componente no ponto 3.5 da secção IV da Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro. A delimitação das escarpas naturais e faixas de proteção foi individualizada, sendo a área correspondente às faixas de proteção integrada nas AIV. O valor mínimo e máximo aplicado na demarcação das faixas de proteção às escarpas foi de 5 e 35 m, respetivamente.

MARINHA GRANDE

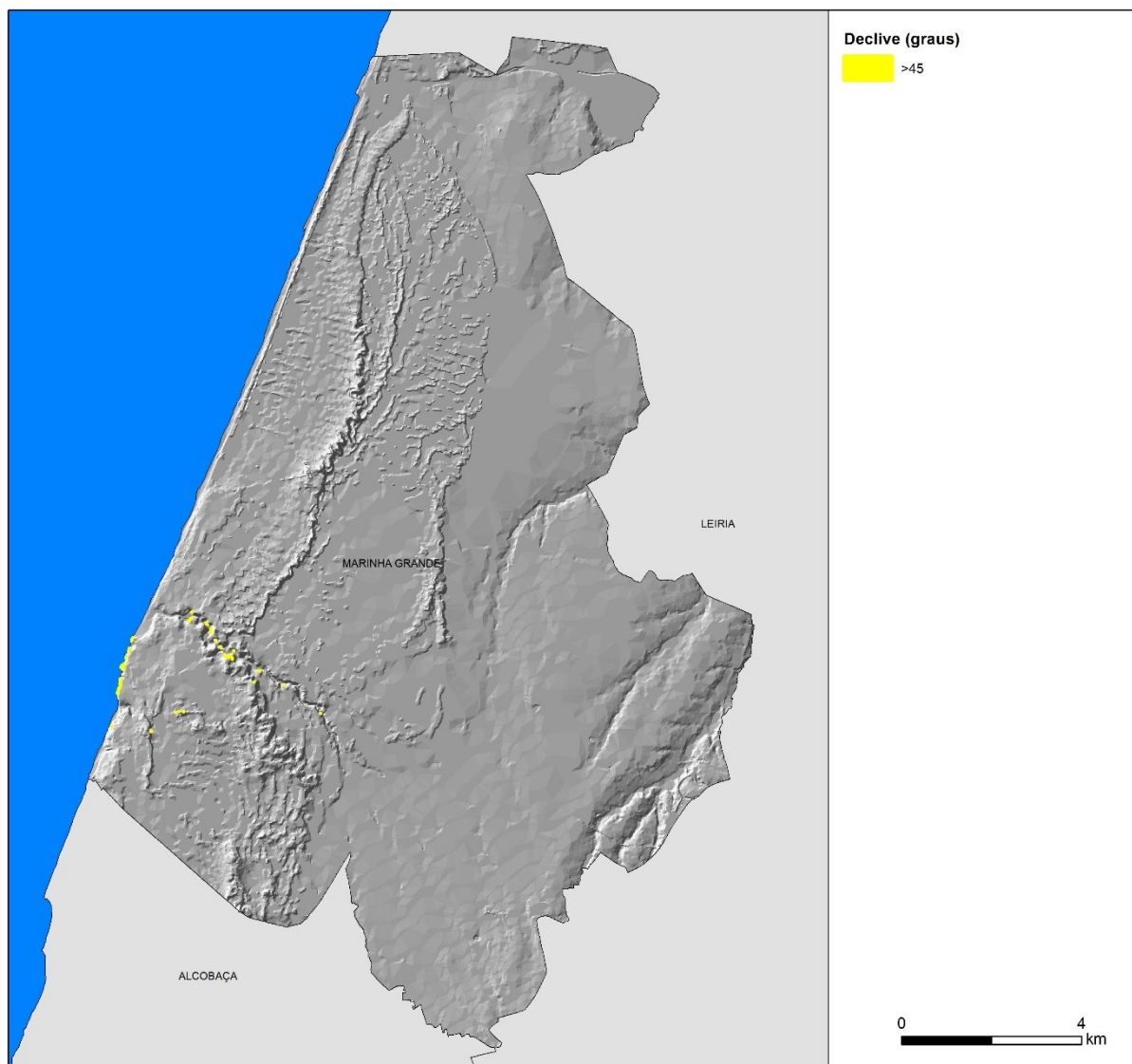


Figura 75 – Vertentes com declive superior a 45 graus no concelho da Marinha Grande.

MARINHA GRANDE

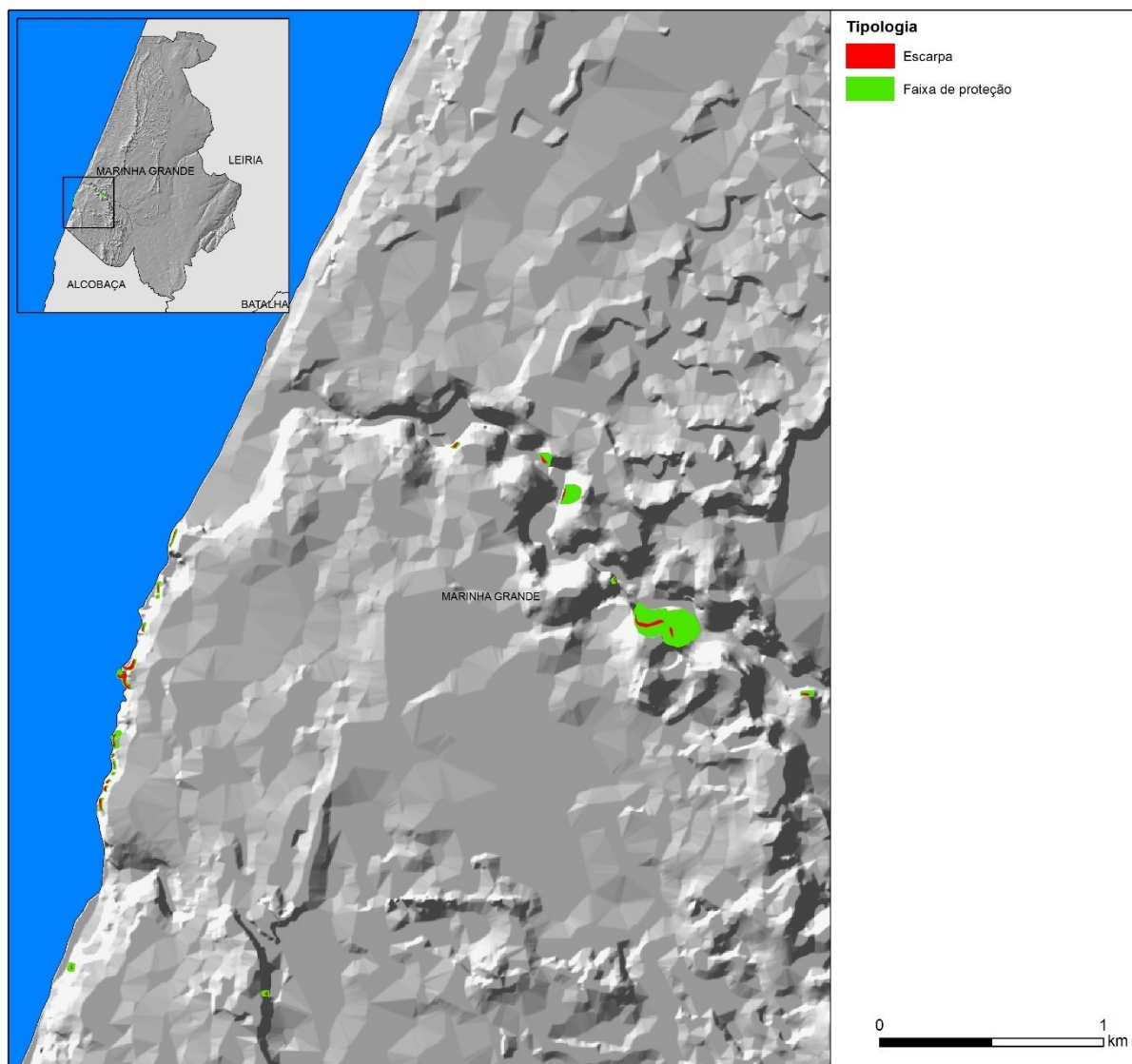


Figura 76 – Escarpas e respetivas faixas de proteção.

No *output* resultante destes processos (Figura 77), os polígonos isolados com área inferior a 0,5 ha foram excluídos, por ser esta a unidade mínima cartográfica considerada para esta componente. Já os vazios com área inferior a 0,5 ha existentes dentro dos polígonos de AIV foram integrados no polígono envolvente, de forma a manter uniformidade na representação espacial das AIV.

A superfície correspondente aos movimentos de vertente em questão, neste caso exclusivamente deslizamentos, também deve incluir a REN, acrescida de uma faixa de segurança de 10 m definida para o exterior dos limites de cada movimento (Figura 78).

MARINHA GRANDE

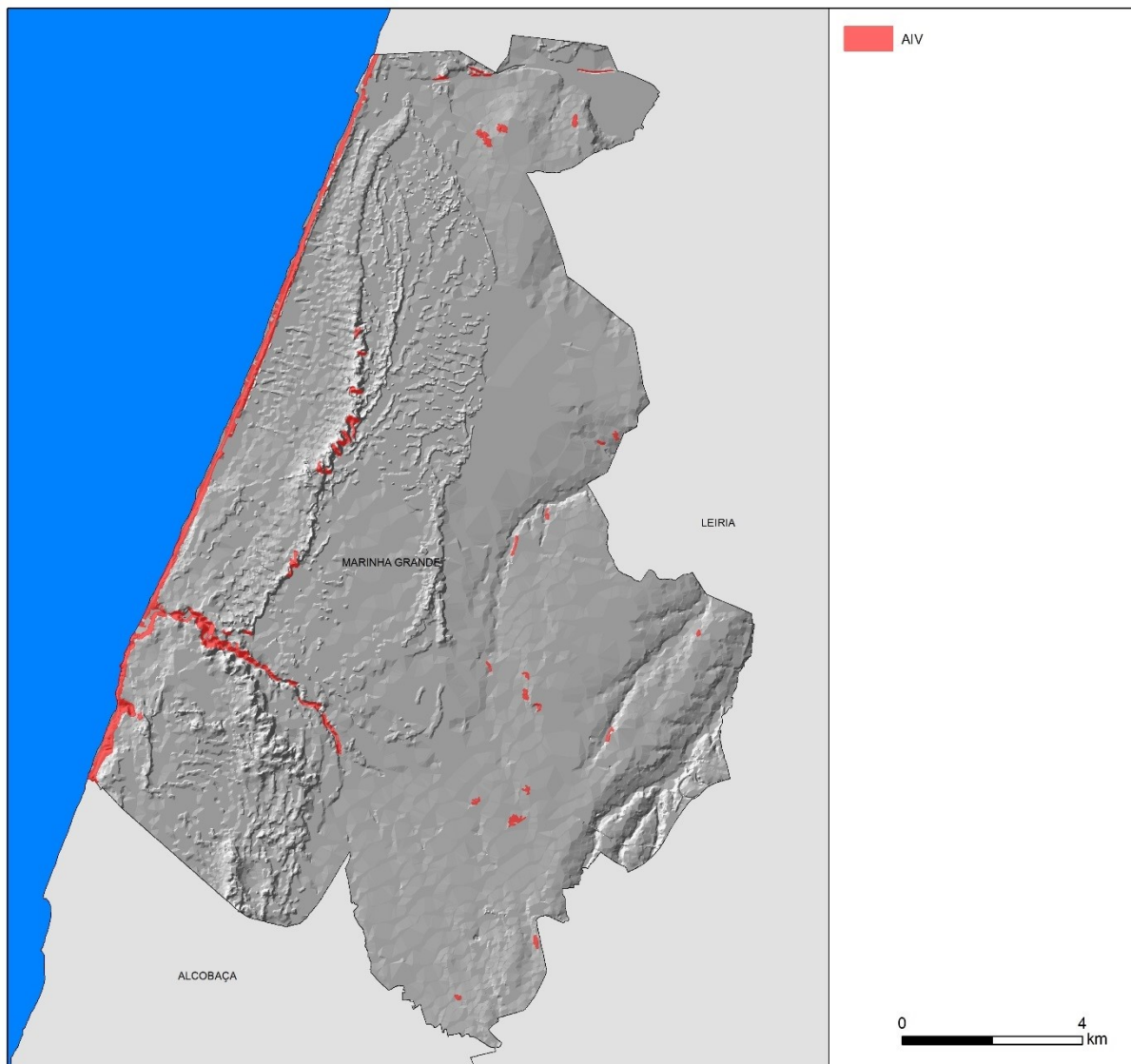


Figura 77 – Suscetibilidade à ocorrência de deslizamentos obtida apenas pelo valor informativo ($VI \geq 1,321$).

Das AIV resultantes dos processos anteriormente referidos foi excluída a área das sobreposições não admissíveis, tendo em conta a matriz de sobreposições elaborada pela CNT. Por último procedeu-se à aferição de alguns polígonos com base no trabalho de campo realizado com vista à sua compatibilização com as ações inerentes da gestão territorial e adequação à realidade existente, utilizando os mecanismos previstos nas diretrizes n.º 6, 15, 16 e 19³ das OEREN (Portaria n.º 336/2019, de 26/09, alterado pela Portaria n.º 264/2020, de 13/11).

3 Diretriz 6 - Nas áreas urbanas consolidadas, que correspondam à definição constante do diploma que aprova os conceitos técnicos nos domínios do ordenamento do território e do urbanismo, a delimitação das áreas integradas na REN a nível municipal incide, somente, nas áreas com escala e relevância que ainda desempenhem funções que lhes confiram valor e sensibilidade ecológicos, ou que se perspetive que as possam vir a desempenhar, e ou que contribuam para a conectividade e coerência ecológica.

Diretriz 15 - As delimitações da REN de cada município devem ter em consideração as delimitações efetuadas nos territórios confinantes, de modo a garantir a conectividade e continuidade geográfica intrarregional e inter-regional.

Diretriz 16 - A generalização e agregação das manchas resultantes da aplicação dos critérios de delimitação devem seguir parâmetros ponderados a nível regional, a desenvolver pelas CCDR em função do contexto de aplicação, assegurando

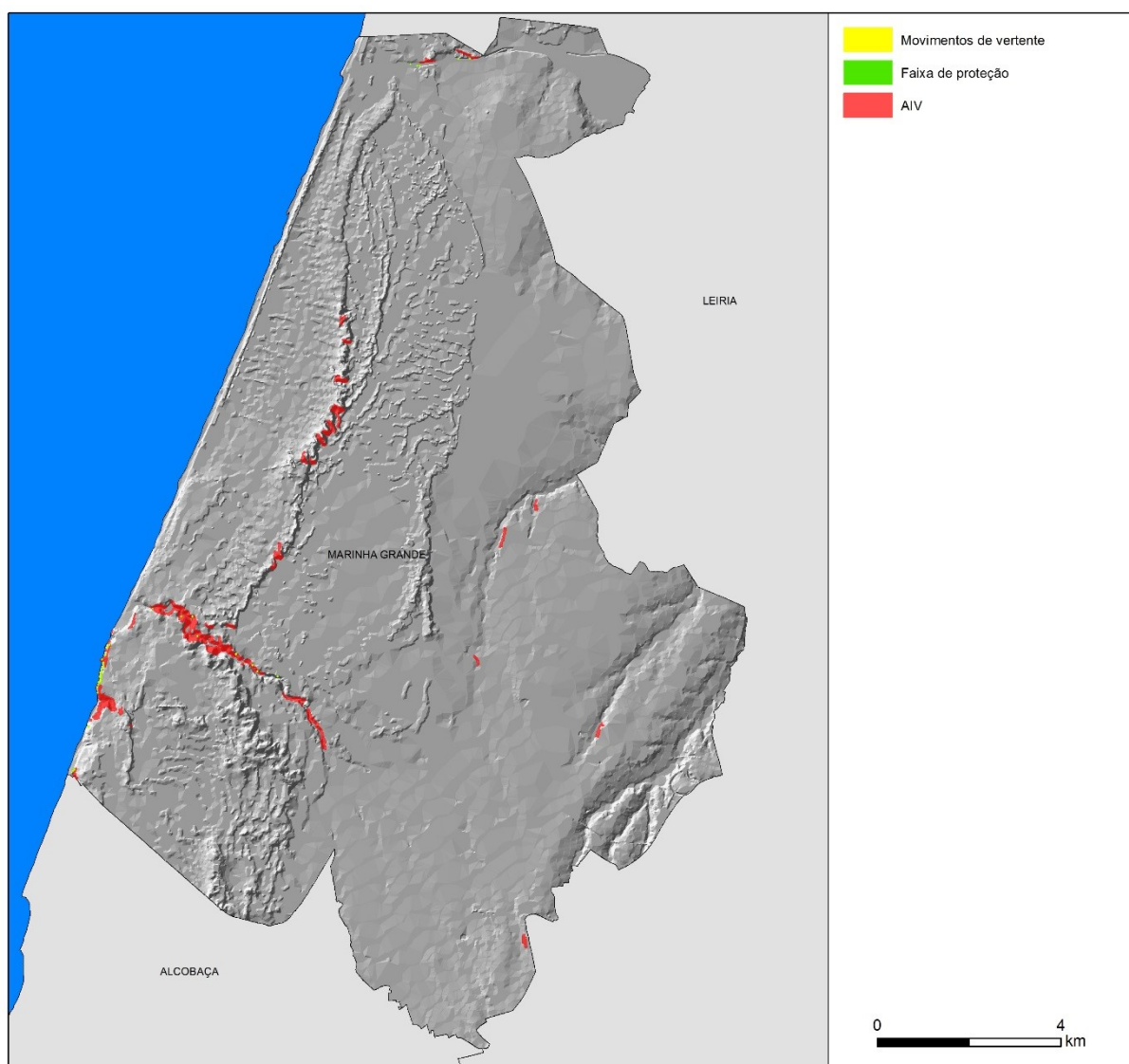


Figura 78 – Suscetibilidade à ocorrência de deslizamentos, com representação das áreas instabilizadas e respetiva faixa de 10 m para o exterior

A área das AIV resultante deste último procedimento (contemplando as escarpas naturais e respetivas faixas de proteção, mais a área instabilizadas dos movimentos de vertente com a respetiva faixa de proteção) compreende 82,45 ha (Figura 79).

congruência intrarregional. Estes parâmetros são explicitados na memória descritiva e justificativa que acompanha as cartas da REN.

Diretriz 19 - Sem prejuízo da aplicação genérica das metodologias e critérios estabelecidos pelas OENR, a delimitação da REN ao nível municipal deve ser objeto de uma análise crítica por parte das entidades competentes de forma a considerar as necessidades de adaptação dos critérios a territórios diferenciados e a garantir a coerência da aplicação no contexto de territórios de características similares.

MARINHA GRANDE

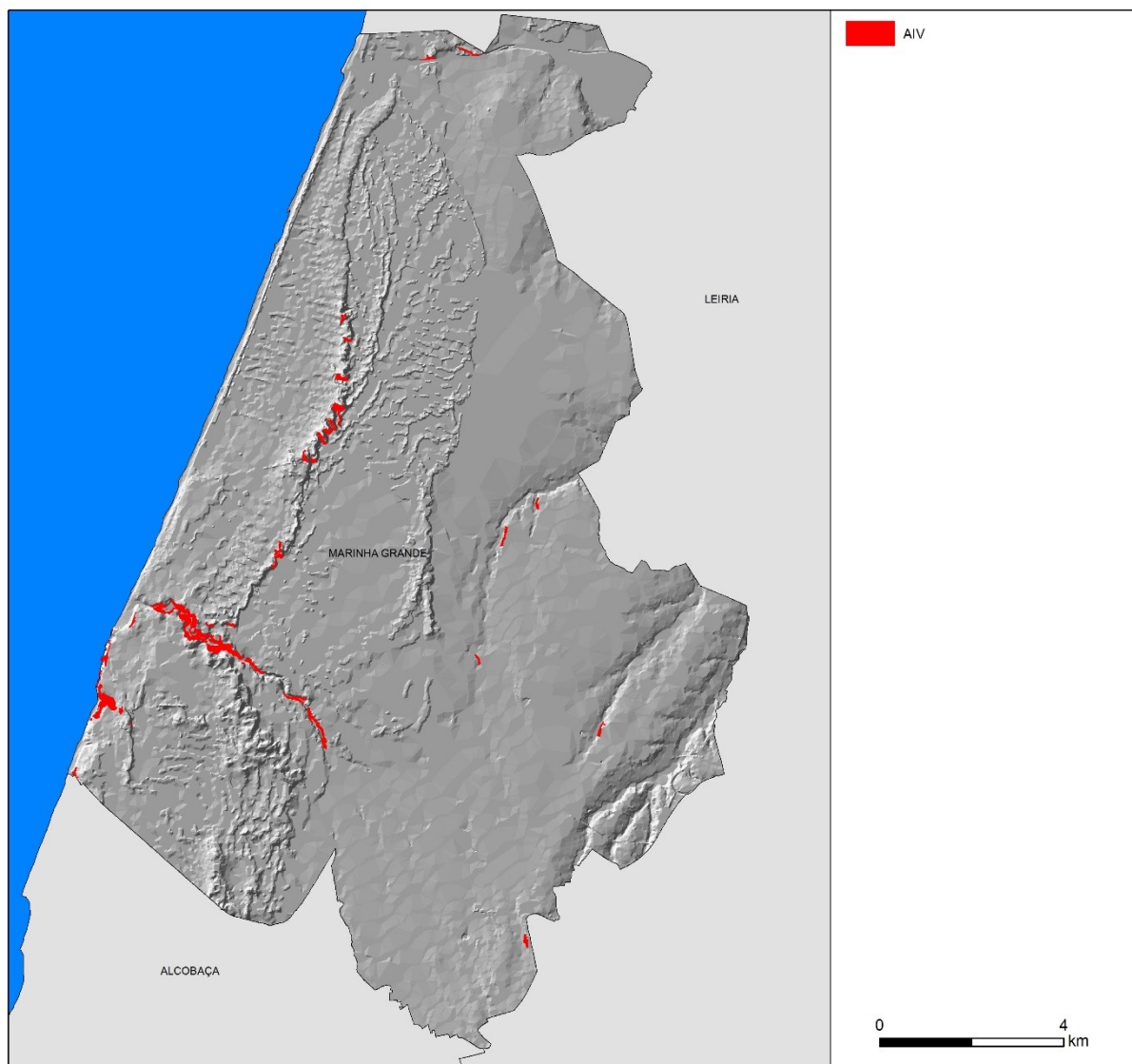


Figura 79 – Área com suscetibilidade à ocorrência de deslizamentos a integrar a REN do concelho da Marinha Grande, com integração das áreas das escarpas e área instabilizada e respetivas faixas de proteção.

Os resultados obtidos para as áreas de instabilidade de vertentes do concelho da Marinha Grande foram analisados integrando a informação disponibilizada pelos concelhos limítrofes. Na análise desta informação (Figura 80) verificou-se no concelho de Leiria que os casos identificados como escarpas e faixas de proteção não têm conectividade com o concelho da Marinha Grande; já no caso de Alcobaça, cada polígono coincidente com o limite administrativo da Marinha Grande foi analisado pormenorizadamente e confrontado com a topografia, sendo considerados alguns casos na continuidade intermunicipal desta componente, nomeadamente nas áreas costeiras.

MARINHA GRANDE

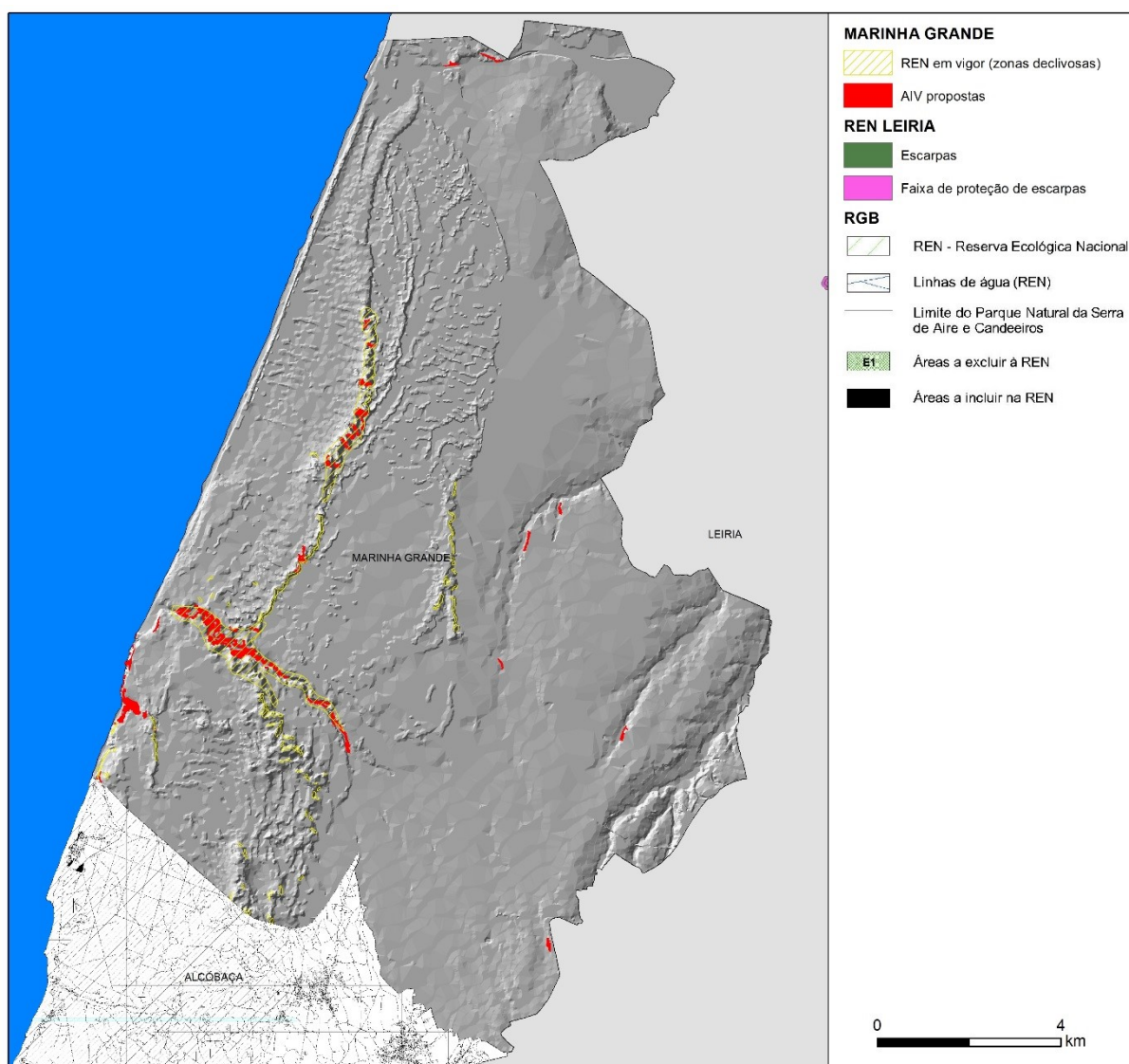


Figura 80 – Área com suscetibilidade à ocorrência de deslizamentos a integrar a REN do concelho da Marinha Grande, com representação da REN em vigor e informação sobre esta temática dos concelhos limítrofes.

Nas áreas demarcadas com elevada probabilidade de ocorrer este tipo de movimento de vertente localizam-se infraestruturas importantes para o concelho, por exemplo a estrada municipal que liga São Pedro de Moel à Praia da Vieira. Neste sentido, os resultados apresentados devem ser considerados em ações de planeamento preventivo, i.e., evitar ou reduzir a exposição de pessoas e bens a estes eventos, mas também em ações de planeamento reativo, pois nestas áreas eventualmente irão ocorrer os próximos movimentos, o que pode condicionar ações ou reação dos meios e serviços de emergência, bem como constrangimentos sociais e consequências económicas.

2.3.4.3. Bibliografia

Yin, K. L., e Yan, T. Z. (1988) — «Statistical prediction models for slope instability of metamorphosed rocks». In Bonnard, C. (Ed.), *Landslides, Proceedings of the Fifth International Symposium on Landslides*, 2, Balkema, Rotterdam, pp. 1269 -1272.

Zêzere J. L. (2002) — «Landslide susceptibility assessment considering landslide typology — A case study in the area north of Lisbon (Portugal)». *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 2, 1/2: 73 - 82.

3. DELIMITAÇÃO DA REN DA MARINHA GRANDE

3.1. SÍNTESE DA DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS A INTEGRAR NA REN

No

Quadro 23 mostra-se a correspondência das componentes integradas na REN Bruta da Marinha Grande, de acordo com o DL n.º124/2019 e da REN em vigor, de acordo com o DL nº 93/90 e das áreas respetivas. De salientar que algumas das componentes da REN Bruta proposta carecem de correspondência direta na REN em vigor e vice-versa.

Categorias integradas na REN de acordo com o DL 124/2019	Área (ha)	(%) Concelho	(%) Concelho + Bat. 30 m	Categorias integradas na REN de acordo com o DL 93/90	Área (ha)
1. Áreas de proteção do litoral					
1.1 Faixa marítima de proteção costeira	6772,42	36,17	26,72	Faixa ao longo da Costa até à batimétrica dos 30 m	6945,68
1.2 Praias	3631,79	19,40	14,33	Praias	163,21
1.3 Dunas costeiras e dunas fósseis	9176,24	49,00	36,21		
1.4 Arribas e respetivas faixas de proteção	43,66	0,23	0,17	Arribas	15,89
1.5 Faixa terrestre de proteção costeira	7,17	0,04	0,03		
1.6 Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção	162,79	0,87	0,64		
2. Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre					
2.1 Cursos de água e respetivos leitos e margens	220,26	1,18	0,87	Leitos dos cursos de água e Zonas ameaçadas pelas cheias	749,77
				Lagoas, margens naturais e Zonas húmidas adjacentes	5,47
2.2 Áreas estratégicas de proteção e recarga dos aquíferos	16570,74	88,49	65,38	Áreas de Máxima Infiltração	9520,38
				Cabeceiras das linhas de água	332,64
3. Áreas de prevenção de riscos naturais					
3.3 Zonas ameaçadas pelo mar	243,43	1,30	0,96		
3.4 Zonas ameaçadas pelas cheias	481,50	2,57	1,90		
3.5 Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo	1542,24	8,24	6,09	Áreas de Risco de Erosão	382,28
3.6 Áreas de instabilidade de vertentes	82,45	0,44	0,33	Escarpas, incluindo faixas de proteção	0,00
REN Bruta	24874,26	132,84	98,15	REN em Vigor	18876,22
Concelho da Marinha Grande	18725,19				
Concelho da Marinha Grande + Batimétrica 30m	25343,56				

Quadro 23. Correspondência das áreas integradas na REN de acordo com o DL n.º 124/2019 e o DL n.º 93/90

Fonte: e.p. e PDM vigor da CM de Marinha Grande

Como se pode observar no

Quadro 23, a área abrangida por todas as componentes da REN Bruta propostas é 31,38% superior à da REN em vigor, o que se justifica maioritariamente pela alteração metodológica prevista pelo novo regime da REN e detalhada pelas respetivas orientações estratégicas.

MARINHA GRANDE

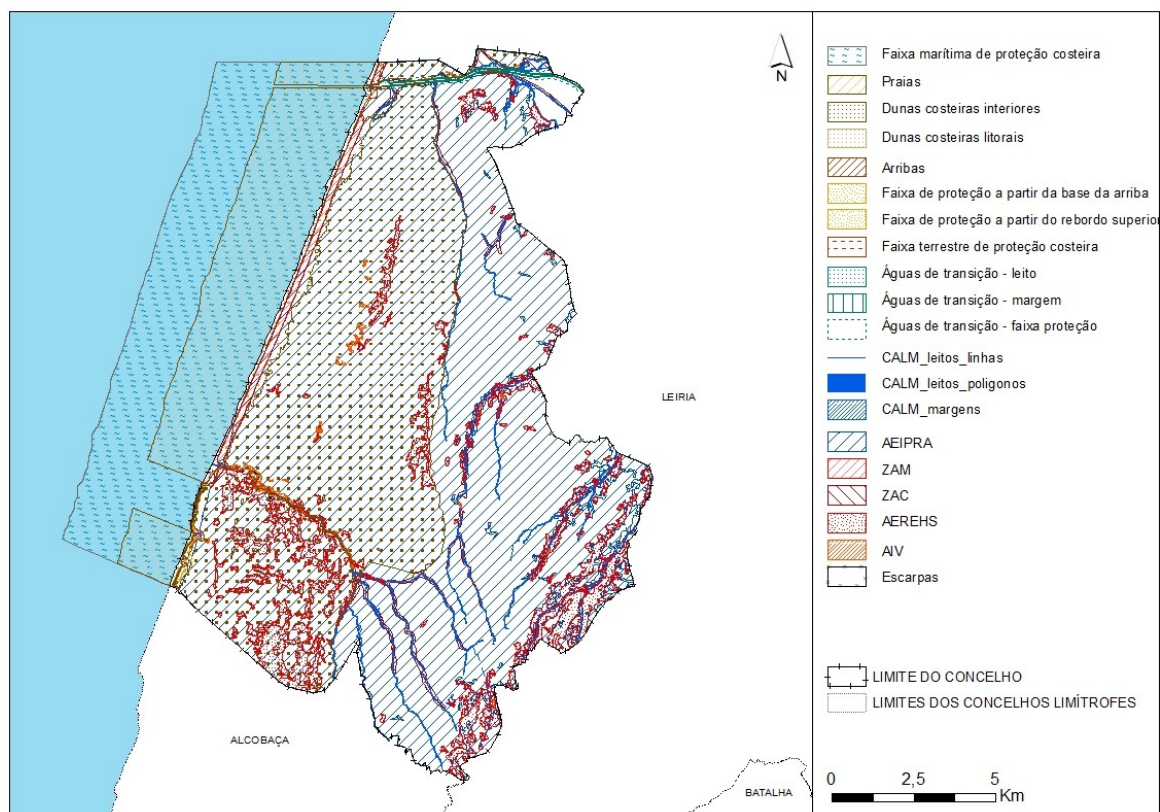


Figura 81 – Componentes da REN Bruta.

Fonte: e.p.

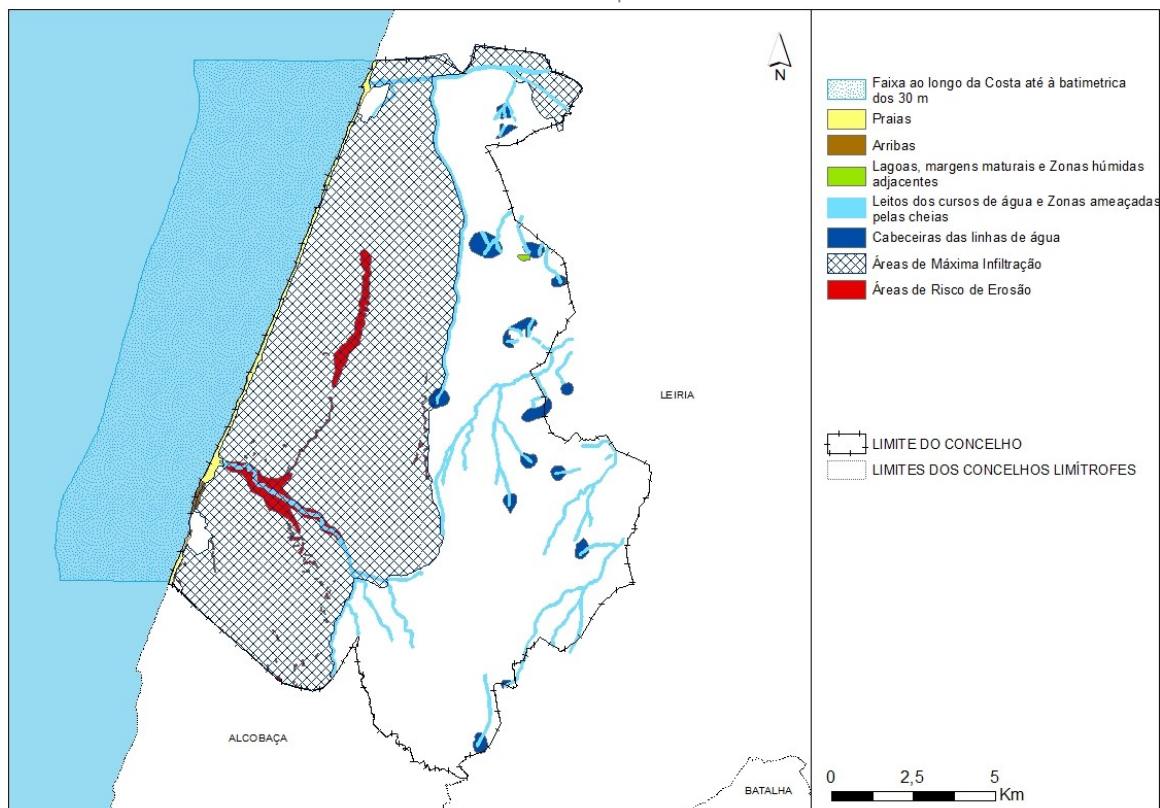


Figura 82 – Componentes da REN em vigor.

Fonte: e.p.

MARINHA GRANDE

A Figura 84 mostra a REN Bruta do concelho de Marinha Grande, a qual ocupa uma superfície total⁴ de 24874,99 ha, o que equivale a 132,84% da área do concelho ou a 98,15% da área do concelho+batimétrica 30m.

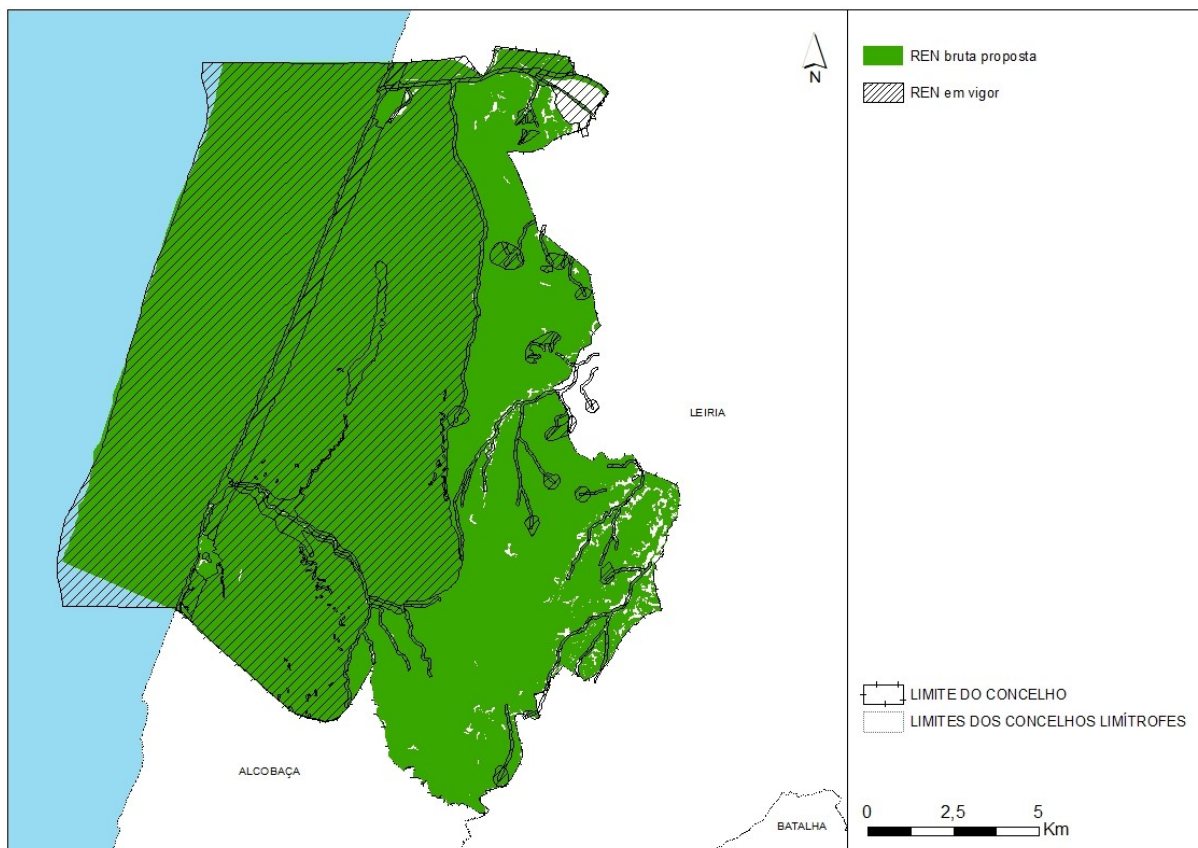


Figura 83 – REN Bruta e REN em Vigor

Fonte: e.p.

⁴ A superfície total da REN Bruta foi calculada tendo em consideração a contabilização das áreas de sobreposição de algumas tipologias, e não do total obtido pela soma aritmética de cada tipologia de forma independente.

MARINHA GRANDE



Figura 84 – REN Bruta

Fonte: e.p.

MARINHA GRANDE

Quadro 24. Síntese das áreas incluídas na REN por tipologia contabilizando as sobreposições

Tipologia	Área (ha)	% Concelho	% Concelho + Batimétrica 30 m
AEIPRA	7495,94	40,031341	29,577315
AEIPRA+AEREHS	276,63	1,477307	1,091514
AEIPRA+AEREHS+AIV	0,10	0,000557	0,000412
AEIPRA+AIV	0,85	0,004546	0,003359
AEIPRA+Escarpas	0,00	0,000004	0,000003
AEIPRA+ZAC	169,39	0,904588	0,668359
AEIPRA+ZAC+AEREHS	2,17	0,011614	0,008581
AEIPRA+ZAC+AEREHS+AIV	0,02	0,000084	0,000062
AEIPRA+ZAC+AIV	0,12	0,000645	0,000476
AEIPRA+ZAM	0,76	0,004085	0,003018
AEIPRA+ZAM+ZAC	0,12	0,000655	0,000484
AEREHS	465,21	2,484420	1,835624
AEREHS+AIV	6,37	0,033993	0,025116
AIV	15,95	0,085153	0,062916
Arribas	2,48	0,013249	0,009789
Arribas_FP	0,00	0,000000	0,000000
Arribas_FP	2,13	0,011356	0,008390
Arribas_FP+AIV	0,00	0,000002	0,000001
Arribas_FP+AIV	3,93	0,020994	0,015511
Arribas_FP+Escarpas	0,00	0,000002	0,000002
Arribas+AIV	0,54	0,002898	0,002142
Arribas+Escarpas	0,31	0,001629	0,001204
AT_FP	24,79	0,132380	0,097809
AT_FP+AEIPRA	11,60	0,061972	0,045788
AT_FP+AEIPRA+AEREHS	0,03	0,000157	0,000116
AT_FP+AEIPRA+ZAC	0,92	0,004930	0,003642
AT_FP+AEIPRA+ZAM	0,07	0,000394	0,000291
AT_FP+AEIPRA+ZAM+ZAC	0,03	0,000145	0,000107
AT_FP+AEREHS	1,60	0,008542	0,006311
AT_FP+AIV	0,01	0,000038	0,000028
AT_FP+CALM	1,33	0,007098	0,005245
AT_FP+CALM+ZAC	4,70	0,025118	0,018558
AT_FP+CALM+ZAC+AEREHS	0,15	0,000809	0,000598
AT_FP+ZAC	20,16	0,107636	0,079527
AT_FP+ZAC+AEREHS	0,72	0,003870	0,002859
AT_leito	35,57	0,189937	0,140336
AT_leito+ZAM	0,03	0,000142	0,000105
AT_margem+AT_FP	11,81	0,063093	0,046616
AT_margem+AT_FP	0,00	0,000005	0,000004
AT_margem+AT_FP	0,00	0,000005	0,000004
AT_margem+AT_FP+AEIPRA	0,92	0,004897	0,003618
AT_margem+AT_FP+AEIPRA+ZAC	1,10	0,005872	0,004338
AT_margem+AT_FP+AEIPRA+ZAM+ZAC	0,06	0,000338	0,000250
AT_margem+AT_FP+AIV	0,49	0,002613	0,001931
AT_margem+AT_FP+CALM	0,04	0,000233	0,000172
AT_margem+AT_FP+ZAC	18,65	0,099622	0,073606

MARINHA GRANDE

AT_margem+AT_FP+ZAC+AIV	0,00	0,000020	0,000015
CALM	17,68	0,094416	0,069760
CALM+AEIPRA	63,43	0,338718	0,250263
CALM+AEIPRA+AEREHS	3,33	0,017758	0,013120
CALM+AEIPRA+AEREHS+AIV	0,00	0,000010	0,000007
CALM+AEIPRA+AIV	0,07	0,000350	0,000258
CALM+AEIPRA+ZAC	55,94	0,298716	0,220708
CALM+AEIPRA+ZAC+AEREHS	1,70	0,009056	0,006691
CALM+AEIPRA+ZAC+AEREHS+AIV	0,02	0,000087	0,000065
CALM+AEIPRA+ZAC+AIV	0,20	0,001072	0,000792
CALM+AEIPRA+ZAM+ZAC	0,00	0,000000	0,000000
CALM+AEREHS	6,27	0,033484	0,024740
CALM+AEREHS+AIV	0,20	0,001041	0,000769
CALM+AIV	0,91	0,004834	0,003572
CALM+ZAC	39,38	0,210327	0,155401
CALM+ZAC+AEREHS	13,55	0,072375	0,053475
CALM+ZAC+AEREHS+AIV	1,20	0,006395	0,004725
CALM+ZAC+AIV	0,88	0,004717	0,003485
CALM+ZAM+ZAC	0,00	0,000001	0,000000
Dunas	37,78	0,201736	0,149053
Dunas	11,95	0,063795	0,047135
Dunas	0,00	0,000001	0,000001
Dunas	0,00	0,000001	0,000001
Dunas+AEIPRA	7864,14	41,997635	31,030119
Dunas+AEIPRA	180,52	0,964042	0,712286
Dunas+AEIPRA+AEREHS	736,58	3,933628	2,906377
Dunas+AEIPRA+AEREHS+AIV	3,96	0,021130	0,015612
Dunas+AEIPRA+AEREHS+Escarpas	0,27	0,001448	0,001070
Dunas+AEIPRA+AIV	38,95	0,208019	0,153696
Dunas+AEIPRA+Escarpas	0,07	0,000370	0,000274
Dunas+AEIPRA+ZAC	4,59	0,024537	0,018129
Dunas+AEIPRA+ZAC	0,00	0,000005	0,000004
Dunas+AEIPRA+ZAC+AEREHS	0,55	0,002943	0,002175
Dunas+AEIPRA+ZAC+AEREHS+AIV	0,01	0,000062	0,000046
Dunas+AEIPRA+ZAC+AIV	0,15	0,000812	0,000600
Dunas+AEIPRA+ZAM	7,67	0,040949	0,030256
Dunas+AEIPRA+ZAM	202,83	1,083198	0,800325
Dunas+AEIPRA+ZAM+AIV	0,85	0,004553	0,003364
Dunas+AEIPRA+ZAM+ZAC	0,13	0,000718	0,000530
Dunas+AEREHS	0,15	0,000822	0,000607
Dunas+AEREHS+AIV	0,11	0,000593	0,000438
Dunas+AIV	1,63	0,008693	0,006423
Dunas+Arribas	4,67	0,024922	0,018414
Dunas+Arribas_FP	3,68	0,019664	0,014529
Dunas+Arribas_FP	0,00	0,000011	0,000008
Dunas+Arribas_FP	17,50	0,093439	0,069038
Dunas+Arribas_FP+AEIPRA	1,22	0,006495	0,004799
Dunas+Arribas_FP+AIV	0,16	0,000861	0,000637
Dunas+Arribas_FP+AIV	0,08	0,000424	0,000313
Dunas+Arribas_FP+Escarpas	0,00	0,000000	0,000000

MARINHA GRANDE

Dunas+Arribas_FP+Escarpas	0,00	0,000018	0,000013
Dunas+Arribas_FP+ZAM	0,00	0,000010	0,000007
Dunas+Arribas_FP+ZAM	0,00	0,000003	0,000002
Dunas+Arribas+AIV	0,06	0,000303	0,000224
Dunas+Arribas+Escarpas	0,02	0,000118	0,000087
Dunas+Arribas+ZAM	0,00	0,000002	0,000001
Dunas+AT_FP	0,31	0,001679	0,001241
Dunas+AT_FP	0,00	0,000003	0,000002
Dunas+AT_FP+AEIPRA	13,40	0,071546	0,052862
Dunas+AT_FP+AEIPRA	2,51	0,013425	0,009919
Dunas+AT_FP+AEIPRA+AIV	0,81	0,004310	0,003185
Dunas+AT_FP+AEIPRA+ZAC	0,14	0,000751	0,000555
Dunas+AT_FP+AEIPRA+ZAC	0,12	0,000660	0,000488
Dunas+AT_FP+AEIPRA+ZAM	2,61	0,013951	0,010307
Dunas+AT_FP+AEIPRA+ZAM+ZAC	0,18	0,000973	0,000719
Dunas+AT_FP+AIV	0,01	0,000071	0,000053
Dunas+AT_FP+ZAC	0,01	0,000031	0,000023
Dunas+AT_FP+ZAC	0,00	0,000002	0,000001
Dunas+AT_margem+AT_FP	0,31	0,001656	0,001223
Dunas+AT_margem+AT_FP+AEIPRA	1,49	0,007946	0,005871
Dunas+AT_margem+AT_FP+AEIPRA	0,06	0,000315	0,000233
Dunas+AT_margem+AT_FP+AEIPRA+AIV	0,09	0,000467	0,000345
Dunas+AT_margem+AT_FP+AEIPRA+ZAC	0,14	0,000735	0,000543
Dunas+AT_margem+AT_FP+AEIPRA+ZAC	1,36	0,007262	0,005366
Dunas+AT_margem+AT_FP+AEIPRA+ZAM	0,23	0,001238	0,000914
Dunas+AT_margem+AT_FP+AEIPRA+ZAM+ZAC	0,87	0,004649	0,003435
Dunas+AT_margem+AT_FP+AIV	0,05	0,000249	0,000184
Dunas+AT_margem+AT_FP+ZAC	0,08	0,000451	0,000333
Dunas+AT_margem+AT_FP+ZAC	0,00	0,000018	0,000013
Dunas+CALM	0,03	0,000152	0,000112
Dunas+CALM	0,03	0,000163	0,000121
Dunas+CALM+AEIPRA+AEREHSA	0,13	0,000690	0,000510
Dunas+CALM+AEIPRA	2,89	0,015433	0,011402
Dunas+CALM+AEIPRA+AEREHS+AIV	0,00	0,000005	0,000004
Dunas+CALM+AEIPRA+AIV	0,19	0,001011	0,000747
Dunas+CALM+AEIPRA+Escarpas	0,00	0,000015	0,000011
Dunas+CALM+AEIPRA+ZAC	3,31	0,017653	0,013043
Dunas+CALM+AEIPRA+ZAC+AEREHS	0,37	0,001991	0,001471
Dunas+CALM+AEIPRA+ZAC+AEREHS+AIV	0,02	0,000113	0,000084
Dunas+CALM+AEIPRA+ZAC+AIV	0,40	0,002125	0,001570
Dunas+CALM+AEIPRA+ZAM	0,02	0,000125	0,000092
Dunas+CALM+AEIPRA+ZAM+ZAC	0,17	0,000930	0,000687
Dunas+CALM+AEREHS	0,00	0,000021	0,000016
Dunas+CALM+AEREHS+AIV	0,00	0,000000	0,000000
Dunas+CALM+AIV	0,00	0,000009	0,000007
Dunas+CALM+ZAC	0,63	0,003371	0,002491
Dunas+CALM+ZAC	0,16	0,000878	0,000649
Dunas+CALM+ZAC+AEREHS	0,02	0,000107	0,000079
Dunas+CALM+ZAC+AEREHS+AIV	0,00	0,000021	0,000016
Dunas+CALM+ZAC+AIV	0,10	0,000519	0,000384

MARINHA GRANDE

Dunas+CALM+ZAM	0,02	0,000080	0,000059
Dunas+CALM+ZAM+ZAC	0,19	0,001005	0,000742
Dunas+Escarpas	0,00	0,000009	0,000006
Dunas+ZAC	0,21	0,001133	0,000837
Dunas+ZAC	0,02	0,000081	0,000060
Dunas+ZAC+AEREHS	0,04	0,000199	0,000147
Dunas+ZAC+AEREHS+AIV	0,00	0,000026	0,000019
Dunas+ZAC+AIV	0,15	0,000796	0,000588
Dunas+ZAM	0,79	0,004222	0,003120
Dunas+ZAM	21,13	0,112838	0,083371
Dunas+ZAM+ZAC	0,13	0,000707	0,000522
Escarpas	0,06	0,000338	0,000250
FMPC	3135,70	16,745897	12,372773
FMPC+AIV	0,00	0,000000	0,000000
FMPC+Arribas_FP	3,69	0,019732	0,014579
FMPC+Arribas_FP+AIV	0,24	0,001303	0,000963
FMPC+Arribas_FP+Escarpas	0,09	0,000484	0,000358
FMPC+AT_FP	0,00	0,000000	0,000000
FMPC+AT_leito	0,64	0,003429	0,002534
FMPC+AT_margem+AT_FP	0,25	0,001343	0,000992
FMPC+Praias	3626,04	19,364489	14,307529
FMPC+Praias+AIV	0,00	0,000000	0,000000
FMPC+Praias+Arribas	0,00	0,000000	0,000000
FMPC+Praias+Arribas_FP	2,82	0,015042	0,011114
FMPC+Praias+Arribas_FP+AIV	0,03	0,000177	0,000131
FMPC+Praias+AT_FP	1,86	0,009936	0,007341
FMPC+Praias+AT_margem+AT_FP	0,44	0,002356	0,001741
FMPC+Praias+CALM	0,61	0,003233	0,002389
FTPC+AEIPRA	2,48	0,013243	0,009784
FTPC+AEIPRA+ZAM	4,01	0,021390	0,015804
FTPC+AIV	0,68	0,003653	0,002699
FTPC+AT_FP+AEIPRA+ZAM	0,00	0,000026	0,000019
ZAC	114,49	0,611439	0,451764
ZAC+AEREHS	19,67	0,105065	0,077628
ZAC+AEREHS+AIV	1,07	0,005728	0,004232
ZAC+AIV	0,79	0,004229	0,003125
ZAM	0,51	0,002710	0,002003
ZAM+ZAC	0,00	0,000002	0,000001
Total REN	24874,99	132,84	98,15

4. ÁREAS URBANAS CONSOLIDADAS

A delimitação da Reserva Ecológica Nacional - REN resulta da aplicação das diretrizes e orientações estratégicas estabelecidas pelo respetivo Regime Jurídico ao qual se devem adicionar à consideração o fator de ocupação humana por, objetivamente, já terem sido alterados os pressupostos do território.

Assim, este documento tem como objetivo colocar à consideração das entidades da tutela, a não inclusão das áreas urbanas consolidadas nesta restrição de utilidade pública, bem como clarificar a metodologia adotada considerando a ponderação da apreciação feita pela CCDRC através do aviso DSOT-DOTCN 308/2022 Proc: REN-LE.10.00/1-19, bem como do email do dia 27/03/2023, reunião realizada na CCDD a 30/03/2023 e posteriormente via digital somente com a Câmara Municipal no dia 05/04/2023. Deste modo, o relatório é ainda acompanhado de planta que ilustra as áreas em apreço e da respetiva informação geográfica de suporte.

4.1. METODOLOGIA

4.1.1. Conceito

O Decreto Regulamentar n.º 5/2019, de 27 de setembro, procede à fixação dos conceitos técnicos atualizados nos domínios do ordenamento do território e do urbanismo, onde na ficha I-15, se definem Áreas Urbanas Consolidadas como “(...) área de solo urbano que se encontra estabilizada em termos de morfologia urbana e de infraestruturação e está edificada em, pelo menos, dois terços da área total do solo destinado a edificação.”

4.1.2. Método

Como metodologia de aferição das Áreas Urbanas Consolidadas, consideraram-se as áreas em que se verifica a compactação construtiva, nomeadamente quando possuem edificações distanciadas entre si, no máximo, em 50 metros, com uma densidade de ocupação superior a seis edifícios e inferior a 3ha ou que se encontram abrangidas por compromissos urbanísticos.

Deste modo, conforme evidenciado na Figura 84 após a execução de um buffer de 25 metros às construções (perfazendo assim um distanciamento máximo entre edificações de 50 metros) e consequente delimitação das áreas urbanas consolidadas aferidas às edificações existentes, considera-se que estas não devem incorporar a REN por já não possuírem relevância para, desempenharem funções que lhes confiram valor e sensibilidade ecológicos.

Neste processo foram ainda incluídas áreas correspondentes a equipamentos de uso coletivo, devidamente consolidadas, como os parques de campismo, localizados em S. Pedro de Moel e

MARINHA GRANDE

complexos desportivos, localizados em Pilado e Picassinos. Da mesma forma e pelas razões aludidas consideram-se também as construções industriais de grande dimensão, nas imediações da Marinha Grande.

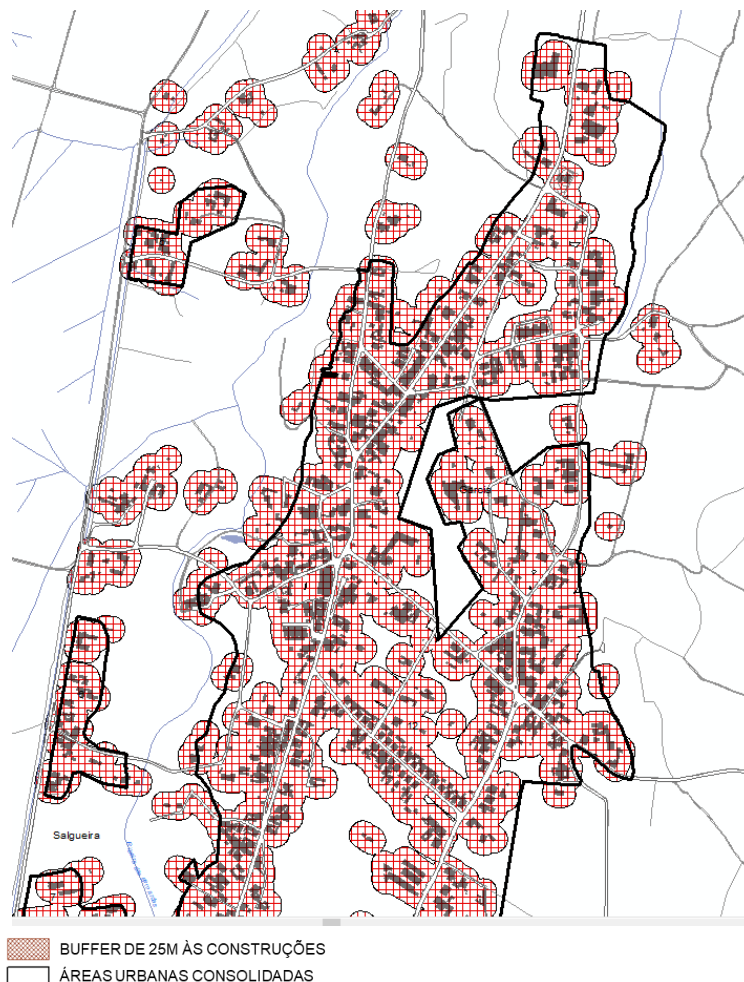


Figura 85 - Exemplo ilustrativo da metodologia de delimitação das áreas urbanas consolidadas

O concelho da Marinha Grande por ser ocupado por uma extensa área de matas nacionais, cerca de dois terços do território, concentra o povoamento em dois núcleos urbanos no litoral, São Pedro de Moel e a Praia de Vieira e no interior pelos sistemas urbanos da cidade da Marinha Grande, da Vila de Vieira de Leiria e da Moita, constituídos pelos referidos aglomerados urbanos principais e pelos que gravitam na sua dependência.

Por consequente, como se exemplifica na Figura 86, com o aglomerado urbano da cidade da Marinha Grande, o concelho caracteriza-se pela existência de grandes áreas urbanas consolidadas, desta maneira, propõe-se a não integração das áreas urbanas consolidadas que se encontram sobrepostas à delimitação da REN, suprimindo, desde já, os conflitos entre o uso urbano/rústico e esta restrição de utilidade pública.

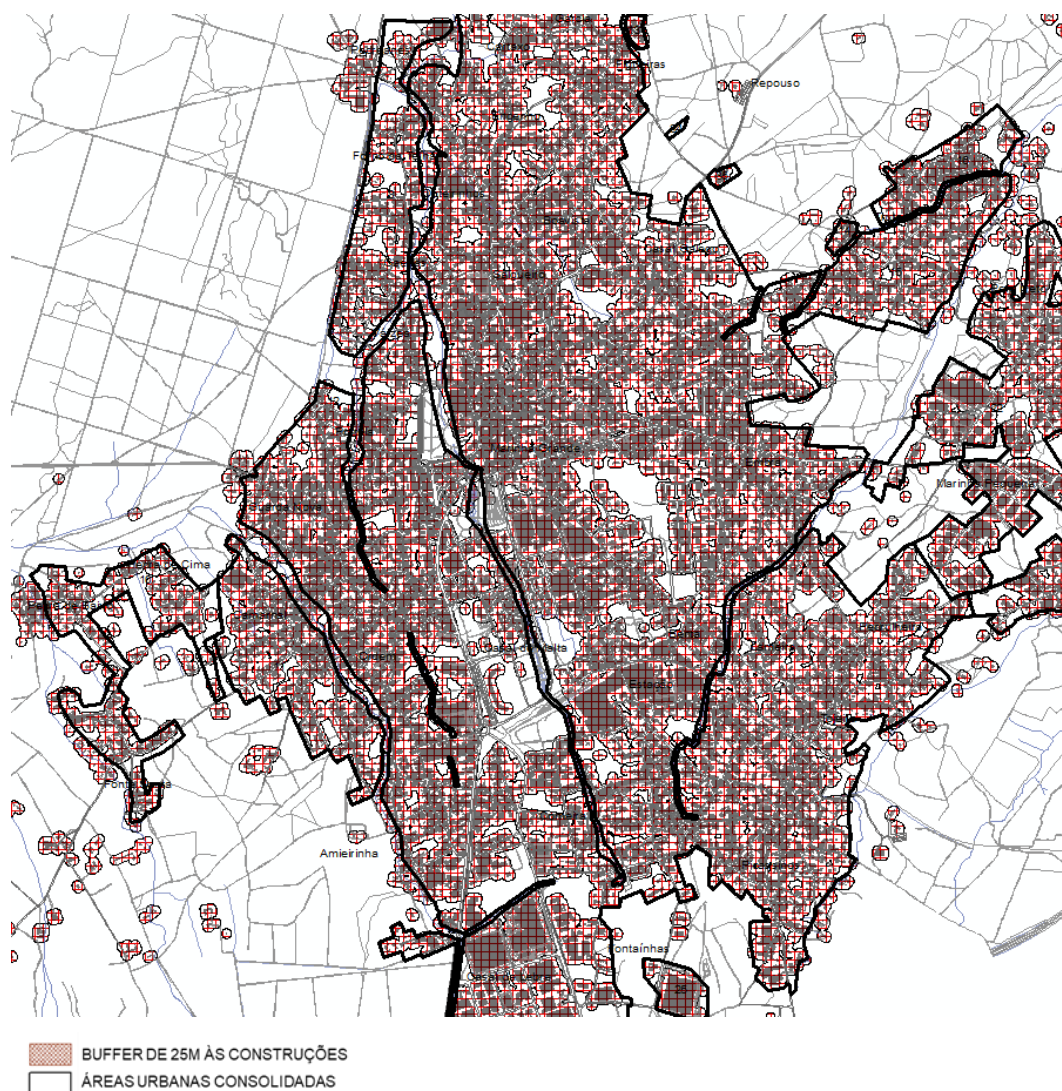


Figura 86 - Exemplo ilustrativo da área edificada consolidada do aglomerado urbano da cidade da Marinha Grande

4.1.3. Áreas predominantemente artificializadas definidas pelo Programa da Orla Costeira Ovar – Marinha Grande (POC – OMG) e áreas delimitadas por plano de pormenor

Acrescem à metodologia apresentada a integração das áreas predominantemente artificializadas definidas em âmbito de POC-OMG e as áreas abrangidas por Plano de Pormenor, que em ambas as situações estão integradas dentro dos limites das áreas urbanas consolidadas.

Assim, representam-se na imagem seguinte as áreas artificializadas do POC e as áreas urbanas consolidadas de acordo com a metodologia explicitada.

MARINHA GRANDE

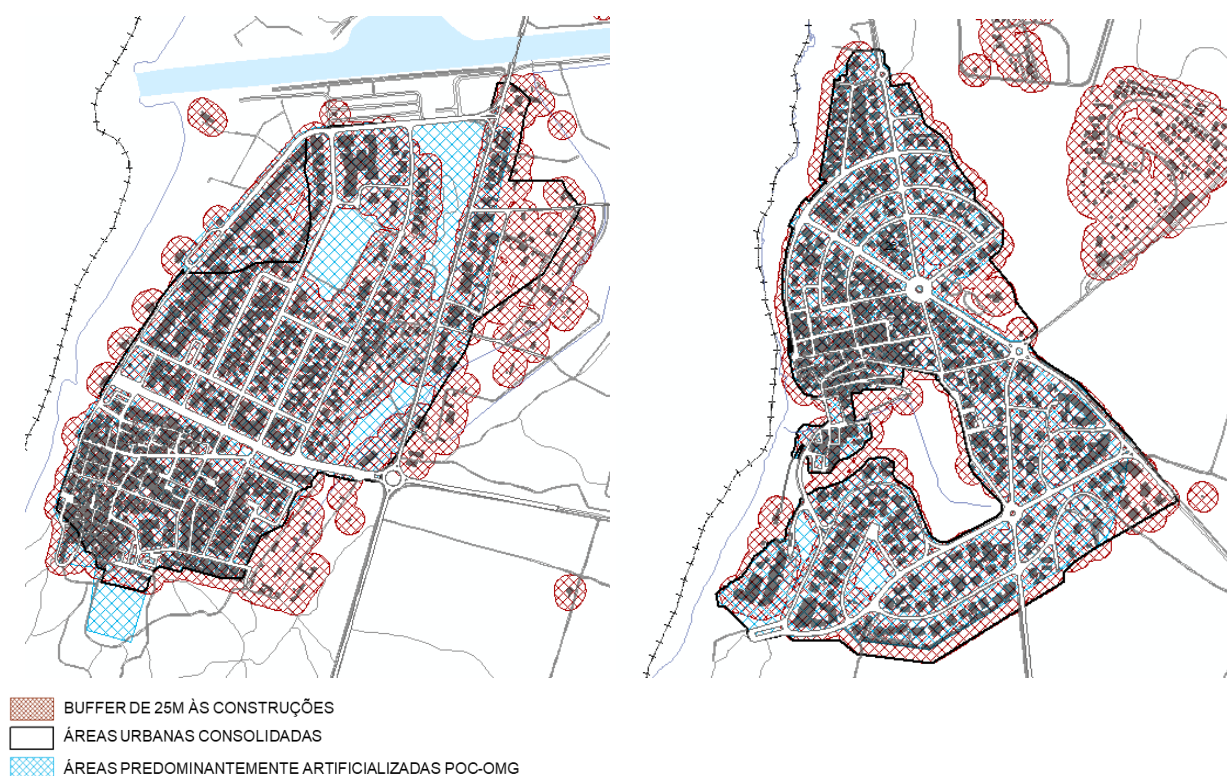


Figura 87 - Exemplo ilustrativo das áreas predominantemente artificializadas e delimitação das áreas urbanas consolidadas na Praia da Vieira e em São Pedro de Moel, respetivamente

Por outro lado, a proposta de delimitação da REN coincide com vários planos de pormenor, como no exemplo ilustrativo da Figura 88, em que a área do Plano está integrada na delimitação da área urbana consolidada do sistema urbano de Vieira de Leiria.

Assim, os Planos de Pormenor da Zona Industrial da Marinha Grande, da Área Industrial de Vieira de Leiria e da Zona Desportiva da Marinha Grande reforçam a consolidação dos sistemas urbanos da vila de Vieira de Leiria e da cidade da Marinha Grande, pelo que se solicita que estas áreas urbanas consolidadas não sejam incluídas na REN.

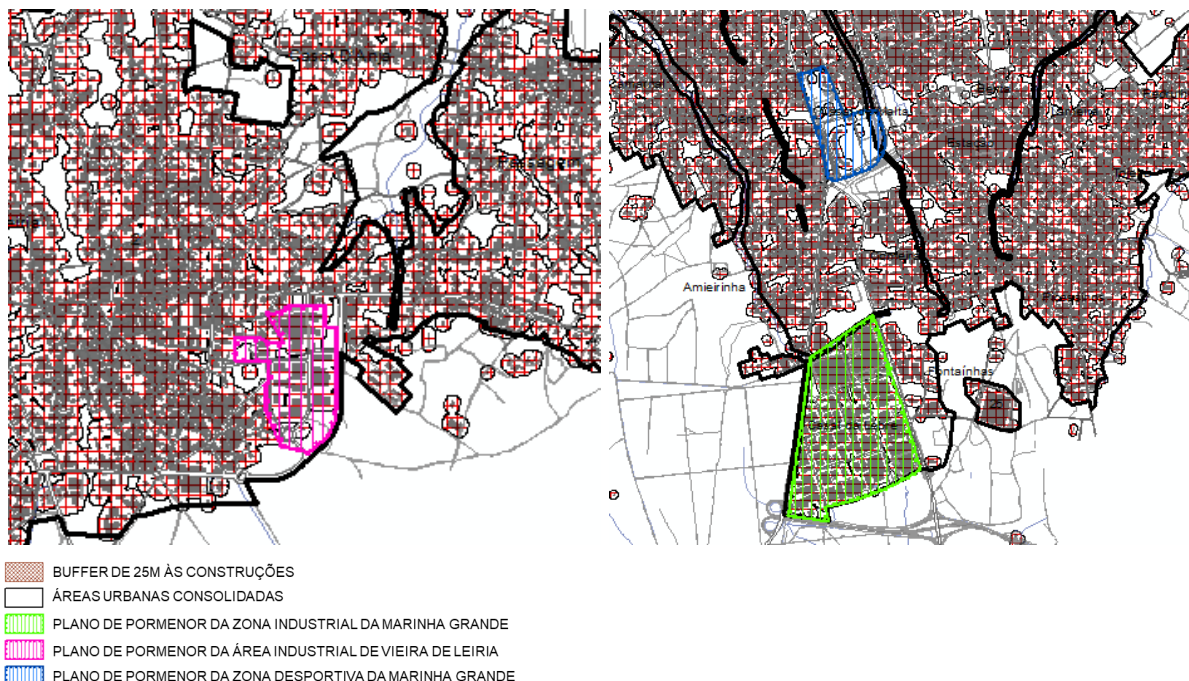


Figura 88 - Planos de Pormenor com a delimitação das áreas urbanas consolidadas

Mais se acrescenta que, considerando o disposto no ponto 7 da Secção II da Portaria n.º 336/2019, que aprova a revisão das Orientações Estratégicas Nacionais e Regionais previstas no Regime Jurídico da REN, não são definidas Áreas Urbana Consolidadas, AUC, que recaiam sobre as tipologias das “Zonas Ameaçadas pelas Cheias” e “Áreas de Instabilidade de Vertentes”, por constituírem tipologias integradas em áreas de prevenção de riscos naturais, e “Cursos de Água e respetivos Leitos e Margens”, por ser uma tipologia que contribui para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre. Contudo, importa referir que tanto na Praia da Vieira como em São Pedro de Moel existe sobreposição das Áreas Urbanas Consolidadas com estas tipologias da REN, uma vez que para a delimitação das mesmas foram tidas em conta as áreas predominantemente artificializadas do POC-OMG.

Adicionalmente, também não estão definidas AUC que se sobreponham à delimitação da Reserva Agrícola Nacional, com exceção de casos pontuais que decorrem da integração dos compromissos urbanísticos.

Deste modo, após a execução de um buffer de 25 metros às edificações⁵ e consequente delimitação das AUC aferidas às construções existentes, aos perímetros da proposta de ordenamento e aos demais critérios acima descritos, determina-se o conjunto de AUC que não devem incorporar a REN por não terem a escala e relevância para, por um lado, desempenharem funções que lhes confirmem valor e sensibilidade ecológicos, e, por outro, prosseguirem com intensidade os seus fins de natureza

⁵ Atendendo à cartografia de base homologada de 2020, pelo que não contempla a representação de edificações mais recentemente construídas.

ambiental, justificando impor ao particular e ao município o não aproveitamento edificatório do espaço em causa.

4.1.4. Quadro síntese

Não obstante, em matéria de ordenamento do território é possível verificar o elevado grau de consolidação das AUC, que se pode consultar no quadro 25. Este cálculo considera a área das áreas urbanas consolidadas, bem como o buffer de 25m ao edificado, figura 84 e 85. Salienta-se que, também no quadro 25, são apresentadas as tipologias da REN que coincidem com cada AUC, tal como as áreas correspondentes.

Quadro 25 - Caracterização das áreas urbanas consolidadas

IDENTIFICAÇÃO	TOPONÍMIA	ÁREA URBANA CONSOLIDADA	BUFFER 25M AO EDIFICADO	GRAU DE CONSOLIDAÇÃO	ÁREA A NÃO INTEGRAR NA REN	
					REN	Área por Tipologia
N.º	-	ha	ha	%	Tipologia	(ha)
1	Praia da Vieira	44,2	42	95	AT_FP	0,2
					AEIPRA	38
					FTPC + AEIPRA	2,3
					AT_FP + AEIPRA	0,5
					Dunas + AT_FP + AEIPRA	0,1
2	Talhões, Vieira de Leiria, Casal d'Anja, Passagem	440,7	369,4	84	AEIPRA	366
					AEREHS	13,3
					AEIPRA + AEREHS	25,4
3	Boco	10,8	9,2	85	AEIPRA	2,7
					AEREHS	4,5
					AEIPRA + AEREHS	0,1
4	Pilado, Escoura	158,7	125,1	79	AEIPRA	140
					AEREHS	6,1
					AEIPRA + AEREHS	3
5	Garcia	2,2	2,1	95	AEIPRA	2,1
6	Garcia	2,9	2,7	93	AEIPRA	2,8
7	Salgueira	3,6	3,0	83	AEIPRA	2,5
					AEREHS	0,2

MARINHA GRANDE

IDENTIFICAÇÃO	TOPONÍMIA	ÁREA URBANA CONSOLIDADA	BUFFER 25M AO EDIFICADO	GRAU DE CONSOLIDAÇÃO	ÁREA A NÃO INTEGRAR NA REN	
					REN	Área por Tipologia
N.º	-	ha	ha	%	Tipologia	(ha)
					AEIPRA + AEREHS	0,7
8	Forno da Telha, Gaeiras	49,5	37,7	76	AEIPRA	44,7
					AEIPRA + AEREHS	1,1
9	Brejo D'Água, Sapinha	16	9,6	60	AEIPRA	14,3
10	Pedra de Baixo, Pedra de Cima, Fonte Santa	50,7	35,2	69	AEIPRA	49
11	Camarnal	54,5	46	84	AEIPRA	52,6
12	Marinha Grande	1327,2	1122,4	85	AEIPRA	1232,2
					AEREHS	14,9
					AEIPRA + AEREHS	12,1
13	Figueiras	1,6	1,5	94	AEIPRA	1,6
14	Trutas	1,8	1,7	94	AEIPRA	1,7
15	Trutas	47	41,4	88	AEIPRA	38,6
					AEREHS	1
					AEIPRA + AEREHS	1,5
16	Trutas	19,7	15,2	77	AEIPRA	15,6
					AEREHS	1,3
					AEIPRA + AEREHS	0,4
17	Amieira	63,5	48,6	77	AEIPRA	40,1
					AEREHS	8,1
					AEIPRA + AEREHS	3,6
18	Charneca da Amieira	3	2.95	98	AEIPRA	1,6
					AEREHS	0,1

MARINHA GRANDE

IDENTIFICAÇÃO	TOPONÍMIA	ÁREA URBANA CONSOLIDADA	BUFFER 25M AO EDIFICADO	GRAU DE CONSOLIDAÇÃO	ÁREA A NÃO INTEGRAR NA REN	
					REN	Área por Tipologia
N.º	-	ha	ha	%	Tipologia	(ha)
19	Charneca da Amieira	5	4,7	94	AEIPRA	4,8
20	Pero Neto	6,3	4	63	AEIPRA	6,1
21	Matos Verdes	3,8	3,4	89	AEIPRA	3,1
					AEREHS	0,3
22	Pero Neto e Marinha Pequena	107	86,4	81	AEIPRA	94,3
					AEREHS	4,6
					AEIPRA + AEREHS	4,2
23	Albergaria	47,2	40,7	86	AEIPRA	15,2
					AEREHS	15,2
					AEIPRA + AEREHS	7,7
24	Fagundo	12,7	8,6	68	AEIPRA	8,8
25	Fontainhas	7,9	6,5	82	AEIPRA	7,6
26	S. Pedro de Moel	40,8	39,1	96	Dunas	9,9
					AEIPRA	0,1
					AIV	3,3
					Dunas + AEIPRA	17,6
					Dunas + AEIPRA + AIV	0,8
27	Água de Madeiros	1,7	1,6	94	AEIPRA	0,7
28	Moita	3,1	2,8	90	AEIPRA	3
29	Moita	41,1	29,5	72	AEIPRA	39,7
30	Moita	9,6	7,6	79	AEIPRA	9,2
31	Moita	111,8	92,5	83	AEIPRA	106,6
					AEIPRA + AEREHS	1,4
32	Moita	5,4	3,8	70	AEIPRA	5,2
33	Lagoinhas	13,4	7,9	58	AEIPRA	13

IDENTIFICAÇÃO	TOPONÍMIA	ÁREA URBANA CONSOLIDADA	BUFFER 25M AO EDIFICADO	GRAU DE CONSOLIDAÇÃO	ÁREA A NÃO INTEGRAR NA REN	
					REN	Área por Tipologia
N.º	-	ha	ha	%	Tipologia	(ha)
34	Casal Galego	1,2	0,9	75	AEIPRA	1,2
35	Galeota	1,9	1,7	89	Dunas	0,1
					AEIPRA	1,2
					Dunas + AEIPRA	0,2
36	Charneca da Amieira	2.5	2.4	96	AEIPRA	2.4

Nota: Todos os aglomerados urbanos possuem ligação à rede de abastecimento de água e a rede de saneamento, podendo neles existir uma percentagem

Sem prejuízo do apresentado anteriormente, existem algumas Áreas Urbanas Consolidadas que requerem uma fundamentação adicional. No caso das Áreas Urbanas Consolidadas 2/10/11/12/15/17/22/23 e 34 é de realçar que estas têm por base na sua formação diversos compromissos urbanísticos, resultando, alguns deles, em RERAE's com as devidas conferências decisórias favoráveis. Outra fundamentação adicional, refere-se ao facto de muitas destas áreas apresentarem, efetivamente, fortes pressões de ocupação do solo, como é o caso das AUC's 12/22/23/24 e 33.

5. DELIMITAÇÃO DA RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL - PEDIDOS DE EXCLUSÃO

Com base na proposta de delimitação da Reserva Ecológica Nacional (REN) Bruta, elaborada segundo os critérios legalmente definidos pelo Decreto-lei nº 124/2019, publicado no Diário da República n.º 164/2019, Série I de 28 de agosto, e de acordo com as orientações e acompanhamento da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDRC), foi realizada uma análise que cruzou a ocupação humana do território com áreas edificadas e infraestruturas. Como resultado, foram identificadas zonas a excluir da Reserva Ecológica Municipal.

Considerando este histórico, a proposta de ordenamento do território foi revista com base nos contributos e recomendações resultantes da apreciação das entidades competentes e em articulação com o programa de desenvolvimento delineado pela Câmara Municipal. Neste contexto, foram identificadas as áreas que se revelam estruturantes para a concretização da estratégia de desenvolvimento deste concelho.

Os pedidos abrangem tanto sobre o solo urbano como no solo rústico. A proposta de exclusões resulta, adicionalmente, da análise e da definição do sistema urbano, considerando a hierarquia e as relações de complementaridade estabelecida entre os aglomerados. Esta avaliação teve em conta a situação atual e o potencial de desenvolvimento, com especial atenção à acessibilidade, diversidade funcional, oportunidade de expansão urbana, em particular dos aglomerados que definem a sede concelhia e ao elevado potencial económico, evidenciado pela significativa procura para a instalação de empresas.

A proposta contempla dois tipos de pedidos de exclusão. A categoria C abrange áreas já comprometidas, legalmente construídas, licenciadas ou autorizadas e ainda espaços livres já infraestruturados, contíguos a espaços consolidados que estabelecem forte dependência funcional face à proximidade geográfica. Por sua vez, a categoria E, é definida por regiões de expansão para a satisfação de carências existentes, sejam essas para atividades económicas, equipamentos, infraestruturas ou mesmo habitacionais, de modo a garantir também a coesão territorial.

Na categoria C, foram considerados 87 pedidos de exclusão, totalizando 53,89 hectares. Já na categoria E, foram considerados 73 pedidos, correspondendo a 537,98 hectares.

Importa referir que existem pedidos de exclusão dizem respeito a expansões nucleadas, destinadas a garantir solo urbano para a construção de edifícios predominantemente residenciais. Esta estratégia contribui para inverter o processo de despovoamento no interior, garantindo assim uma maior coesão nacional territorial. Estas áreas surgem quando o perímetro urbano em vigor se encontra saturado, ou seja, com mais de 70% do território ocupado por edificações.

Por outro lado, existe ainda a ocorrência frequente de pedidos para colmatação tanto de espaços urbanos, quanto rústicos, os quais almejam o preenchimento dos interstícios urbanos, colmatando a frente urbana já constituída.

Além disso, a proposta considera três tipos de ocupação, um que se caracteriza pela promoção da edificação dos espaços livres em solo urbano ou que lhe sejam contíguos, outro de expansão dos aglomerados que com a cidade da Marinha Grande e a vila de Vieira de Leiria estabelecem forte relação de interdependência funcional face à proximidade geográfica e integram os seus sistemas urbanos. O outro tipo de ocupação caracteriza-se pela promoção de espaços de atividades económicas, numa ótica de concentração em áreas planeadas fora dos aglomerados urbanos.

Para melhor enquadramento do exposto importa recuperar para este documento a ilustração do modelo de organização territorial, que ilustra a rede de fluxos e relacionamento urbano e a hierarquia dos lugares (Figura 89) por auxiliar na perceção da importância que estes fatores têm na determinação da proposta e consequentemente nos pedidos de exclusão em apreço.

MARINHA GRANDE

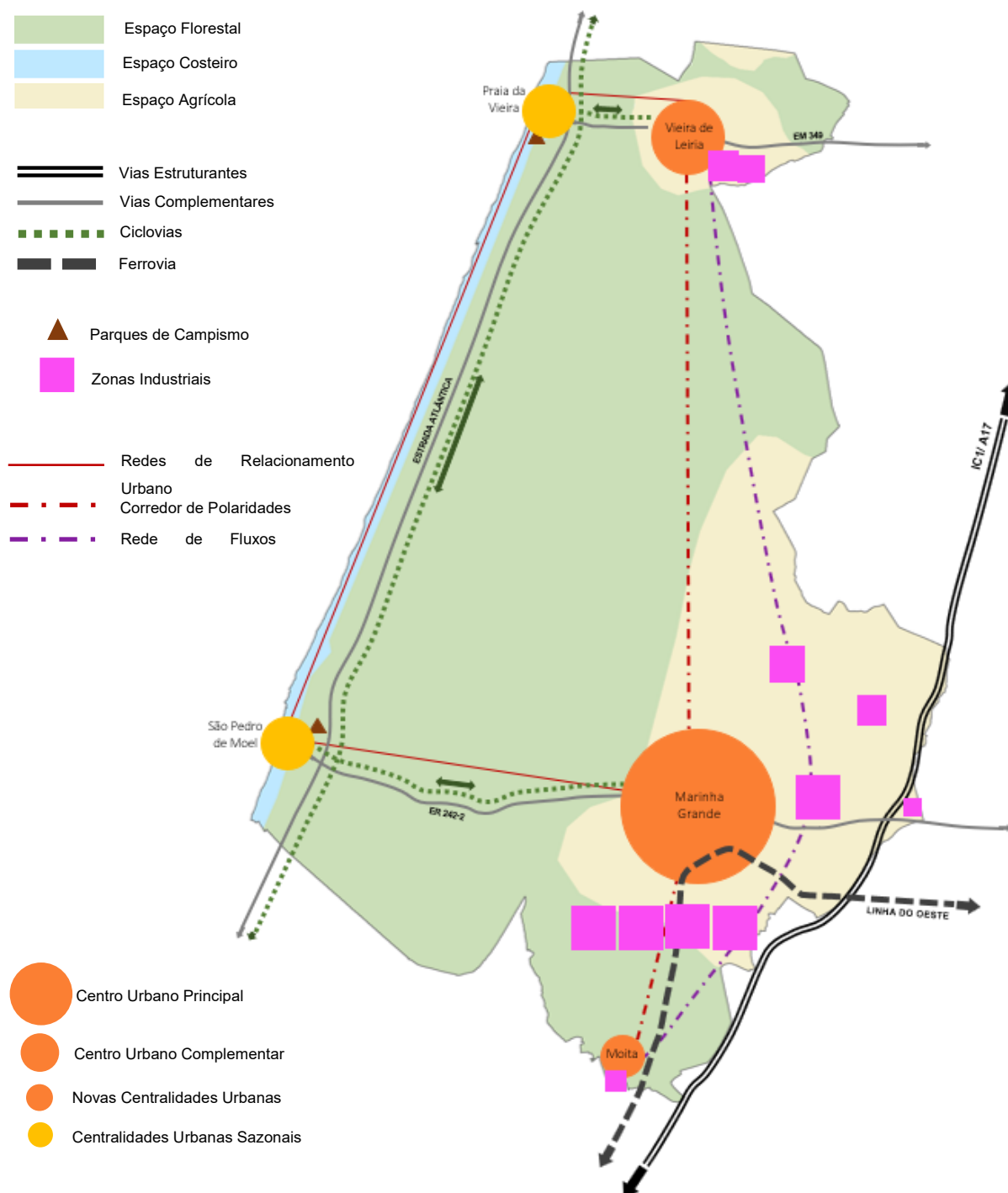


Figura 89 - Modelo de organização territorial do concelho da Marinha Grande

5.1. PROPOSTA DE EXCLUSÃO DA REN

Seguidamente, são apresentados quadros com todos os pedidos de exclusão da REN, quer os de categoria C, como os de categoria E, que se encontram representados na planta das Áreas a excluir da Reserva Ecológica Nacional.

Quadro 26 - Propostas de exclusão - Áreas efetivamente já comprometidas (categoria C)

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C1	3,26	Praia da Vieira	AEIPRA AT_FP DUNAS FTPC ZAM	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia de Vieira de Leiria que apresenta um nível de consolidação superior a 80% e num perímetro urbano com um nível de consolidação de 67%. A totalidade do aglomerado urbano está abrangido pelo Programa da Orla Costeira (Ovar-Marinha Grande) e trata-se de uma área do território com forte procura turística. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se assim a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções existentes (Licenças de utilização: 85/89; 153/92; 52/91; 28/92; 185/93; 16/90; 117/97).	Urbano	Espaços Centrais/ Espaços de Uso Especial
C2	0,4	Vieira de Leiria	AEIPRA AEREHS	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia de Vieira de Leiria e num aglomerado urbano com um nível de consolidação superior a 80%. O pedido corresponde a uma área de expansão contígua ao perímetro urbano em vigor, que se insere no miolo do perímetro urbano. Área totalmente dotada de rede de infraestruturas e apoiada em arruamentos. Coincide com uma participação pública.	Urbano	Espaços Habitacionais
C3	1,12	Praia da Vieira	ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia de Vieira de Leiria que apresenta um nível de consolidação superior a 80% e num perímetro urbano com um nível de consolidação de 67%. Área de expansão contígua ao perímetro urbano em vigor e apoiada em arruamentos. Pretende-se assim a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções existente. Coincide com duas participações públicas.	Urbano	Espaços Centrais
C4	2,9	Vieira de Leiria	AEIPRA AEREHS	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia de Vieira de Leiria e num aglomerado urbano com um nível de consolidação superior a 80%. O pedido corresponde a uma área de expansão contígua ao perímetro urbano em vigor, que se insere no miolo do perímetro urbano. Área totalmente dotada de rede de infraestruturas e apoiada em arruamentos. Coincide com diversas participações públicas.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C5	0,04	Casal D'Anja	AEREHS	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. Área de expansão contígua ao perímetro urbano em vigor, parcialmente dotada de rede de infraestruturas nas proximidades e apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de uma construção existente.	Urbano	Espaços Habitacionais
C6	0,02	Passagem	AEREHS AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos, o qual pretende-se atingir maior coesão territorial.	Urbano	Espaços Habitacionais
C7	0,46	Praia da Vieira	ZAC AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia de Vieira de Leiria que apresenta um nível de consolidação superior a 80% e num perímetro urbano com um nível de consolidação de 67%. Área contígua ao perímetro urbano em vigor, totalmente dotada de rede de infraestruturas e apoiada em arruamentos. Pretende-se assim a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construção existente.	Urbano	Espaços Centrais
C8	0,11	Vieira de Leiria	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia de Vieira de Leiria e num aglomerado urbano com um nível de consolidação superior a 80%. A área encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e apoiada em arruamentos. A sua definição tem em consideração a continuidade do perímetro urbano proposto, pela conformação da frente urbana e da profundidade construtiva das parcelas face aos arruamentos existentes. Pretende-se integrar em solo urbano construções com os seguintes nº de processo de licenciamento: 545/83 e 1472/89.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C9	0,35	Talhões	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia de Vieira de Leiria e num aglomerado urbano com um nível de consolidação superior a 80%. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de construções existentes. Coincide com duas participações públicas.	Urbano	Espaços Centrais
C10	2	PILADO	AEIPRA	Equipamentos	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. Trata-se de uma área parcialmente dotada de rede de infraestruturas nas proximidades, nomeadamente rede de abastecimento de água. O espaço de equipamento encontra-se completamente artificializado, incluindo campo de jogos, área de treinos, edificações e estacionamento. Com o pedido de exclusão, pretende-se a ampliação deste equipamento. Este pedido coincide com uma participação pública.	Urbano	Espaços de Uso Especial
C11	0,3	Escoura	ZAC AEIPRA AEREHS	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área insere-se no perímetro urbano em vigor e encontra-se apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de uma construção com o seguinte nº de processo de licenciamento: 987/83 e 880/04. Coincide com uma participação pública.	Urbano	Espaços Habitacionais
C12	1	ESCOURA	AEIPRA AEREHS	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. Área de expansão contígua ao perímetro urbano em vigor, parcialmente dotada de rede de infraestruturas e apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de uma construção existente, anterior ao RGEU (o que comprova a sua legalidade). Coincide com uma participação pública.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C13	0,25	ESCOURA	AEREHS ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. Área de expansão contígua ao perímetro urbano em vigor, parcialmente dotada de rede de infraestruturas e apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções, nomeadamente, duas com os seguintes nº de processo de licenciamento: 1776/93 e 702/07; 325/57, e uma com licença de utilização emitida (nº 277/99). Coincide com duas participações públicas.	Urbano	Espaços Habitacionais
C14	7,28	Garcia	AEIPRA AEREHS	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A área encontra-se parcialmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. De acordo com a história, o povoamento da Marinha Grande teve início em Garcia, e desta forma, pretende-se incluir em aglomerado rural construções com mais de 100 anos de existência (anteriores ao RGEU). Coincide com duas participações públicas.	Rústico	Área de Edificação Dispersa
C15	0,04	Garcia	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes, nomeadamente, uma com o nº de processo de licenciamento 522/04 e outra com a licença de utilização nº 29/06.	Urbano	Espaços Habitacionais
C16	0,35	Garcia	AEREHS AIV	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se numa freguesia, Marinha Grande, e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se assim a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de duas construções existentes, uma em fase de licenciamento, com o processo nº 179/21, e outra com licença de utilização com o nº 108/03. Este tem em consideração a continuidade do perímetro proposto, pela conformação de frente urbana e da profundidade construtiva das parcelas face aos arruamentos existentes. Coincide com uma participação pública.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C17	0,02	Garcia	AEREHS	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se assim a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de duas construções existentes. Este tem em consideração a continuidade do perímetro proposto, pela conformação de frente urbana e da profundidade construtiva das parcelas face aos arruamentos existentes. Coincide com uma participação pública.	Urbano	Espaços Habitacionais
C18	3,04	Garcia	AEIPRA AEREHS	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. Área parcialmente dotada de rede de infraestruturas e apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções existentes. A Norte da via (R. da Mata) as construções são todas anteriores ao RGEU, o que comprova a sua legalidade, enquanto que as construções a Sul dispõem dos seguintes nº de processo de licenciamento: 1319/80, 922/81, 177/87 e 143/95. Coincide com diversas participações públicas.	Rústico	Área de Edificação Dispersa
C19	0,07	Garcia	ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A área está apoiada em arruamentos. Manteve-se apenas edificações licenciadas nesta tipologia, nomeadamente, duas construções anteriores ao RGEU.	Urbano	Espaços Habitacionais
C20	0,08	Garcia	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. Este pedido tem em consideração a continuidade do perímetro proposto, pela conformação de frente urbana e da profundidade construtiva das parcelas face aos arruamentos existentes. Assim, pretende-se a integração em solo urbano de uma construção que dispõe da seguinte licença de utilização: nº 67/05.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C21	0,24	Engenho	ZAC AEIPRA	Atividades Económicas	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A área insere-se no perímetro urbano em vigor, nomeadamente num espaço de atividades económicas, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. A área a excluir tem apenas edificações licenciadas, nomeadamente, construções com os seguintes nº de processo de licenciamento: 917/90, 257/09;	Urbano	Espaços de Atividades Económicas
C22	0,68	Engenho	ZAC AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área insere-se no perímetro urbano em vigor, encontra-se parcialmente dotada de rede de infraestruturas (tem apenas rede de abastecimento de água) e está apoiada em arruamentos. Pretende-se assim a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções existente.	Urbano	Espaços Habitacionais
C23	0,26	Engenho	ZAC AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se excluir apenas uma edificação cuja construção é anterior à entrada em vigor do RGEU.	Urbano	Espaços Habitacionais
C24	0,21	Engenho	ZAC AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se parcialmente dotada de rede de infraestruturas (rede de abastecimento de água) e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de uma edificação cuja construção é anterior ao RGEU.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C25	0,95	Charneca da Amieira	AEIPRA AEREHS	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75% e num aglomerado rural com um nível de consolidação de 92%. Área parcialmente dotada de rede de infraestruturas e apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em aglomerado rural de diversas construções licenciadas. Coincide com uma participação pública.	Rústico	Área de Edificação Dispersa
C26	2,37	Engenho	AIV AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se assim a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções existente.	Urbano	Espaços Habitacionais
C27	0,08	Engenho	ZAC AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se assim a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções existente.	Urbano	Espaços Habitacionais
C28	0,14	Engenho	AIV AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se assim a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções existente.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C29	0,01	Engenho	ZAC AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se assim a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções existente.	Urbano	Espaços Habitacionais
C30	1,01	Engenho	ZAC AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se assim a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções existente.	Urbano	Espaços Habitacionais
C31	0,02	São Pedro de Moel	Dunas Arribas	Habitacional	O pedido de exclusão está situado na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A área, adjacente ao perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Esta área, sujeita à UOPG 4 - Plano de Urbanização de São Pedro de Moel, permitirá que este núcleo urbano turístico, situado entre a Mata Nacional e o Oceano Atlântico, possa atender às necessidades da população e à procura e pressão a que está sujeito um aglomerado desta natureza. O ICNF emitiu um parecer favorável condicionado aos elementos da Fase III, com referência S043508/2023, datado de 16.11.2023. Face aos condicionalismos, foi assegurada uma visita ao local com os técnicos do ICNF no dia 24.01.2024, tendo a CMMG remetido à entidade um relatório de ponderação por email no dia 09.02.2024. A 21.05.2024 a entidade responde, enviando um parecer favorável ao mesmo. Desta forma, pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de uma construção existente.	Urbano	Espaços Habitacionais
C32	0,4	Trutas	ZAC AEREHS	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área contígua ao perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C33	1,6	São Pedro de Moel	Dunas Arribas AIV	Habitacional	O pedido de exclusão está situado na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A área, que se situa no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Esta área, sujeita à UOPG 4 - Plano de Urbanização de São Pedro de Moel, permitirá que este núcleo urbano turístico, situado entre a Mata Nacional e o Oceano Atlântico, possa atender às necessidades da população e à procura e pressão a que está sujeito um aglomerado desta natureza. O ICNF emitiu um parecer favorável condicionado aos elementos da Fase III, com referência S043508/2023, datado de 16.11.2023. Face aos condicionalismos, foi assegurada uma visita ao local com os técnicos do ICNF no dia 24.01.2024, tendo a CMMG remetido à entidade um relatório de ponderação por email no dia 09.02.2024. A 21.05.2024 a entidade responde, enviando um parecer favorável ao mesmo. Desta forma, pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais
C34	0,04	Engenho	ZAC AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se assim a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções existente.	Urbano	Espaços Habitacionais
C35	0,1	Engenho	ZAC AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se assim a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções existente.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C36	0,15	Engenho	ZAC AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se assim a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções existente.	Urbano	Espaços Habitacionais
C37	0,89	São Pedro de Moel	FTPC ARRIBA AIV	Habitacional	O pedido de exclusão está situado na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A área, que se situa no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Esta área, sujeita à UOPG 4 - Plano de Urbanização de São Pedro de Moel, permitirá que este núcleo urbano turístico, situado entre a Mata Nacional e o Oceano Atlântico, possa atender às necessidades da população e à procura e pressão a que está sujeito um aglomerado desta natureza. O ICNF emitiu um parecer favorável condicionado aos elementos da Fase III, com referência S043508/2023, datado de 16.11.2023. Face aos condicionalismos, foi assegurada uma visita ao local com os técnicos do ICNF no dia 24.01.2024, tendo a CMMG remetido à entidade um relatório de ponderação por email no dia 09.02.2024. A 21.05.2024 a entidade responde, enviando um parecer favorável ao mesmo. Desta forma, pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais
C38	0,67	Gaeiras	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de uma construção com o seguinte nº de processo de licenciamento: 1675/67.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C39	0,04	Engenho	ZAC AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se excluir apenas edificações licenciadas. Coincide com um compromisso urbanístico com o seguinte nº de alvará: 05/01.	Urbano	Espaços Habitacionais
C40	0,07	Engenho	ZAC AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções existentes, nomeadamente, duas com os seguintes nº de processo de licenciamento: 1530/86 e 1197/01.	Urbano	Espaços Habitacionais
C41	0,21	Várzea/ Portela	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se parcialmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de uma construção com o seguinte nº de processo de licenciamento:1170/86 e 8/01 (muro).	Urbano	Espaços Centrais
C42	0,4	Várzea/ Marinha Grande	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. O terreno pertence aos estaleiros da Câmara Municipal da Marinha Grande e é onde esta pretende implantar o novo mercado municipal no local.	Urbano	Espaços Centrais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C43	0,06	Portela	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se assim a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções existente.	Urbano	Espaços Habitacionais
C44	0,11	Portela/ Guarda Nova e Ordem	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções.	Urbano	Espaços Centrais
C45	0,04	Portela	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se assim a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções existente. Coincide com uma participação pública.	Urbano	Espaços Habitacionais
C46	0,14	Portela	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se assim a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções existente. Coincide com um compromisso urbanístico, um loteamento (alvará nº 12/99).	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C47	0,04	Portela	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se assim a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções existente.	Urbano	Espaços Habitacionais
C48	0,06	EMBRA	ZAC AEREHS	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se parcialmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. A sua definição tem em consideração a continuidade do perímetro urbano proposto, pela conformação da frente urbana. Pretende-se a conformação do perímetro urbano e a inclusão em solo urbano um lar de idosos (nº de processo de licenciamento: 345/20).	Urbano	Espaços Habitacionais
C49	1,1	Albergaria	AEIPRA AEREHS	Atividades Económicas	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A área insere-se no perímetro urbano em vigor, nomeadamente num espaço de atividades económicas, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções, com os seguintes nº de processo de licenciamento: 917/90, 257/09; e 802/91.	Urbano	Espaços de Atividades Económicas
C50	0,42	Guarda Nova/ Camarnal/ Ordem e Amieirinha	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C51	0,11	EMBRA	ZAC AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais
C52	0,46	Guarda Nova/ Camarnal/ Ordem e Amieirinha	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes. Coincide um compromisso urbanístico, um loteamento (alvará nº 04/97).	Urbano	Espaços Habitacionais
C53	0,24	ALBERGARIA	ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que em parte se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se assim a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de duas construções com os seguintes nº de processo de licenciamento: 1028/82 e 1884/81.	Urbano	Espaços Habitacionais
C54	0,06	EMBRA	ZAC AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de duas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C55	0,15	Guarda Nova/ Camamal/ Ordem e Amieirinha	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes. Coincide com um compromisso urbanístico, um loteamento (alvará nº 04/97).	Urbano	Espaços Habitacionais
C56	0,01	EMBRA	ZAC AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais
C57	1,5	Pedra de Baixo	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Urbanos de Baixa Densidade
C58	0,89	Guarda Nova/ Camamal/ Ordem e Amieirinha	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C59	2,73	Pedra de Baixo	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes. Coincide com uma participação pública.	Urbano	Espaços Urbanos de Baixa Densidade
C60	0,58	Guarda Nova/ Camarnal/ Ordem e Amieirinha	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais
C61	0,08	Guarda Nova/ Camarnal/ Ordem e Amieirinha	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais
C62	0,15	Guarda Nova/ Camarnal/ Ordem e Amieirinha	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C63	0,11	Casal de Malta	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se excluir a área que coincide com edifícios de habitação social construídos pelo Fundo Fomento Habitação.	Urbano	Espaços Centrais
C64	0,75	Guarda Nova/ Camarnal/ Ordem e Amieirinha	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais
C65	0,15	Guarda Nova/ Camarnal/ Ordem e Amieirinha	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais
C66	0,49	Fonte Santa	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções, nomeadamente, três edificações anteriores ao RGEU, duas com os seguintes nº de processo de licenciamento: 437/96; 248/75 e 1588/95, e duas com licenças de utilização emitidas (nº 161/00; 53/21).	Urbano	Espaços Urbanos de Baixa Densidade

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C67	0,1	EMBRA	ZAC AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais
C68	0,02	Guarda Nova/ Camarnal/ Ordem e Amieirinha	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais
C69	0,14	Guarda Nova/ Camarnal/ Ordem e Amieirinha	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes. Coincide ainda com uma participação pública.	Urbano	Espaços Habitacionais
C70	0,01	EMBRA	ZAC AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C71	0,22	Guarda Nova/ Camarnal/ Ordem e Amieirinha	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais
C72	0,16	Guarda Nova/ Camarnal/ Ordem e Amieirinha	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais
C73	0,71	Fonte Santa	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções, nomeadamente, três edificações anteriores ao RGEU, duas com os seguintes nº de processo de licenciamento: 437/96; 248/75 e 1588/95, e duas com licenças de utilização emitidas (nº 161/00; 53/21). Coincide com uma participação pública.	Urbano	Espaços Urbanos de Baixa Densidade
C74	0,02	Guarda Nova/ Camarnal/ Ordem e Amieirinha	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes. Coincide com uma participação pública.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C75	1,02	Fonte Santa	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções, nomeadamente, três edificações anteriores ao RGEU, duas com os seguintes nº de processo de licenciamento: 437/96; 248/75 e 1588/95, e duas com licenças de utilização emitidas (nº 161/00; 53/21). Coincide com uma participação pública.	Urbano	Espaços Urbanos de Baixa Densidade
C76	0,45	Guarda Nova/ Camamal/ Ordem e Amieirinha	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais
C77	0,19	Fonte Santa	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções, nomeadamente, duas edificações anteriores ao RGEU, duas com os seguintes nº de processo de licenciamento: 15/8/3 e 158/94, e uma já com licença de utilização nº 277/01. O pedido coincide com uma participação pública.	Urbano	Espaços Urbanos de Baixa Densidade
C78	1	Guarda Nova/ Camamal/ Ordem e Amieirinha	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C79	0,66	Guarda Nova/ Camarnal/ Ordem e Amieirinha	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a inclusão em solo urbano de diversas construções existentes.	Urbano	Espaços Habitacionais
C80	0,05	Amieirinha/ Casal da Lebre	AEIPRA ZAC	Atividades Económicas	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se parcialmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se excluir duas construções com licenças de utilização emitidas (nº 18/20 e 132/00), e outra que decorreu de um loteamento com o alvará nº 8/92.	Urbano	Espaços de Atividades Económicas
C81	0,2	Picassinós	AEREHS	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se parcialmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de uma construção com o seguinte nº de processo de licenciamento: 1380/82.	Urbano	Espaços Habitacionais
C82	1,69	Brejo D' Água	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Moita que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A área está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do aglomerado e a integração em aglomerado rural de diversas construções licenciadas. Coincide com uma participação pública.	Rústico	Área de Edificação Dispersa

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C83	0,19	Moita	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Moita e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. Área parcialmente dotada de infraestruturas e apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro urbano e a inclusão em solo urbano de parte de uma construção que se encontra devidamente licenciada pelo processo nº670/76.	Urbano	Espaços Habitacionais
C84	1,3	Moita	AEIPRA ZAC	Atividades Económicas	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área está parcialmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas empresas (nº de processo de licenciamento: 1231/77; 1616/86; 1470/91; 410/11; 68/12; 553/17).	Urbano	Espaços de Atividades Económicas
C85	0,09	Moita	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Moita e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área está totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se excluir uma construção com o seguinte nº de processo de licenciamento: 997/02.	Urbano	Espaços Habitacionais
C86	0,07	Moita	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Moita e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área está totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se excluir uma construção com o seguinte nº de processo de licenciamento: 746/96.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
C87	1,5	PICASSANOS	AEIPRA AEREHS	Equipamentos	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. Área totalmente dotada de rede de infraestruturas e apoiada em arruamentos. O espaço de equipamentos (Grupo desportivo os Vidreiros) encontra-se completamente artificializado - campo de jogos, área de treinos, edificações e estacionamento, e pretende-se com o pedido de exclusão ser possível a ampliação deste.	Urbano	Espaços de Uso Especial
C88	0,4	Marinha Grande	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções, nomeadamente, duas construções com os seguintes nº de processo de licenciamento: 167/21; 935/79 e 1076/83, e três com as seguintes licenças de utilização: 82/23; 52/83; 87/80. Coincide com um compromisso urbanístico, um licenciamento (nº de processo: 167/21).	Urbano	Espaços Centrais
C89	1	Marinha Grande	AEIPRA ZAC	Equipamentos	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. A linha de água em apreço está manilhada neste local. O pedido de exclusão coincide com equipamentos públicos construídos pela Administração Local, nomeadamente, com a Escola preparatória (atual EB Guilherme Stephens) e com o centro de saúde da Marinha Grande.	Urbano	Espaços de Uso Especial
C90	0,29	Casal de Malta	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. A área a excluir foi redesenhada, excluindo a maior parte da área afeta à CALM, mantendo-se apenas nesta tipologia a área que coincide com um equipamento público - posto da PSP.	Urbano	Espaços Centrais
TOTAL	55,58						

Quadro 27 - Proposta de Exclusão - Áreas para satisfação de carências existentes (categoria E)

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
E1	0,88	Vieira de Leiria	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos com infraestruturas, o qual pretende-se atingir expansão do aglomerado ocupado mais de 70% e maior coesão territorial.	Urbano	Espaços Habitacionais
E2	0,16	Campos do Lis	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos com infraestruturas, o qual pretende-se atingir expansão do aglomerado ocupado mais de 70% e maior coesão territorial.	Urbano	Espaços Habitacionais
E3	0,002	Casal D'Anja	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se numa freguesia, Vieira de Leiria, e num aglomerado urbano com um nível de consolidação superior a 80%. O pedido corresponde a uma área de expansão contígua ao perímetro urbano em vigor, apoiada em arruamentos.	Urbano	Espaços Habitacionais
E4	0,12	Campos do Lis	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, o qual pretende-se atingir maior coesão territorial.	Urbano	Espaços Habitacionais
E5	0,02	Campos do Lis	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, o qual pretende-se atingir maior coesão territorial.	Urbano	Espaços Habitacionais
E6	0,44	Vieira de Leiria	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia de Vieira de Leiria e num aglomerado urbano com um nível de consolidação superior a 80%. A área do pedido corresponde a uma zona de expansão contígua ao perímetro urbano em vigor, parcialmente dotada de rede de infraestruturas e apoiada em arruamentos. A sua definição tem em consideração a continuidade do perímetro urbano proposto, pela conformação da frente urbana e da profundidade construtiva das parcelas face aos arruamentos existentes. O pedido coincide com uma participação pública.	Urbano	Espaços Habitacionais

MARINHA GRANDE

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
E7	0,29	Casal D'Anja	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos com infraestruturas, o qual pretende-se atingir expansão do aglomerado ocupado mais de 70% e maior coesão territorial.	Urbano	Espaços Habitacionais
E8	0,11	Passagem	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos com infraestruturas, o qual pretende-se atingir expansão do aglomerado ocupado mais de 70% e maior coesão territorial.	Urbano	Espaços Habitacionais
E9	0,26	Passagem	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos com infraestruturas, o qual pretende-se atingir expansão do aglomerado ocupado mais de 70% e maior coesão territorial.	Urbano	Espaços Habitacionais
E10	0,29	Passagem	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos, o qual pretende-se atingir maior coesão territorial.	Urbano	Espaços Habitacionais
E11	0,14	Passagem	AEIPRA AEREHS	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos com infraestruturas, o qual pretende-se atingir expansão do aglomerado ocupado mais de 70% e maior coesão territorial.	Urbano	Espaços Habitacionais
E12	0,06	Vieira de Leiria	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos, o qual pretende-se atingir maior coesão territorial.	Urbano	Espaços Habitacionais
E13	0,41	Passagem	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, o qual pretende-se atingir maior coesão territorial.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
E14	0,38	Boco	AEREHS	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos com infraestruturas, o qual pretende-se atingir expansão do aglomerado ocupado mais de 70% e maior coesão territorial.	Urbano	Espaços Habitacionais
E15	31,78	Vieira de Leiria	AEIPRA	Atividades Económicas	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia de Vieira de Leiria e num aglomerado urbano com um nível de consolidação superior a 80%. Trata-se de uma área contígua ao perímetro urbano em vigor, com dotação de rede de infraestruturas nas proximidades. A freguesia em questão possui uma área industrial a poente que se encontra totalmente ocupada. Por conseguinte, para contribuir para o desenvolvimento da freguesia, é necessário promover a fixação de novas atividades económicas neste local, gerando riqueza, emprego e qualidade de vida para os munícipes.	Urbano	Espaços de Atividades Económicas
E16	0,93	Talhões	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos com infraestruturas, o qual pretende-se atingir expansão do aglomerado ocupado mais de 70% e maior coesão territorial.	Urbano	Espaços Centrais
E17	0,12	Pilado	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos, o qual pretende-se atingir maior coesão territorial.	Urbano	Espaços Habitacionais
E18	0,28	Garcia	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas nas proximidades e está apoiada em arruamentos. O pedido coincide com uma participação pública.	Urbano	Espaços Habitacionais
E19	5,02	Garcia	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas nas proximidades e está apoiada em arruamentos. O pedido coincide com duas participações públicas e com um compromisso urbanístico (Licenciamento com o alvará nº 16/22). Pretende-se também a inclusão em solo urbano de uma construção com a licença de utilização nº 111/19.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
E20	0,08	Garcia	AEREHS	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. Esta unidade corresponde a uma área de expansão contígua ao perímetro urbano em vigor. A sua definição tem em consideração a continuidade do perímetro urbano proposto, pela conformação da frente urbana e da profundidade construtiva das parcelas face aos arruamentos existentes. Coincide com um compromisso urbanístico: licenciamento - alvará n.º 10/21.	Urbano	Espaços Habitacionais
E21	162,91	Garcia/ Lagoinhas e Repouso	AEIPRA	Atividades Económicas	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. Visa-se criar nesta freguesia uma zona de atividades económicas para impulsionar o seu desenvolvimento, atraindo assim investimentos que irão gerar riqueza, emprego e qualidade de vida para os munícipes. Trata-se de um espaço que se encontra delimitado pela UOPG 6 - Área de Acolhimento Empresarial Norte da Marinha Grande.	Urbano	Espaços de Atividades Económicas
E22	18,59	Garcia	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. Encontra-se inserido no perímetro urbano em vigor e está apoiado por arruamentos. A área está parcialmente dotada de rede de infraestruturas nas proximidades. Este pedido coincide com uma participação pública.	Urbano	Espaços Centrais/Espaços Habitacionais
E23	0,08	Garcia	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, o qual pretende-se atingir maior coesão territorial.	Urbano	Espaços Habitacionais
E24	1,43	Amieira	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos com infraestruturas, o qual pretende-se atingir expansão do aglomerado ocupado mais de 70% e maior coesão territorial. Coincide parcialmente com o perímetro urbano em vigor.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
E25	0,03	Garcia	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, o qual pretende-se atingir maior coesão territorial.	Urbano	Espaços Habitacionais
E26	0,94	Amieira	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão está situado na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere em parte no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Área contígua ao aglomerado existente.	Urbano	Espaços Habitacionais
E27	6,98	Garcia/ Figueiras e Casal Galego	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere em parte no perímetro urbano em vigor, está apoiada em arruamentos. Área contígua ao aglomerado, com dotação de rede de infraestruturas nas proximidades. Coincide com 7 participações públicas e com um compromisso urbanístico, nomeadamente, um loteamento com o seguinte nº de alvará: 01/97.	Urbano	Espaços Habitacionais
E28	2,38	Amieira	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos com infraestruturas, o qual pretende-se atingir expansão do aglomerado ocupado mais de 70% e maior coesão territorial. Coincide parcialmente com o perímetro urbano em vigor.	Urbano	Espaços Centrais/Espaços Habitacionais
E29	4,91	Charneca da Amieira	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A sua definição tem em consideração a continuidade do perímetro proposto, pela conformação de frente urbana e da profundidade construtiva das parcelas face aos arruamentos existentes. A área encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. O pedido coincide com uma participação pública.	Urbano	Espaços Urbanos de Baixa Densidade

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
E30	23,6	Garcia/ Figueiras e Casal Galego	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor está apoiada em arruamentos. Trata-se de uma área contígua ao aglomerado, com dotação de rede de infraestruturas nas proximidades. Coincide com três compromissos urbanísticos, nomeadamente, dois loteamentos com os seguintes nº de alvará: 03/10 e 09/99, e um licenciamento com o processo nº 423/20.	Urbano	Espaços Habitacionais
E31	4,13	Amieira	AEIPRA AEREHS	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos com infraestruturas, o qual pretende-se atingir expansão do aglomerado ocupado mais de 70% e maior coesão territorial. Coincide parcialmente com o perímetro urbano em vigor.	Urbano	Espaços Habitacionais
E32	1,94	Charneca da Amieira	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A sua definição tem em consideração a continuidade do perímetro proposto, pela conformação de frente urbana e da profundidade construtiva das parcelas face aos arruamentos existentes. A área encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. O pedido coincide com duas participações públicas.	Urbano	Espaços Urbanos de Baixa Densidade
E33	2,71	Repouso	AEIPRA	Equipamentos	Área destinada a equipamentos, apoiada em arruamento infraestruturado.	Urbano	Espaços de Uso Especial
E34	0,06	Charneca da Amieira	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área insere-se no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de rede de infraestruturas nas proximidades e está apoiada em arruamentos.	Urbano	Espaços Habitacionais
E35	0,4	Repouso	AEIPRA	Atividades Económicas	O pedido de exclusão localiza-se numa freguesia, Marinha Grande, e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. Trata-se de uma área parcialmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos.	Urbano	Espaços de Atividades Económicas

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
E36	4,51	São Pedro de Moel	Dunas AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão está situado na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas nas proximidades e está apoiada em arruamentos. A área está sujeita à UOPG 4 - Plano de Urbanização de São Pedro de Moel. O ICNF emitiu um parecer favorável condicionado aos elementos da Fase III, com referência S043508/2023, datado de 16.11.2023. Face aos condicionalismos, foi assegurada uma visita ao local com os técnicos do ICNF no dia 24.01.2024, tendo a CMMG remetido à entidade um relatório de ponderação por email no dia 09.02.2024. A 21.05.2024 a entidade responde, enviando um parecer favorável ao mesmo.	Urbano	Espaços Habitacionais
E37	0,05	Pero Neto	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área, contígua ao perímetro urbano em vigor, encontra-se parcialmente dotada de infraestruturas nas proximidades e está apoiada em arruamentos.	Urbano	Espaços Habitacionais
E38	0,03	Pero Neto	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área, contígua ao perímetro urbano em vigor, encontra-se parcialmente dotada de infraestruturas nas proximidades e está apoiada em arruamentos.	Urbano	Espaços Habitacionais
E39	0,35	Várzea	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. O pedido coincide com dois compromissos urbanísticos, nomeadamente, um loteamento com o alvará nº 01/00 e com um licenciamento com o alvará nº 58/15. O último refere-se a um processo aprovado para a construção de uma unidade de cuidados continuados e paliativos.	Urbano	Espaços Centrais
E40	0,3	Várzea	AEIPRA ZAC	Equipamentos	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Trata-se de um equipamento escolar, Escola Básica da Várzea que, de acordo com o projeto da Estratégia da Carta Educativa, será transformado num centro escolar.	Urbano	Espaços de Uso Especial

MARINHA GRANDE

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
E41	3,51	Marinha Pequena	AEIPRA AEREHS AIV	Atividades Económicas	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. Esta área está sujeita à UOPG 7 - referente à Área de Acolhimento Empresarial da Marinha Grande. O pedido encontra-se na contiguidade do perímetro urbano em vigor e está apoiado em arruamentos. Esta área foi sujeita a duas suspensões parciais do PDMMG. - Uma foi aprovada em Assembleia Municipal na sessão de 29 de fevereiro de 2024, publicado em DR. A suspensão foi solicitada para permitir a ampliação da empresa SaicaPack, um investimento de 45 milhões de euros. Este investimento possibilitará a instalação de novos equipamentos de transformação e a modernização dos existentes. Com a expansão, a produção atual será duplicada, e serão criados 65 novos postos de trabalho, totalizando 176 funcionários. - A outra, refere-se à empresa Moldetipo. Esta foi aprovada em julho de 2024 e posteriormente remetida a parecer da CCDR.	Urbano	Espaços de Atividades Económicas
E42	1,01	Várzea	AEIPRA ZAC	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Este terreno, propriedade da Câmara Municipal da Marinha Grande, destina-se a acolher o novo Mercado Municipal do concelho.	Urbano	Espaços Centrais
E43	10,01	Embra	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos com infraestruturas, o qual pretende-se atingir expansão do aglomerado ocupado mais de 70% e maior coesão territorial. Coincide quase na sua totalidade com o perímetro urbano em vigor.	Urbano	Espaços Habitacionais
E44	1,07	Fagundo	AEIPRA	Atividades Económicas	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área está sujeita à UOPG 10, referente à Área de Acolhimento Empresarial junto à EN242, na saída norte da A8. Este pedido destaca-se pelas excelentes acessibilidades, pela complementaridade territorial com a zona industrial consolidada pelo município de Leiria, e pela crescente demanda por espaços adequados atividades económicas. A intenção é consolidar uma Área de Acolhimento Empresarial, assegurando a disponibilidade de espaços adequados para a instalação e implementação de indústrias, logística, comércio e serviços. Esta intenção é fundamental devido à carência identificada na freguesia da Marinha Grande, tomando a existência dessa área essencial para resolver tais insuficiências e constrangimentos.	Urbano	Espaços de Atividades Económicas

MARINHA GRANDE

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
E45	16,81	Marinha Pequena	AEIPRA AEREHS	Atividades Económicas	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. Esta área está incluída na UOPG 7 - referente à Área de Acolhimento Empresarial da Marinha Grande. O pedido insere-se no perímetro urbano em vigor, encontra-se parcialmente dotado de infraestruturas e está apoiado em arruamentos. A intenção é consolidar uma Área de Acolhimento Empresarial, assegurando a disponibilidade de espaços adequados para a instalação e implementação de indústrias, logística, comércio e serviços. Esta intenção é fundamental devido à carência identificada na freguesia da Marinha Grande, tornando a existência dessa área essencial para resolver tais deficiências e lacunas.	Urbano	Espaços de Atividades Económicas
E46	0,71	Albergaria	AEREHS AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos com infraestruturas, o qual pretende-se atingir expansão do aglomerado ocupado mais de 70% e maior coesão territorial.	Urbano	Espaços Habitacionais
E47	30,42	Fagundo	AEIPRA AEREHS	Atividades Económicas	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A área está sujeita à UOPG 10, referente à Área de Acolhimento Empresarial junto à EN242, na saída norte da A8. Este pedido destaca-se pelas excelentes acessibilidades, pela complementaridade territorial com a zona industrial consolidada pelo município de Leiria, e pela crescente demanda por espaços adequados atividades económicas. A intenção é consolidar uma Área de Acolhimento Empresarial, assegurando a disponibilidade de espaços adequados para a instalação e implementação de indústrias, logística, comércio e serviços. Esta intenção é fundamental devido à carência identificada na freguesia da Marinha Grande, tornando a existência dessa área essencial para resolver tais deficiências e lacunas.	Urbano	Espaços de Atividades Económicas

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
E48	0,09	Fagundo	AEIPRA	Atividades Económicas	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A área está sujeita à UOPG 10, referente à Área de Acolhimento Empresarial junto à EN242, na saída norte da A8. Este pedido destaca-se pelas excelentes acessibilidades, pela complementaridade territorial com a zona industrial consolidada pelo município de Leiria, e pela crescente demanda por espaços adequados atividades económicas. A intenção é consolidar uma Área de Acolhimento Empresarial, assegurando a disponibilidade de espaços adequados para a instalação e implementação de indústrias, logística, comércio e serviços. Esta intenção é fundamental devido à carência identificada na freguesia da Marinha Grande, tomando a existência dessa área essencial para resolver tais deficiências e lacunas.	Urbano	Espaços de Atividades Económicas
E49	0,86	Albergaria	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos com infraestruturas, o qual pretende-se atingir expansão do aglomerado ocupado mais de 70% e maior coesão territorial. Coincide com o perímetro urbano em vigor.	Urbano	Espaços Habitacionais
E50	16,54	Embra	AEIPRA AEREHS	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se dotada de infraestruturas nas proximidades e está apoiada em arruamentos.	Urbano	Espaços Habitacionais
E51	1,16	Albergaria	AEIPRA AEREHS	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos com infraestruturas, o qual pretende-se atingir expansão do aglomerado ocupado mais de 70% e maior coesão territorial. Coincide com o perímetro urbano em vigor.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
E52	11,44	Marinha Pequena e Albergaria	AEIPRA AEREHS	Atividades Económicas	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A área está sujeita à UOPG 7 - referente à Área de Acolhimento Empresarial da Marinha Grande. Pedido contíguo ao perímetro urbano em vigor e encontra-se apoiado em arruamentos. Pretende-se consolidar a Área de Acolhimento Empresarial, garantindo a existência de espaços apropriados para a fixação e implantação de espaços industriais, logísticos, comércio e serviços. Isto porque se verifica na freguesia da Marinha Grande uma carência que é preciso dar resposta, pelo que se torna indispensável a existência desta área que permita sanar estas insuficiências e constrangimentos. A área mais a sul do pedido de exclusão foi sujeita a uma suspensão parcial do PDMMG, aprovada em Assembleia Municipal na sessão de 19 de abril de 2024, estando a aguardar publicação em DR. Esta suspensão visa a construção de uma nova unidade industrial, com um investimento de aproximadamente 25 milhões de euros. Esta nova construção permitirá a instalação de novos equipamentos de transformação e a modernização de outros, com a meta de transformar a unidade em uma instalação de injeção industrial de ponta na tecnologia de produção automatizada nos próximos 4 a 5 anos. Isso estará alinhado com grandes projetos internacionais de injeção de embalagens plásticas. A nova unidade industrial criará 50 novos empregos, elevando o quadro de trabalhadores da empresa de 68 para 118.	Urbano	Espaços de Atividades Económicas
E53	1,84	Marinha Grande	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A sua definição tem em consideração a continuidade do perímetro proposto, pela conformação de frente urbana e da profundidade construtiva das parcelas face aos arruamentos existentes. A área que se insere no perímetro urbano em vigor encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Pretende-se a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de quatro construções existentes, nomeadamente, duas com os seguintes nº de processo de licenciamento: 185/23 e 468/23, e duas com licenças de utilização já emitidas (nº 17/22 e 19/22).	Urbano	Espaços Urbanos de Baixa Densidade
E54	0,48	Marinha Grande	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos com infraestruturas, o qual pretende-se atingir expansão do aglomerado ocupado mais de 70% e maior coesão territorial.	Urbano	Espaços Habitacionais
E55	0,34	Pedra de Baixo	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos com infraestruturas, o qual pretende-se atingir expansão do aglomerado ocupado mais de 70% e maior coesão territorial. Coincide com o perímetro urbano em vigor e abrange um compromisso (licenciamento).	Urbano	Espaços Urbanos de Baixa Densidade

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
E56	0,06	Embra	ZAC AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos.	Urbano	Espaços Habitacionais
E57	4,49	Pedra de Baixo/ Pedra de Cima e Fonte Santa	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos com infraestruturas, o qual pretende-se atingir expansão do aglomerado ocupado mais de 70% e maior coesão territorial. Coincide com o perímetro urbano em vigor.	Urbano	Espaços Urbanos de Baixa Densidade
E58	1,54	Pedra de Cima	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A sua definição tem em consideração a continuidade do perímetro proposto, pela conformação de frente urbana e da profundidade construtiva das parcelas face aos arruamentos existentes. A área que se insere no perímetro urbano em vigor encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos.	Urbano	Espaços Urbanos de Baixa Densidade
E59	15,77	Amieirinha	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área contígua ao aglomerado, que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se parcialmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos.	Urbano	Espaços Habitacionais
E60	2,73	Tojeira	AEIPRA ZAC AEREHS	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas nas proximidades e está apoiada em arruamentos.	Urbano	Espaços Habitacionais

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
E61	1,81	Tremelgo	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A sua definição tem em consideração a continuidade do perímetro proposto, através da conformação da profundidade construtiva das parcelas face aos arruamentos existentes.	Rústico	Área de Edificação Dispersa
E62	2,35	Fontainhas	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos com infraestruturas, o qual pretende-se atingir expansão do aglomerado ocupado mais de 70% e maior coesão territorial. Coincide com o perímetro urbano em vigor.	Urbano	Espaços Habitacionais
E63	0,7	Sapinha	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Moita e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A sua definição tem em consideração a continuidade do perímetro proposto, através da conformação da profundidade construtiva das parcelas face aos arruamentos existentes.	Rústico	Área de Edificação Dispersa
E64	1,88	Brejo D'Água	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Moita e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A sua definição tem em consideração a continuidade do perímetro proposto, através da conformação da profundidade construtiva das parcelas face aos arruamentos existentes.	Rústico	Área de Edificação Dispersa
E65	97,65	Casal da Lebre	AEIPRA AEREHS	Atividades Económicas	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área, que se insere em parte no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. A área está sujeita à UOPG 9 - referente à Área de Acolhimento Empresarial Nascente da Marinha Grande. O objetivo é consolidar uma Área de Acolhimento Empresarial para fornecer espaços adequados para a instalação e implementação de indústrias, logística, comércio e serviços. Esta área possui acessibilidade de excelência devido à sua localização estratégica, com um nó de ligação às autoestradas A8 e A17, e pela proximidade com a área industrial já consolidada da Marinha Grande a poente. Pretende-se a também a conformação do perímetro e a integração em solo urbano de diversas construções, nomeadamente, três com os seguintes nº de processo de licenciamento: 529/18, 187/21 e 533/17 e seis já com licenças de utilização emitidas (nº 72/19, 46/14, 58/16, 7/20, 56/20 e 72/13). O pedido coincide com três compromissos urbanísticos, nomeadamente, um licenciamento com o nº de processo 529/18 (aguarda emissão de alvará) e dois pedidos de informação prévia com os seguintes nº de processo. 187/21 e 99/22.	Urbano	Espaços de Atividades Económicas

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
E66	1,99	Picassinos	AEIPRA AEREHS	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área insere-se no perímetro urbano em vigor e encontra-se totalmente dotada de infraestruturas nas proximidades. Devido à elevada pressão urbanística habitacional em Picassinos, resultante da proximidade aos espaços industriais e, conseqüentemente, aos locais de emprego, pretende-se abrir uma segunda linha de frente de construção nesta área para mitigar a escassez de terrenos disponíveis para novas habitações. O pedido coincide com uma participação pública e um compromisso urbanístico, nomeadamente, um licenciamento com o alvará nº 12/22.	Urbano	Espaços Habitacionais
E67	0,91	Brejo D'Água	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Moita que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A sua definição tem em consideração a continuidade do perímetro proposto, através da conformação da profundidade construtiva das parcelas face aos arruamentos existentes.	Rústico	Área de Edificação Dispersa
E68	4,3	Brejo D'Água/ Sapinha	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Moita que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. A sua definição tem em consideração a continuidade do perímetro proposto, pela conformação da profundidade construtiva das parcelas face aos arruamentos existentes. Pretende-se também a conformação do aglomerado e a integração em aglomerado rural de diversas construções com os seguintes nº de processo de licenciamento: 1268/96, 1133/97 e 725/96.	Rústico	Área de Edificação Dispersa
E69	0,35	Casal da Lebre	AEIPRA	Atividades Económicas	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área que se insere no perímetro urbano em vigor, encontra-se totalmente dotada de infraestruturas e está apoiada em arruamentos. Esta área foi alvo de uma suspensão parcial do PDMMG, publicado em DR através do Aviso nº 2288/2021, prorrogada pelo Aviso nº 12693/2023, para aprovação de loteamento industrial. O loteamento foi aprovado em reunião de câmara de 05.02.2024, com parecer favorável da APA-ARH, IP, CCDR e pela Comissão Municipal de Gestão Integrada de Fogos Florestais da Marinha Grande. Este loteamento de iniciativa municipal visa a expansão da zona industrial da Marinha Grande, abrangendo a totalidade do prédio e a sua transformação fundiária em 17 lotes para a implantação de novas unidades destinadas à indústria, comércio e serviços. Além disso, a área foi submetida a uma Avaliação de Impacte Ambiental, resultando na emissão do Título de Impacte Ambiental TUA nº 2020090800284.	Urbano	Espaços de Atividades Económicas

CÓDIGO	SUPERFÍCIE (ha)	TOPONÍMIA	TIPOLOGIA(S) DA REN AFETADA(S)	FIM A QUE SE DESTINA	SÍNTESE DE FUNDAMENTAÇÃO	USO ATUAL (PDM)	USO PROPOSTO
							CATEGORIA
E70	20,3	Moita	AEIPRA	Atividades Económicas	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Moita e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área encontra-se parcialmente dotada de infraestruturas e está servida por arruamentos. A área está sujeita à UOPG 11, referente à Área de Acolhimento Empresarial da Moita O objetivo é consolidar uma Área de Acolhimento Empresarial na freguesia da Moita, integrada no concelho da Marinha Grande em 2001, para fornecer espaços adequados para a instalação e implementação de indústrias, logística, comércio e serviços. Esta área possui uma acessibilidade de excelência devido à sua localização estratégica, com a EN242, e pela proximidade de diversas atividades económicas na envolvente direta. O pedido coincide com um compromisso urbanístico, nomeadamente, um licenciamento com o nº de processo 22/15 (aguarda emissão de alvará).	Urbano	Espaços de Atividades Económicas
E71	3,5	Moita	AEIPRA	Habitacional	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Moita e num perímetro urbano com um nível de consolidação superior a 75%. A área encontra-se apoiada em arruamentos.	Urbano	Espaços Habitacionais
E72	0,7	Moita	AEIPRA	Habitacional	Área contígua ao aglomerado, apoiado em arruamentos com infraestruturas, o qual pretende-se atingir expansão do aglomerado ocupado mais de 70% e maior coesão territorial.	Urbano	Espaços Habitacionais
E73	2,56	REPOUSO	AEIPRA	Equipamentos	O pedido de exclusão localiza-se na freguesia da Marinha Grande que apresenta um nível de consolidação superior a 75%. Trata-se de uma área parcialmente dotada de rede de infraestruturas nas proximidades, nomeadamente rede de abastecimento de água. O espaço de equipamento, Cemitério de Casal Galego, encontra-se, a curto espaço tempo, no limite da sua capacidade, e assim, com este pedido de exclusão, pretende-se a ampliação do mesmo.	Urbano	Espaços de Uso Especial
TOTAL	537,982						

MARINHA GRANDE

ANEXOS

MARINHA GRANDE

ANEXO I

Família e tipo de solo: suas relações entre o sistema de classificação de solos e do SROA e o sistema de classificação de solos da FAO e respetivo valor de erodibilidade em unidades métricas. Fonte: Pimenta, 1998

Classificação F.A.O Escala 1: 100 000		Classificação S.R.O.A Escala 1: 25 000		Valor de Erodibi- lidade
Nome	Código	Nome	Código	
	RO	Afloramentos rochosos		0,00
Fluvissois	Jc Je Jc Jd, Je	Aluviossois Antigos Calcários Aluviossois Antigos Não Calcários Aluviossois Modernos Calcários Aluviossois Modernos Não Calcários	Alc, Alc, Alac Alt, At, Ata Alc, Ac, Aac Al, A, Aa	0,41 0,19 0,44 0,26
Luvissolos	Lo	Argiluviossois Pouco Insaturados (Aflúvicos)	Med.Pard, Verm, Am	0,30
Vertissolos	Vc Vp	Barros Castanho-Avermelhados Barros Pretos	Cb, Bvc, Cpv, Cbc Bp, Bpc, Cp, Cpc	0,34 0,32
Cambissolos	Bkv Bk Bcc Bcv	Calcários Pardos Para-Barros Calcários Pardos Normais Calcários Vermelhos Normais Calcários Vermelhos Para-Barros	Pc Pc, Pog, Pcr, Pos Pcx, Plc, Pcl, Rc Vcc, Vc, Vcr, Vcs Vcl, Vcx Vc	0,30 0,32 0,36 0,33
Luvissolos	Lq	Hidromórficos Sem Horizonte Eluvial Para-Solos Argiluviossois Pouco Insaturados	Pb, Saq	0,36
Cambissolos	Bh Bhc Bd, Be Bc	Litossolos Húmicos Litossolos Húmicos Vermelhos Litossolos Não Húmicos Litossolos Não Húmicos (Vermelhos)	Mns, Mnx Par, Pg, Pga, Pgm, ppg Psn, Pt, Vt, Vts, Vt	0,32 0,31 0,31
Litossolos	Id, Ie Ie Ie	Litossolos Litossolos de Climas Sub-Húmidos e Semiáridos Litossolos de Climas Sub-Húmidos e Semiáridos (de rochas ultrabásicas)	Eb, Ec, Ed, Eg, Egn, Ep Eq, Ets, Etc, Et, Ex Idem Idem	0,39 0,39 0,39
Luvissolos	Lo Lv Lga, Lo Lkv Lkg Lrk, Lor, Lf Lp Lrk Lrv	Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários, Normais Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários Para-Barros Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários, Para Solos Hidromórficos Mediterrâneos Pardos de Materiais Calcários, Normais Mediterrâneos Pardos de Materiais Calcários Para-Barros Mediterrâneos Pardos de Materiais Calcários, Para Solos Hidromórficos Mediterrâneos Vermelhos de Materiais Não Calcários, Normais Mediterrâneos Vermelhos de Materiais Não Calcários, Com Materiais Lateríticos Mediterrâneos Vermelhos de Materiais Calcários, Normais Mediterrâneos Vermelhos de Materiais Calcários, Para-Barros	Pgn, Ppx, Pmg, Px Pm Pag, Pagx, Pdg, Pmh, Ppm Pac, Pbc Pdc Vgn, Pv, Vx, Pvx, Vtc, Sr Sr Vcc, Vcd, Pvc, Vcv, Sov Vcm	0,29 0,23 0,26 0,34 0,31 0,32 0,32 0,31 0,38 0,19
Planossolos	We	Planossolos	Ps	0,25
Podzóis	Po Pg U	Podzóis Com e Sem Surrampa Podzóis Hidromórficos Sem Surrampa Rankers	Pr, Ppt, Ppr, Ap Aph	0,28 0,51
Regossolos	Rc Rd Re	Regossolos Psamíticos Regossolos Psamíticos Regossolos Psamíticos	Rg Idem Idem	0,06 0,06 0,06
Solonchaks	Zg	Salinos de Salinidade Moderada ou Elevada	Asl, Aslc, As, Asc, Asa, Asac, Assl, Assic, Ass, Assc, Assa, Assac	0,18

MARINHA GRANDE

Litossolos									
Unidade e perfil	argila	Limo + areia fina	Areia grossa	% matéria orgânica	permeabilidade	estrutura	M	K (SI)	K (métricas)
Eb	15,6	37,9	46,5	1,8	2	3	3196,45	0,029	0,28
Ep	12,1	66,2	21,7	0,96	2	3	5816,99	0,061	0,60
Ex-140	25,6	39,2	35,2	1,39	3	3	2918,55	0,030	0,30
Ex-144	6,1	38,1	55,8	0,58	1	3	3579,47	0,033	0,33
Et	6,2	41,9	51,9	3,14	1	3	3928,02	0,028	0,28
Ec	21,7	64,0	14,3	1,72	4	3	5007,86	0,055	0,53
Ets	10,5	52,3	37,2	2,24	2	3	4683,77	0,042	0,41
Regossolos									
Unidade e perfil	argila	Limo + areia fina	Areia grossa	% matéria orgânica	permeabilidade	estrutura	M	K (SI)	K (métricas)
Rg	1,1	5,9	93,0	1,37	1	3	580,78	0,002	0,06
Rgc	0,7	12,7	86,6	2,65	1	3	1257,30	0,007	0,06
Aluviossolos Modernos									
Unidade e perfil	argila	Limo + areia fina	Areia grossa	% matéria orgânica	permeabilidade	estrutura	M	K (SI)	K (métricas)
Al	4,8	28,9	66,3	1,59	1	2	2749,79	0,017	0,17
A	14,5	63,8	21,7	4,27	3	2	5456,65	0,039	0,38
Aa	35,2	39,4	25,4	1,94	4	2	2556,24	0,025	0,24
Aac	24,7	59,4	15,9	1,52	4	2	4471,41	0,045	0,44
Aluviossolos Antigos e de Solos de Baixas									
Unidade e perfil	argila	Limo + areia fina	Areia grossa	% matéria orgânica	permeabilidade	estrutura	M	K (SI)	K (métricas)
Atl	6,1	15,7	78,2	1,64	1	2	1472,88	0,005	0,05
At	18,0	53,1	28,9	2,6	2	2	4353,95	0,033	0,33
Atac	20,0	53,8	26,2	1,14	3	2	4306,41	0,042	0,41
Sb/c	10,1	48,1	41,8		2	2	4322,17	0,043	0,42
Sb	15,7	52,5	31,8	2,9	3	2	4428,65	0,036	0,35
Solos Litólicos									
Unidade e perfil	argila	Limo + areia fina	Areia grossa	% matéria orgânica	permeabilidade	estrutura	M	K (SI)	K (métricas)
Mns	12,2	40,9	46,9	0,6	2	2	3590,77	0,032	0,32
Par	10,9	42,5	46,6	0,68	2	1	3785,17	0,030	0,29
Pg	9,2	25,3	65,5	0,85	1	1	2298,70	0,010	0,10
Pgm	3,1	41,0	55,9	0,9	1	1	3975,08	0,028	0,28
Ppg	12,1	31,9	56,0	0,84	2	1,5	2804,21	0,021	0,20
Psn	15,2	37,3	47,5	3,62	2	2	3164,32	0,019	0,19
Pt	10,1	64,4	25,5	0,72	2	1,5	5789,99	0,055	0,54
Vf	9,4	57,0	33,6	3,79	3	1,5	5162,56	0,037	0,36
Vt-61	5,5	45,8	48,7	0,86	1	1,5	4332,78	0,034	0,34
Vt-284	8,0	42,7	49,3	0,59	1	1,5	3928,50	0,031	0,30
Vts	6,9	61,9	31,2	1,72	1	1,5	5761,21	0,046	0,45

MARINHA GRANDE

Solos Calcários Pardos									
Unidade e perfil	argila	Limo + areia fina	Areia grossa	% matéria orgânica	permeabilidade	estrutura	M	K (SI)	K (métricas)
Pc-81	17,1	57,5	25,4	1,41	2	2	4763,23	0,043	0,42
Pc-487	24,8	53,1	22,1	2,62	4	2	3894,18	0,036	0,36
Pc-181	40,6	35,5	23,9	1,28	5	2,5	2110,02	0,027	0,26
Pc-265	26,2	49,7	24,1	2,19	3	2,5	3666,78	0,034	0,33
Pcd	31,6	47,5	20,9	1,33	3	2	3246,46	0,030	0,29
Pcp	29,7	34,9	45,4	0,83	3	2	1749,99	0,015	0,15
Pcs	22,0	53,5	24,5	1,93	3	2	4174,35	0,037	0,37
Pcx	35,3	37,8	26,9	0,34	4	2,5	2445,07	0,029	0,28
Ptc	16,4	65,1	18,5	0,78	2	2	5445,47	0,053	0,52
Rc	11,2	25,0	63,8	1,44	2	2	2215,77	0,016	0,15
Solos Calcários Vermelhos									
Unidade e perfil	argila	Limo + areia fina	Areia grossa	% matéria orgânica	permeabilidade	estrutura	M	K (SI)	K (métricas)
Vac	37,7	42,0	20,3	1,41	4	2,5	2515,02	0,028	0,28
Vc-390	23,0	48,6	28,4	1,72	3	2,5	3741,00	0,036	0,35
Vc-232	28,1	42,7	29,2	1,72	3	2,5	3066,84	0,029	0,28
Vcs	10,6	60,2	29,2	0,97	2	1,5	5383,99	0,049	0,48
Vct	2,3	52,9	44,8	0,6	1	2,5	5172,02	0,050	0,49
Vcx	49,0	40,6	10,4	2	5	2,5	2069,11	0,025	0,25
Barros Pretos									
Unidade e perfil	argila	Limo + areia fina	Areia grossa	% matéria orgânica	permeabilidade	estrutura	M	K (SI)	K (métricas)
Bp-41	45,6	39,1	15,3	0,65	5	4	2125,64	0,035	0,34
Bp-57	35,7	37,9	26,4	1,24	4	4	2435,25	0,033	0,33
Bpc-153	51,0	34,5	14,5	1,34	5	4	1689,29	0,029	0,29
Bpc-155	42,8	41,8	15,4	0,98	5	4	2391,35	0,037	0,36
Cp	49,6	35,1	14,3	1,5	5	4	1819,92	0,030	0,30
Barros Castanho-Avermelhados									
Unidade e perfil	argila	Limo + areia fina	Areia grossa	% matéria orgânica	permeabilidade	estrutura	M	K (SI)	K (métricas)
Cb-10	20,7	35,4	43,9	0,935	2	4	2804,28	0,031	0,31
Cb-334	28,6	37,7	33,7	1,4	3	4	2694,12	0,032	0,32
Bvc-202	53,9	33,7	12,4	1,19	5	4	1551,87	0,028	0,28
Bvc-204	60,7	30,9	8,4	0,95	5	4	1214,35	0,025	0,25
Cpv	35,7	58,4	5,9	1,02	5	4	3754,82	0,051	0,50
Cbc	29,4	53,2	17,4	2,93	4	4	3755,14	0,042	0,41
Solos Mediterrâneos Pardos									
Unidade e perfil	argila	Limo + areia fina	Areia grossa	% matéria orgânica	permeabilidade	estrutura	M	K (SI)	K (métricas)
Pac-298	24,8	38,8	36,4	0,7	3	3	2914,09	0,032	0,31
Pgn	7,6	33,5	58,9	0,51	1	2	3094,56	0,024	0,23
Ppx	8,4	52,7	38,9	4,62	2	2,5	4823,32	0,031	0,31
Pmg-372	4,3	48,9	46,8	0,44	1	2	4678,65	0,042	0,41
Pmg-374	5,1	37,2	57,7	1,04	1	2	3533,30	0,027	0,27
Px-455	16,3	40,3	43,4	0,98	2	2	3376,72	0,029	0,28
Px-457	16,7	54,7	28,6	6,37	3	2	4559,21	0,023	0,23
Pm-83	18,5	38,5	43,0	1,17	2	1,5	3134,73	0,024	0,23
Pm-90	18,8	38,7	42,5	1,22	2	1,5	3140,63	0,023	0,23
Pag-289	14,0	31,2	54,8	0,64	2	2	2681,94	0,022	0,22
Pag-293	13,6	29,2	57,2	0,76	2	2	2525,29	0,020	0,20
Pagx	9,2	51,2	39,6	2,58	2	2,5	4652,76	0,038	0,38
Pmh	12,6	32,7	54,8	0,655	2	1,5	2859,28	0,022	0,21
Ppm	7,4	44,2	48,4	3,05	2	2,5	4093,46	0,031	0,31

MARINHA GRANDE

Solos Mediterrâneos Vermelhos e Amarelos									
Unidade e perfil	argila	Limo + areia fina	Areia grossa	% matéria orgânica	permeabilidade	estrutura	M	K (SI)	K (métricas)
Vco-238	22,1	54,0	23,9	1,32	3	2	4209,99	0,040	0,39
Vco-287	25,7	57,9	16,4	2,07	4	2	4300,93	0,041	0,41
Vod-29	41,0	44,3	14,7	3,57	5	3	2614,08	0,029	0,29
Vod-241	42,4	47,5	10,1	0,9	5	3	2734,34	0,036	0,36
Pvc	14,2	60,0	25,9	1,745	2	2	5149,61	0,045	0,44
Vcm	26,7	28,6	44,7	1,6	3	2,5	2098,72	0,020	0,19
Pv	31,8	46,0	22,2	1,64	4	2,5	3140,45	0,033	0,33
Vx-459	27,1	52,1	20,8	0,9	4	2	3794,54	0,040	0,39
Vx-460	30,3	50,6	19,1	0,9	4	2	3530,01	0,037	0,37
Vtc	34,9	28,7	36,4	1,33	3	3	1865,57	0,020	0,20
Sr-299	21,0	43,4	35,6	0,625	3	2	3425,00	0,034	0,33
Sr-4	9,2	49,2	41,6	3,2	1	2	4464,35	0,029	0,28
Podzóis									
Unidade e perfil	argila	Limo + areia fina	Areia grossa	% matéria orgânica	permeabilidade	estrutura	M	K (SI)	K (métricas)
Ap	6,4	8,1	85,5	0,33	1	1	761,86	0,000	0,00
Pz-303	8,4	50,9	40,7	0,455	1	1	4665,40	0,038	0,37
Pz-314	3,5	4,3	92,3	0,47	1	1	414,08	0,000	0,00
Ppt	7,2	35,6	57,2	1,06	1	1	3304,54	0,020	0,20
Aph	2,1	61,4	36,5	1,555	1	2	6006,54	0,052	0,51
Pzh	6,4	26,3	67,3	1,045	1	1	2463,81	0,011	0,11
Solos Halomórficos (Solos salinos)									
Unidade e perfil	argila	Limo + areia fina	Areia grossa	% matéria orgânica	permeabilidade	estrutura	M	K (SI)	K (métricas)
Asc	21,5	49,9	28,6	1,49	3	0	3914,99	0,028	0,27
Asac	70,0	26,7	3,3	2,49	6	0	800,46	0,007	0,07
Ass	33,0	59,8	7,2	5,44	4	0	4003,78	0,018	0,18
Assa	36,0	50,8	13,2	2,76	4	0	3248,01	0,020	0,20
Solos Hidromórficos									
Unidade e perfil	argila	Limo + areia fina	Areia grossa	% matéria orgânica	permeabilidade	estrutura	M	K (SI)	K (métricas)
Ca	28,6	56,6	14,8	2,52	4	2,5	4041,18	0,039	0,39
Sg	10,9	49,7	39,4	1,655	1	1	4432,45	0,030	0,30
Pb	33,5	50,3	16,2	1,86	4	4	3341,95	0,041	0,40
Sag	12,0	38,7	49,3	1,52	2	3	3409,73	0,032	0,31
Cd	17,6	34,7	47,7	0,86	2	4	2860,27	0,032	0,31
Pcz	18,1	38,0	43,9	1,44	2	2,5	3109,58	0,027	0,26
Ps	14,4	36,7	48,9	1,32	2	2	3143,79	0,025	0,25
Solos Trufosos com "Muck"									
Unidade e perfil	argila	Limo + areia fina	Areia grossa	% matéria orgânica	permeabilidade	estrutura	M	K (SI)	K (métricas)
Sp	11,7	62,1	26,2	20,77	3	3	5483,72	0,000	0,00
Spg	20,8	32,3	46,9	26,92	2	4	2554,34	0,000	0,00

Fonte: http://snirh.pt/snirh/download/relatorios/factorC_K.pdf

F.A.O (Food and Agriculture Organization)

S.R.O.A (Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário)

MARINHA GRANDE

ANEXO II

Descrição da legenda dos solos (SROA).

Tipo	Descrição
A	Solos Incipientes - Aluviossolos Modernos, Não Calcários, de textura mediana
Aa	Solos Incipientes - Aluviossolos Modernos, Não Calcários, de textura pesada
Aac	Solos Incipientes - Aluviossolos Modernos, Calcários, (Para-Solos Calcários), de textura pesada
Aacm	Solos Incipientes - Aluviossolos Modernos, Calcários, Mólicos, de textura pesada
Aau	Solos Incipientes - Aluviossolos Modernos, Não Calcários, Húmicos, de textura pesada
Aauc	Solos Incipientes - Aluviossolos Modernos, Calcários, (Para-Solos Calcários), Húmicos, de textura pesada
Ac	Solos Incipientes - Aluviossolos Modernos, Calcários, (Para-Solos Calcários), de textura mediana
Acm	Solos Incipientes - Aluviossolos Modernos, Calcários, Mólicos, de textura mediana
Al	Solos Incipientes - Aluviossolos Modernos, Não Calcários, de textura ligeira
Alc	Solos Incipientes - Aluviossolos Modernos, Calcários, (Para-Solos Calcários), de textura ligeira
Alcm	Solos Incipientes - Aluviossolos Modernos, Calcários, Mólicos, de textura ligeira
Alu	Solos Incipientes - Aluviossolos Modernos, Não Calcários, Húmicos, de textura ligeira
Aluc	Solos Incipientes - Aluviossolos Modernos, Calcários, (Para-Solos Calcários), Húmicos, de textura ligeira
Ap	Solos Podzolizados - Podzóis (Não Hidromórficos), Sem Surraipa, Normais, de areias ou arenitos
Ape	Solos Podzolizados - Podzóis (Não Hidromórficos), Sem Surraipa, Normais, de areias ou arenitos, cobertos por areias eólicas
Aph	Solos Podzolizados - Podzóis Hidromórficos, Sem Surraipa, de areias ou arenitos
Apq	Solos Podzolizados - Podzóis (Não Hidromórficos), Sem Surraipa, Normais, de material coluviado derivado de quartzitos
Apr	Solos Podzolizados - Podzóis (Não Hidromórficos), Sem Surraipa, Para-Solos Litólicos, de materiais arenáceos pouco consolidados
Arb	Afloramento Rochoso de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas básicas afins
Arc	Afloramento Rochoso de calcários ou dolomias
Arct	Afloramento Rochoso de arenitos calcários
Arcx	Afloramento Rochoso de calcários cristalinos associados a outras rochas cristalofílicas
Ard	Afloramento Rochoso de dioritos ou gabros
Arfg	Afloramento Rochoso de granitos ferruginosos
Arfq	Afloramento Rochoso de quartzitos ferruginosos
Arg	Afloramento Rochoso de granitos ou quartzodioritos
Argn	Afloramento Rochoso de gnaisses ou rochas afins
Arm	Afloramento Rochoso de corneanas ou rochas afins
Arp	Afloramento Rochoso de pórfiros
Arq	Afloramento Rochoso de quartzitos ou rochas afins
Ars	Afloramento Rochoso de sienitos
Art	Afloramento Rochoso de arenitos
Artb	Afloramento Rochoso de arenitos do "Buçaco"
Arx	Afloramento Rochoso de xistos ou grauvaques
As	Solos Halomórficos - Solos Salinos, de Salinidade Moderada, de Aluviões, de textura mediana
Asa	Solos Halomórficos - Solos Salinos, de Salinidade Moderada, de Aluviões, de textura pesada
Asac	Solos Halomórficos - Solos Salinos, de Salinidade Moderada, de Aluviões, de textura pesada, calcários
Asc	Solos Halomórficos - Solos Salinos, de Salinidade Moderada, de Aluviões, de textura mediana, calcários
Asl	Solos Halomórficos - Solos Salinos, de Salinidade Moderada, de Aluviões, de textura ligeira
Aslc	Solos Halomórficos - Solos Salinos, de Salinidade Moderada, de Aluviões, de textura ligeira, calcários
Ass	Solos Halomórficos - Solos Salinos, de Salinidade Elevada, de Aluviões, de textura mediana
Assa	Solos Halomórficos - Solos Salinos, de Salinidade Elevada, de Aluviões, de textura pesada
Assac	Solos Halomórficos - Solos Salinos, de Salinidade Elevada, de Aluviões, de textura pesada, calcários
Assc	Solos Halomórficos - Solos Salinos, de Salinidade Elevada, de Aluviões, de textura mediana, calcários
Assl	Solos Halomórficos - Solos Salinos, de Salinidade Elevada, de Aluviões, de textura ligeira
Asslc	Solos Halomórficos - Solos Salinos, de Salinidade Elevada, de Aluviões, de textura ligeira, calcários
At	Solos Incipientes - Aluviossolos Antigos, Não Calcários, de textura mediana
Ata	Solos Incipientes - Aluviossolos Antigos, Não Calcários, de textura pesada
Atac	Solos Incipientes - Aluviossolos Antigos, Calcários, (Para-Solos Calcários), de textura pesada
Atau	Solos Incipientes - Aluviossolos Antigos, Não Calcários, Húmicos, de textura pesada
Atauc	Solos Incipientes - Aluviossolos Antigos, Calcários, (Para-Solos Calcários), Húmicos, de textura pesada
Atluc	Solos Incipientes - Aluviossolos Antigos, Calcários, (Para-Solos Calcários), Húmicos, de textura ligeira
Atc	Solos Incipientes - Aluviossolos Antigos, Calcários, (Para-Solos Calcários), de textura mediana
Atl	Solos Incipientes - Aluviossolos Antigos, Não Calcários, de textura ligeira
Atlc	Solos Incipientes - Aluviossolos Antigos, Calcários, (Para-Solos Calcários), de textura ligeira
Atlu	Solos Incipientes - Aluviossolos Antigos, Não Calcários, Húmicos, de textura ligeira
Atu	Solos Incipientes - Aluviossolos Antigos, Não Calcários, Húmicos, de textura mediana
Atuc	Solos Incipientes - Aluviossolos Antigos, Calcários, (Para-Solos Calcários), Húmicos, de textura mediana
Au	Solos Incipientes - Aluviossolos Modernos, Não Calcários, Húmicos, de textura mediana
Auc	Solos Incipientes - Aluviossolos Modernos, Calcários, (Para-Solos Calcários), Húmicos, de textura mediana

MARINHA GRANDE

Tipo	Descrição
Ba	Barros Pardos, Não Calcários, de arenitos argilosos, argilas ou argilitos
Bac	Barros Pardos, Calcários, Muito Descarbonatados, de arenitos argilosos, argilas ou argilitos, calcários
Bbc	Barros Castanho-Avermelhados, Calcários, Muito Descarbonatados, de basaltos associados a calcário friável
Bc	Barros Pardos, Calcários, Não Descarbonatados, de arenitos argilosos, argilas ou argilitos, calcários
Bca	Barros Pardos, Calcários, Pouco Descarbonatados, de arenitos argilosos, argilas ou argilitos, calcários
Bp	Barros Pretos, Não Calcários, de dioritos ou gabros ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas
Bpa	Barros Pretos, Não Calcários, de arenitos argilosos, argilas ou argilitos
Bpac	Barros Pretos, Calcários, Muito Descarbonatados, de calcários associados a argilitos gresosos ou argilas; ou argilas duras; ou margas compactas
Bpc	Barros Pretos, Calcários, Muito Descarbonatados, de dioritos ou gabros ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas, associados a calcário friável
Bpca	Barros Pretos, Calcários, Muito Descarbonatados, de calcários e/ou margas, arenitos argilosos, argilas ou argilitos, calcários
Bva	Barros Castanho-Avermelhados, Calcários, Não Descarbonatados, de formações argilosas calcárias
Bvac	Barros Castanho-Avermelhados, Calcários, Pouco Descarbonatados, de margas ou de tufos vulcânicos; ou de rochas eruptivas básicas associadas a calcário
Bvc	Barros Castanho-Avermelhados, Calcários, Muito Descarbonatados, de dioritos ou gabros ou rochas cristalofílicas básicas associados a calcário friável
Bvca	Barros Castanho-Avermelhados, Calcários, Muito Descarbonatados, de calcários e/ou margas, arenitos argilosos, argilas ou argilitos, calcários
Ca	Solos Hidromórficos, Sem Horizonte Eluvial, Para-Aluviossolos (ou Para-Coluviossolos), de aluviões ou coluviais de textura mediana
Caa	Solos Hidromórficos, Sem Horizonte Eluvial, Para-Aluviossolos (ou Para-Coluviossolos), de aluviões ou coluviais de textura pesada
Caac	Solos Hidromórficos, Sem Horizonte Eluvial, Para-Aluviossolos (ou Para-Coluviossolos), de aluviões ou coluviais de textura pesada, calcários
Cac	Solos Hidromórficos, Sem Horizonte Eluvial, Para-Aluviossolos (ou Para-Coluviossolos), de aluviões ou coluviais de textura mediana, calcários
Cal	Solos Hidromórficos, Sem Horizonte Eluvial, Para-Aluviossolos (ou Para-Coluviossolos), de aluviões ou coluviais de textura ligeira
Calc	Solos Hidromórficos, Sem Horizonte Eluvial, Para-Aluviossolos (ou Para-Coluviossolos), de aluviões ou coluviais de textura ligeira, calcários
Cb	Barros Castanho-Avermelhados, Não Calcários, de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas
Cbc	Barros Castanho-Avermelhados, Calcários, Não Descarbonatados, de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas associados a calcário friável
Cd	Solos Hidromórficos, Sem Horizonte Eluvial, Para-Barros, de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas
Cp	Barros Pretos, Calcários, Pouco Descarbonatados, de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas associadas a calcário friável, ou de grés argilosos calcários ou margas
Cpa	Barros Pretos, Calcários, Pouco Descarbonatados, de materiais coluviados dos solos da Família Bpca
Cpc	Barros Pretos, Calcários, Não Descarbonatados, de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas associadas a calcário friável, ou de grés argilosos calcários ou margas
Cpca	Barros Pretos, Calcários, Não Descarbonatados, de materiais coluviados dos solos da Família Bpca
Cpv	Barros Castanho-Avermelhados, Calcários, Pouco Descarbonatados, de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas associadas a calcário friável, ou de grés argilosos calcários, ou margas
Cpvc	Barros Castanho-Avermelhados, Calcários, Não Descarbonatados, de rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas associadas a calcário friável, ou grés argilosos calcários, ou de margas
Eb	Solos Incipientes - Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas básicas afins
Ec	Solos Incipientes - Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de calcários compactos ou dolomias
Ed	Solos Incipientes - Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de dioritos ou gabros
Eg	Solos Incipientes - Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de granitos ou quartzodioritos
Egn	Solos Incipientes - Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de gnaisses ou rochas afins
Ep	Solos Incipientes - Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de pórfiros
Eq	Solos Incipientes - Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de quartzitos ou rochas afins
Et	Solos Incipientes - Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de outros arenitos
Etc	Solos Incipientes - Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de arenitos calcários
Ets	Solos Incipientes - Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de "grés de Silves" ou rochas afins
Ex	Solos Incipientes - Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de xistos ou grauvaques
Dp	Depósitos de pedras, normalmente por calhaus rolados depositados pelos cursos de água
Ka	Solos Mólicos - Castanozemes, (Não Argiluvitados), Normais, de argilas ou de argilitos, ou de argilas metamorfizadas
Kab	Solos Mólicos - Castanozemes, Argiluvitados, Pardos, de basaltos ou outras rochas eruptivas básicas
Kac	Solos Mólicos - Castanozemes, Argiluvitados, Pardos, de arenitos finos, argilas ou argilitos, calcários
Kb	Solos Mólicos - Castanozemes, (Não Argiluvitados), Normais, de basaltos ou outras rochas eruptivas básicas
Kla	Solos Mólicos - Castanozemes, (Não Argiluvitados), Rendziniformes, de argilas ou de argilitos ou de argilas metamorfizadas
Klb	Solos Mólicos - Castanozemes, (Não Argiluvitados), Rendziniformes, de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas básicas
Kr	Solos Mólicos - Castanozemes, (Não Argiluvitados), Rendzinas, descarbonatadas
Krc	Solos Mólicos - Castanozemes, (Não Argiluvitados), Rendzinas, calcárias
Ksb	Solos Mólicos - Castanozemes, (Não Argiluvitados), Normais, de materiais coluviados de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas básicas
Kvcd	Solos Mólicos - Castanozemes, Argiluvitados, Vermelhos ou Amarelos, de calcários compactos ou dolomias
Kvcrd	Solos Mólicos - Castanozemes, Argiluvitados, Vermelhos ou Amarelos, de calcários compactos ou dolomias associados a rochas detríticas arenáceas
Lb	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de basaltos, doleritos ou outras rochas eruptivas básicas
Lpt	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, pardos de arenitos finos e grosseiros inter-estratificados

MARINHA GRANDE

Tipo	Descrição
Lvt	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, vermelhos de arenitos finos e grosseiros inter-estratificados
Mnb	Solos Litólicos, Húmicos, Normais, de basaltos
Mng	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de granitos
Mnga	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de microgranitos ou rochas cristalofílicas afins
Mngm	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais de granitos em transição para quartzodioritos
Mngn	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de gnaisses
Mnlt	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de arenitos finos e grosseiros inter-estratificados
Mnmq	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de quartzodioritos
Mnn	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de gnaisses ou rochas afins
Mnq	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de quartzitos
Mnqx	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de material coluviado derivado de quartzitos e xistos não básicos
Mnr	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de materiais arenáceos pouco consolidados
Mns	Solos Litólicos Húmicos Câmbicos, Normais, de sienitos
Mnsg	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de material coluviado de solos derivados de granitos
Mnsn	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de material coluviado de solos derivados de gnaisses ou rochas afins
Mnsg	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de material coluviado de solos derivados de quartzitos
Mnst	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de material coluviado de solos derivados de arenitos
Mnstb	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de material coluviado de solos derivados de arenitos e basaltos
Mnstg	Solos Litólicos, Húmicos, Para-Solos Orgânicos, de material coluviado de solos derivados de granitos
Mnsx	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de material coluviado de solos derivados de xistos ou grauvaques
Mnt	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de arenitos grosseiros
Mnto	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de arenitos finos micáceos
Mnx	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de xistos ou grauvaques
Mpl	Solos Litólicos, Húmicos, Normais, de materiais pouco consolidados (de textura franco-arenosa a franca)
Mstb	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, de material coluviado de solos derivados de arenitos e basaltos
Mstg	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Para-Solos Orgânicos, de material coluviado proveniente de granitos
Msvn	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, avermelhados, de material coluviado de solos derivados de gnaisses ou rochas afins
Mt	Mistura de terras não calcárias
Mvf	Solos Litólicos, Húmicos, Normais, avermelhados, de rochas ferruginosas
Mvfq	Solos Litólicos, Húmicos, Normais, avermelhados, de material coluviado derivado de rochas ferruginosas e quartzitos
Mvl	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, avermelhados, de material inconsolidado de textura mediana
Mvn	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, avermelhado de gnaisses e rochas afins
Mvx	Solos Litólicos, Húmicos, Câmbicos, Normais, avermelhados, de xistos
Pa	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de depósitos argiláceos não consolidados
Pab	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de basaltos ou outras rochas afins
Pac	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos de Materiais Calcários, Para-Barros, de margas ou calcários margosos ou de calcários não compactos associados com xistos, grés argilosos, argilitos ou argilas ou de grés argilosos calcários (de textura franca a franco-argilosa)
Paco	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Calcários, Para-Barros, de arenitos finos, argilas ou argilitos, calcários (de textura franco-argilosa a argilosa)
Pag	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de arenitos ou conglomerados argilosos ou argilas (de textura arenosa ou franco-arenosa)
Pagc	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de arenitos finos, argilas ou argilitos, calcários
Pagn	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de gnaisses ou rochas afins associados a rochas detríticas arenáceas
Pago	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de arenitos finos, argilas ou argilitos (de textura franca a franco-argilosa)
Pagp	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de rochas microfílicas (pórfiros) associadas a rochas detríticas arenáceas
Pagr	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de materiais arenáceos finos micáceos não consolidados
Pagx	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de xistos ou grauvaques associados a rochas detríticas arenáceas
Pal	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de depósitos de textura mediana não consolidados
Pao	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Para-Barros, de arenitos finos, argilas ou argilitos
Par	Solos Litólicos, Não Húmicos Pouco Insaturados, Normais, de materiais arenáceos pouco consolidados (de textura arenosa a franco-arenosa)
Par*	Solos Litólicos, Não Húmicos Pouco Insaturados, Normais, de materiais arenáceos pouco consolidados, com materiais lateríticos
Pat	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de arenitos argilosos
Patc	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Calcários, Normais, de arenitos finos, argilas ou argilitos, calcários
Pato	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de arenitos finos, argilas ou argilitos
Pb	Solos Hidromórficos, Sem Horizonte Eluvial, Para-Solos Argiluvitados Pouco Insaturados, de xistos ou grauvaques ou de materiais de ambos

MARINHA GRANDE

Tipo	Descrição
Pbc	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Calcários, Para-Barros, de calcários margosos associados a arcoses ou rochas afins
Pbd	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de basaltos ou doleritos
Pc	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de calcários não compactos
Pc'	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Para-Barros, de calcários não compactos associados a dioritos, ou gabros, ou rochas eruptivas, ou cristalofílicas básicas, ou de materiais afins
Pca	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Para-Barros, de formações argiláceas associadas a depósitos calcários
Pcb	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de basaltos ou rochas afins, associadas a depósitos calcários
Pcd	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Para-Litossolos, de calcários compactos (travertinos)
Pcdc	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Para-Litossolos, de outros calcários compactos
Pcds	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de calcários e margas inter-estratificados
Pcg	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de granitos ou quartzodioritos associados a depósitos calcários
Pcm	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de calcários margosos
Pcr	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de conglomerados calcários
Pcs	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de margas ou materiais afins
Pcs'	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Para-Barros, de margas ou materiais afins
Pcsd	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de margas e calcários compactos inter-estratificados
Pcsd'	
Pcst	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico Normais, de margas e arenitos finos inter-estratificados
Pcst'	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Para-Barros, de margas e arenitos finos inter-estratificados
Pct	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de arenitos grosseiros associados a depósitos calcários
Pctc	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Para-Litossolos, de arenitos calcários compactos
Pcx	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de xistos ou grauvaques associados a depósitos calcários
Pcz	Solos Hidromórficos, Sem Horizonte Eluvial, Para-Barros, de margas ou calcários margosos ou arenitos calcários
Pdc	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de arcoses ou rochas afins associadas a depósitos calcários
Pdg	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de arcoses ou rochas afins
Pg	Solos Litólicos, Não Húmicos Pouco Insaturados, Normais, de granitos
Pga	Solos Litólicos, Não Húmicos Pouco Insaturados, Normais, de microgranitos ou rochas cristalofílicas afins
Pghr	Solos Hidromórficos, Com Horizonte Eluvial, Planossolos, de granitos associados a depósitos arenáceos grosseiros
Pgm	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de granitos em transição para quartzodioritos
Pgmr	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de rochas eruptivas de granitos em transição para quartzodioritos, associados a depósitos arenáceos
Pgn	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de gnaisses ou rochas afins
Pgni	Solos Argiluvitados Muito Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de gnaisses ou rochas afins
Pgnr	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de gnaisses e rochas afins, associados a depósitos arenáceos grosseiros
Pgr	Solos Litólicos, Não Húmicos, Normais, de granitos associados a depósitos arenáceos grosseiros
Pl	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, pardos, de materiais arenáceos pouco consolidados (de textura franco-arenosa a franca)
Pm	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Para-Barros, de dioritos ou quartzodioritos ou rochas microfaneríticas ou cristalofílicas afins
Pmc	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Calcários, Para-Barros, de dioritos ou quartzodioritos ou rochas microfaneríticas ou cristalofílicas afins associadas a depósitos calcários
Pmcd	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Calcários, Para-Barros, de calcários duros
Pmg	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de quartzodioritos
Pmgi	Solos Argiluvitados Muito Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de quartzodioritos
Pmh	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de quartzodioritos
Pmn	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de rochas cristalofílicas
Ppg	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de rochas microfílicas claras
Ppm	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de rochas microfílicas (pórfiros)
Ppn	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de gnaisses ou rochas afins
Ppq	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de quartzodioritos ou rochas afins
Ppr	Solos Podzolizados - Podzóis, (Não Hidromórficos), Com Surraipa, com A2 incipiente, de materiais arenáceos pouco consolidados
Ppt	Solos Podzolizados - Podzóis, (Não Hidromórficos), Com Surraipa, com A2 incipiente, de ou sobre arenitos
Ppx	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de pórfiros félsicos xistificados
Pq	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de quartzitos ou rochas afins
Pqx	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de material coluviado derivado de quartzitos e xistos não básicos

MARINHA GRANDE

Tipo	Descrição
Ps	Solos Hidromórficos, Com Horizonte Eluvial, Planossolos, de arenitos ou conglomerados argilosos ou argilas
Psn	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de sienitos
Pt	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de arenitos finos micáceos (de textura arenosa a franco-arenosa)
Ptc	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de arenitos finos calcários (de textura franco-arenosa a franca)
Ptco	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de arenitos finos calcários (de textura franca a franco-argilosa)
Pto	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, pardos, de arenitos finos micáceos (de textura franco-arenosa a franca)
Pugn	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Húmicos, de gnaisses ou rochas afins
Ptr	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de materiais arenáceos finos micáceos não consolidados
Puvd	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Húmicos, de material coluviado de solos derivados de calcários compactos ou dolomias
Pux	Solos Argiluvitados Muito Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Húmicos, de xistos ou grauvaques
Puxr	Solos Argiluvitados Muito Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Húmicos, de xistos ou grauvaques, associados a materiais arenáceos
Puxv	Solos Argiluvitados Muito Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Húmicos, de xistos ou grauvaques, associados a materiais arenáceos
Pv	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de rochas cristalofílicas
Pvb	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de basaltos ou doleritos
Pvc	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Normais, de material coluviado dos solos da Família Vcc
Pvd	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Normais, de material coluviado dos solos da Família Vcd
Pvl	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de rochas microfílicas (pórfiros)
Pvx	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de material coluviado de solos derivados de xistos
Px	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de xistos ou grauvaques
Pxf	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de xistos ou grauvaques associados a material coluviado de rochas ferruginosas e quartzitos
Pxr	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de xistos ou grauvaques associados a rochas detríticas arenáceas
Pz	Solos Podzolizados - Podzóis, (Não Hidromórficos), Com Surraipa, com A2 bem desenvolvido, de areias ou arenitos
Pze	Solos Podzolizados - Podzóis, (Não Hidromórficos), Com Surraipa, com A2 bem desenvolvido, de areias ou arenitos, cobertos por areias eólicas
Pzh	Solos Podzolizados - Podzóis, Hidromórficos, Com Surraipa, de areias ou arenitos
Pzmg	Solos Podzolizados - Podzóis, (Não Hidromórficos), Com Surraipa, com A2 bem desenvolvido de moreias graníticas
Pzq	Solos Podzolizados - Podzóis, (Não Hidromórficos), Com Surraipa, com A2 bem desenvolvido, de material coluviado derivado de quartzitos
Qb	Solos Litólicos, Húmicos, Para-Litossolos ou Rankers, de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas básicas
Qd	Solos Litólicos, Húmicos, Para-Litossolos ou Rankers, de dioritos
Qg	Solos Litólicos, Húmicos, Para-Litossolos ou Rankers, de granitos
Qga	Solos Litólicos, Húmicos, Para-Litossolos ou Rankers, de granitos finos
Qgn	Solos Litólicos, Húmicos, Para-Litossolos ou Rankers, de gnaisses
Ql	Solos Litólicos, Húmicos, Para-Litossolos ou Rankers, de materiais arenáceos pouco consolidados
Qn	Solos Litólicos, Húmicos, Para-Litossolos ou Rankers, de gnaisses ou rochas afins
Qq	Solos Litólicos, Húmicos, Para-Litossolos ou Rankers, de quartzitos
Qsg	Solos Litólicos, Húmicos, Para-Litossolos ou Rankers, de material coluviado de solos derivados de granitos
Qsn	Solos Litólicos, Húmicos, Para-Litossolos ou Rankers de sienitos
Qstg	Solos Litólicos, Húmicos, Para-Solos Orgânicos, de material coluviado de solos derivados de granitos
Qt	Solos Litólicos, Húmicos, Para-Litossolos ou Rankers, de arenitos
Qta	Solos Litólicos, Húmicos, Para-Litossolos ou Rankers, de arenitos argilosos
Qtg	Solos Litólicos, Húmicos, Para-Solos Orgânicos, de granitos
Qx	Solos Litólicos, Húmicos, Para-Litossolos ou Rankers, de xistos ou grauvaques
Rc	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Para-Regossolos Psamíticos, de materiais arenáceos pouco consolidados de cimento calcário
Rcq	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Para-Regossolos Psamíticos, de materiais calcários arenáceos
Rcgc	Solos Incipientes - Regossolos Psamíticos, Para-Hidromórficos, de materiais calcários arenáceos
Rg	Solos Incipientes - Regossolos Psamíticos, Normais, não húmidos
Rgc	Solos Incipientes - Regossolos Psamíticos, Para-Hidromórficos, húmidos cultivados
S	Solos Halomórficos - Solos Salinosm de Salinidade Moderada de Rochas Detríticas, não discriminadas
Sag	Solos Hidromórficos, Sem horizonte Eluvial, Para-Solos Argiluvitados Pouco Insaturados, de rochas detríticas argiláceas
Sah	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de depósitos argilosos não consolidados, em geral com substrato impermeável
Sar	Solos Litólicos, Não Húmicos, Para-Hidromórficos, de materiais arenáceos pouco consolidados, de textura ligeira
Sb	Solos Incipientes - Solos de Baixas (Coluviossolos), Não Calcários, de textura mediana
Sba	Solos Incipientes - Solos de Baixas (Coluviossolos), Não Calcários, de textura pesada

MARINHA GRANDE

Tipo	Descrição
Sbac	Solos Incipientes - Solos de Baixas (Coluviossolos, Calcários, (Para-Solos Calcários), de textura pesada
Sbanc	Solos Incipientes - Solos de Baixas (Coluviossolos), Calcários. Mólicos, de textura pesada
Sbau	Solos Incipientes - Solos de Baixas (Coluviossolos), Não Calcários. Húmicos, de textura pesada
Sbauc	Estes solos subdividem-se em seis Famílias consoante a textura(*) das camadas superficiais exploradas pelas raízes das culturas anuais mais importantes da região e a presença ou ausência de carbonatos nessas camadas
Sbc	Solos Incipientes - Solos de Baixas (Coluviossolos), Calcários. (Para-Solos Calcários), de textura mediana
Sbl	Solos Incipientes - Solos de Baixas (Coluviossolos), Não Calcários, de textura ligeira
Sblc	Solos Incipientes - Solos de Baixas (Coluviossolos), Calcários, (Para-Solos Calcários), de textura ligeira
Sblmc	Solos Incipientes - Solos de Baixas (Coluviossolos), Calcários, Mólicos, de textura ligeira
Sblu	Solos Incipientes - Solos de Baixas (Coluviossolos), Não Calcários, Húmicos, de textura ligeira
Sbluc	Estes solos subdividem-se em seis Famílias consoante a textura(*) das camadas superficiais exploradas pelas raízes das culturas anuais mais importantes da região e a presença ou ausência de carbonatos nessas camadas
Sbmc	Solos Incipientes - Solos de Baixas (Coluviossolos), Calcários, Mólicos, de textura mediana
Sbu	Solos Incipientes - Solos de Baixas (Coluviossolos), Não Calcários, Húmicos, de textura mediana
Sbuc	Solos Incipientes - Solos de Baixas (Coluviossolos), Calcários, Húmicos, de textura mediana
Scb	Barros Castanho-Avermelhados, Não Calcários, de material coluviado de basaltos ou rochas afins
Scv	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Normais, de material coluviado dos solos da Família Vcv
Sfq	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de material coluviado derivado de rochas ferruginosas e quartzitos
Sg	Solos Hidromórficos, Sem Horizonte Eluvial, Para-Regossolos, de rochas detríticas arenáceas
Skb	Solos Mólicos - Castanozemes, Não Argiluvitados, de materiais coluviados derivados de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas básicas
Slb	Solos Litólicos Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de material coluviado de solos da Família Lb
Slpt	Solos Litólicos Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de material coluviado de solos da Família Lpt
Slvt	Solos Litólicos Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de material coluviado de solos da Família Lvt
Sp	Solos Orgânicos Hidromórficos - Solos Turfosos com Materiais Sápricos, sobre materiais arenosos
Spb	Solos Hidromórficos, Com Horizonte Eluvial, Solos Planossólicos, de materiais derivados de xistos ou grauvaques
Spbd	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de material coluviado dos solos da Família Pbd
Spcl'	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Para-Barros, de materiais coluviados de solos calcários
Spcl's	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Para-Barros, de materiais coluviais de margas
Spq	Solos Orgânicos Hidromórficos - Solos Turfosos com Materiais Sápricos, sobre materiais argilosos
Spqn	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de material coluviado derivado dos solos da Família Pqn
Spmb	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Para-Barros, coluviados de basalto
Spn	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de material coluviado derivado de gnaisses ou rochas afins
Spqx	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de material coluviado dos solos da Família Pqx
Spvb	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de material coluviado dos solos da Família Pvb
Spx	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de material coluviado de solos derivados de xistos ou grauvaques
Sq	Solos Litólicos Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de material coluviado dos solos da Família Ppq
Sqx	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de material coluviado de solos de quartzitos e xistos
Sr	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de de "rañas" ou depósitos afins
Sr*	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, com Materiais Lateríticos, de "rañas" ou materiais afins
Srt	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de arenitos arcóscicos ou arcoses
Srth	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de arenitos arcóscicos ou arcoses
Ss	Solos Halomórficos - Solos Salinos, de Salinidade Elevada, de Rochas Detríticas, não discriminadas
Stbg	Solos Orgânicos Hidromórficos - Solos Turfosos com Materiais Sápricos, sobre material de baixas graníticas
Stg	Solos Orgânicos Hidromórficos - Solos Turfosos com Materiais Sápricos, sobre granitos
Sugn	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Húmicos, de material coluviado de solos de gnaisses e rochas afins
Sur	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Húmicos, de "rañas" ou materiais afins
Surt	Solos Argiluvitados Muito Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Húmicos, de arenitos arcóscicos ou arcoses
Suvm	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Húmicos, de material coluviado de solos de gnaisses e rochas afins
Svb	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de material coluvial dos solos da Família Pvb
Svc'	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Para-Barros, de materiais coluviados de solos calcários
Svgn	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de material coluviado dos solos da Família Vgn
Svmb	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Para-Barros, de basaltos
Svn	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, avermelhados de material coluviado derivado de gnaisses ou rochas afins
Svqx	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de material coluviado dos solos da Família Vqx

MARINHA GRANDE

Tipo	Descrição
Svx	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de material coluviado dos solos da Família Vx
Va	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de depósitos argiláceos não consolidados (de textura franca a franco-argilosa)
Vac	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de rochas detríticas argiláceas calcárias (de textura franco-argilosa a argilosa)
Vac'	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Para-Barros, de rochas detríticas argiláceas calcárias
Vacd	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de argilas duras associadas a calcários duros
Vaco	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Para-Barros, de arenitos finos, argilas ou argilitos, calcários
Vag	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de arenitos argilosos ou rochas afins (de textura arenosa a franco-arenosa)
Vagc	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de arenitos finos, argilas ou argilitos, calcários
Vagn	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de gnaisses ou rochas afins associados a rochas detríticas arenáceas
Vago	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de arenitos finos, argilas ou argilitos (de textura franca a franco-argilosa)
Vagx	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Para-Solos Hidromórficos, de xistos em meteorização
Val	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de depósitos de textura mediana não consolidados
Vao	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Para-Barros, de arenitos finos, argilas ou argilitos
Vat	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Normais, de arenitos arcóicos argilosos
Vatc	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Normais, de arenitos finos, argilas ou argilitos, calcários
Vato	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de arenitos finos, argilas ou argilitos (de textura franco-argilosa a argilosa)
Vc	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de calcários
Vc'	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Para-Barros, de calcários não compactos, associados a dioritos ou gabros ou rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas, ou de materiais afins
Vcc	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Normais, de calcários cristalinos ou mármore ou rochas cristalofílicas cálcio-silíceas
Vcd	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Normais, de calcários compactos ou dolomias
Vcd'	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Para-Barros, de calcários compactos ou dolomias
Vcd+	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Normais, de calcários compactos ou dolomias, recarbonatados
Vcdc	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Para-Litossolos, de calcários compactos associados a calcários brandos
Vcdl	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Normais, de calcários compactos ou dolomias, cobertos por areias eólicas
Vcdr	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Normais, de calcários compactos ou dolomias, cobertos de materiais arenáceos grosseiros
Vcdt	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de calcários gresosos ou arenitos calcários
Vcm	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Para-Barros, de margas ou calcários margosos
Vcmo	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Para-Barros, de arenitos finos, argilas ou argilitos, calcários
Vcr	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de conglomerados calcários
Vcs	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de "grés de Silves" calcários de textura franco-arenosa a franca
Vcsd	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de margas e calcários duros margosos inter-estratificados
Vcsd'	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Para-Barros, de margas inter-estratificadas associadas a calcários compactos
Vcso	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de arenitos semelhantes ao "grés de Silves" ou argilitos, calcários (de textura franca a franco-argilosa)
Vcst	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de margas e arenitos inter-estratificados
Vcst'	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Para-Barros, de margas e arenitos inter-estratificados
Vct	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de arenitos grosseiros associados a depósitos calcários
Vcv	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Normais, de calcários cristalinos associados a outras rochas cristalofílicas básicas
Vcx	Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de xistos ou grauvaques associados a depósitos calcários
Vdc	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Para-Hidromórficos, de arcoses ou rochas afins associadas a depósitos calcários
Vdg	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Para-Hidromórficos, de arcoses ou rochas afins
Vf	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de rochas ferruginosas
Vgm	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, avermelhados, de granito em transição para quartzodioritos
Vgn	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de gnaisses ou rochas afins

MARINHA GRANDE

Tipo	Descrição
Vgni	Solos Argiluvitados Muito Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos, de Materiais Não Calcários, Normais, de gnaisses ou rochas afins
VI	Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de materiais arenáceos pouco consolidados (de textura franco-arenosa a franca)
Vm	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Para-Barros, de dioritos ou quartzodioritos ou rochas microfaneríticas afins
Vmb	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Para-Barros, de basaltos
Vmc	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Para-Barros, de dioritos ou quartzodioritos ou rochas microfaneríticas ou cristalofílicas afins associados a depósitos calcários
Vmcd	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Para-Barros, de calcários duros
Vmg	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários Normais de quartzodioritos ou rochas cristalofílicas afins
Vq	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de quartzitos ou rochas afins
Vqx	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de material coluviado derivado de quartzitos e xistos não básicos
Vt	Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados Normais, de arenitos grosseiros
Vtc	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de outros arenitos
Vtco	Solos Calcários Vermelhos dos Climas de Regime Xérico Normais de arenitos finos associados a depósitos calcários
Vtd	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Normais, de arenitos calcários
Vtdc	Solos Litólicos, Não Húmicos Pouco Insaturados, Para-Solos Calcários, de arenitos calcários
Vtdc+	Solos Litólicos, Não Húmicos Pouco Insaturados, Para-Solos Calcários, de arenitos calcários, recarbonatado
Vto	Solos Litólicos, Não Húmicos Pouco Insaturados, Normais, avermelhados, de arenitos finos micáceos (de textura franco-arenosa a franca)
Vtr	estes solos passaram a Sr
Vts	Solos Litólicos, Não Húmicos Pouco Insaturados, Normais, de "grés de Silves" ou rochas afins
Vual	Solos Argiluvitados Muito Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Húmicos, de depósitos (de textura mediana) não consolidados
Vuato	Solos Argiluvitados Muito Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Húmicos, de arenitos finos argilosos ou argilitos
Vugn	Solos Argiluvitados Muito Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Húmicos, de gnaisses ou rochas afins
Vugnr	Solos Argiluvitados Muito Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Húmicos, de gnaisses ou rochas afins associados a rochas detríticas calcárias
Vuqx	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Húmicos, de material coluviado derivado de quartzitos e xistos básicos
Vux	Solos Argiluvitados Muito Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Húmicos, de xistos ou grauvaques
Vuxf	Solos Argiluvitados Muito Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Húmicos, de xistos ou grauvaques associados a material coluviado derivado de rochas ferruginosas e quartzitos
Vuxr	Solos Argiluvitados Muito Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Húmicos, de xistos ou grauvaques associados a rochas detríticas arenáceas
Vx	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de xistos ou grauvaques
Vxf	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de xistos ou grauvaques associados a materiais coluviados derivados de rochas ferruginosas a quartzitos
Vxr	Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de xistos ou grauvaques associados a rochas detríticas arenáceas
A. Soc.	Área Social

Fases dos solos (SROA).

(a) - fase agropédica
(d) - fase delgada
(e) - fase espessa
(h) - fase mal drenada
(i) - fase inundável
(p) - fase pedregosa

MARINHA GRANDE

ANEXO III

Estudo hidrológico do concelho de Marinha Grande no âmbito da revisão da cartografia da REN