

REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DA GRACIOSA

PROPOSTA DE DELIMITAÇÃO DA RESERVA ECOLÓGICA
Memória descritiva e justificativa

abril de 2025



Técnicos	Especialidade
Coordenação	
Ana Barroco	Arquitetura Paisagista
Madalena Coutinho	Arquitetura Paisagista
Execução Técnica	
Andreia Leite	Geologia Aplicada e do Ambiente Mestrado em Urbanismo e Ordenamento do Território
Ana Valente	Engenharia do Ambiente Mestrado em Engenharia do Ambiente
Carla Melo	Biologia Mestrado em Ambiente, Saúde e Segurança
Filipa Barreira	Sociologia Pós-graduação em Análise de Dados para as Ciências Sociais
Filipe Martins	Geografia Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica
Gonçalo Varela	Geografia e Planeamento Regional Mestrado em Geografia Física e Ordenamento do Território
João Miranda	Direito Doutoramento em Ciências Jurídico-Políticas
Joaquim Barbosa	Engenharia do Ambiente Mestrado em Engenharia do Ambiente, ramo Ambientes Costeiros e Doutoramento em Ciências da Engenharia
Rute Afonso	Arquitetura de Planeamento Urbano e Territorial Mestrado em Urbanística e Gestão do Território
Sérgio Almeida	Engenharia Biológica
Sérgio Costa	Engenharia do Ambiente Mestrado em Engenharia do Ambiente
Susana Magalhães	Arquitetura de Planeamento Urbano e Territorial

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. CRITÉRIOS DE DELIMITAÇÃO	3
2.1. Áreas de proteção do litoral	4
2.1.1 Faixa marítima de proteção costeira	4
2.1.2 Praias	5
2.1.3 Ilhéus e rochedos emersos no mar	6
2.1.4 Arribas e respetivas faixas de proteção	7
2.1.5 Faixa terrestre de proteção costeira	8
2.2. Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre	9
2.2.1 Cursos de água e respetivos leitos e margens	9
2.2.2 Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos	10
2.3. Áreas de prevenção de riscos naturais	11
2.3.1 Zonas ameaçadas pelo mar	11
2.3.2 Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo	12
2.3.3 Áreas de instabilidade de vertentes	13
3. RESERVA ECOLÓGICA BRUTA - SÍNTESE	15
4. PROPOSTA DE RESERVA ECOLÓGICA	17
5. ANÁLISE COMPARATIVA DA RESERVA ECOLÓGICA	23
6. BIBLIOGRAFIA	25

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1_Faixa marítima de proteção costeira do concelho de Santa Cruz da Graciosa	5
Figura 2.2 Praias do concelho de Santa Cruz da Graciosa	6
Figura 2.3_Ilhéus e rochedos emersos no mar do concelho de Santa Cruz da Graciosa	7
Figura 2.4_Arribas e respetivas faixas de proteção do concelho de Santa Cruz da Graciosa	8
Figura 2.5_Faixa terrestre de proteção costeira do concelho de Santa Cruz da Graciosa	9
Figura 2.6_Cursos de água e respetivos leitos e margens do concelho de Santa Cruz da Graciosa	10
Figura 2.7_Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos do concelho de Santa Cruz da Graciosa	11
Figura 2.8_Zonas ameaçadas pelo mar do concelho de Santa Cruz da Graciosa	12
Figura 2.9_Áreas de risco muito elevado de erosão hídrica do concelho de Santa Cruz da Graciosa	13
Figura 2.10_Áreas de instabilidade de vertentes do concelho de Santa Cruz da Graciosa	14
Figura 5.1_Comparação entre a área do município abrangida pela RE em vigor e a área de RE final proposta no âmbito da rPDM	23

INDICE DE TABELAS

Tabela 2.1_Correspondências entre tipologias da RE em vigor e da RE proposta	3
Tabela 3.1_Quantificação das tipologias de áreas da RE bruta do concelho de Santa Cruz da Graciosa	15
Tabela 3.2_Comparação das tipologias de áreas de RE em vigor e da RE bruta do concelho de Santa Cruz da Graciosa	16
Tabela 4.1_Exclusão de áreas efetivamente comprometidas	17
Tabela 4.2_Exclusão de áreas destinadas à satisfação de carências existentes em termos de habitação, atividades económicas, equipamentos e infraestruturas	20
Tabela 4.3_Síntese das áreas a excluir da RE	21
Tabela 5.1_Comparação entre a área de RE em vigor e a RE final proposta	23
Tabela 5.2_Análise comparativa entre a área de RE em vigor e a RE final proposta	24

ANEXOS:

ANEXO I – Cartografia de Pormenor de Risco de Galgamentos e/ou Inundações Costeiras para as ilhas de Santa Maria, Terceira, Graciosa, Pico, Faial e Corvo – Cartografia e Relatório final – Fase 4

ANEXO II – Peças desenhadas

01 – Planta de Reserva Ecológica bruta

02 – Reserva Ecológica com exclusão de áreas

03 – Planta de Reserva Ecológica final

LISTA DE SIGLAS E ACRONIMOS

DRAAC	Direção Regional do ambiente e Alterações Climáticas
DROTRH	Direção Regional de Ordenamento do Território e Recursos Hídricos
DRRFOT	Direção Regional de Recursos Florestais e Ordenamento Territorial
DRPM	Direção Regional de Políticas Marítimas
LMBMAVE	Linha de Máxima Baixa-Mar de Águas-Vivas Equinociais
LMPMAVE	Linha de Máxima Preia-Mar de Águas-Vivas Equinociais
PDM	Plano Diretor Municipal
PGRH	Plano de Gestão da Região Hidrográfica
POOC	Plano de Ordenamento da Orla costeira
PRAC	Programa Regional das Alterações Climáticas
RAA	Região Autónoma dos Açores
RE	Reserva Ecológica
REN	Reserva Ecológica Nacional
RJREN	Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional
rOMDRE-RAA	Orientações Metodológicas para a Delimitação da Reserva Ecológica nos PDM da RAA - revisto
SRAAC	Secretaria Regional do Ambiente e Ação Climática

Página propositadamente deixada em branco

1. INTRODUÇÃO

Nos termos do Decreto-Lei n.º 124/2019 de 28 de agosto, que procede à 6ª alteração e republica o Decreto-Lei n.º 166/2008 de 22 de agosto, que aprova o novo Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (RJREN), a Reserva Ecológica (RE) é *uma estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que pela sensibilidade, função e valor ecológicos ou pela exposição e suscetibilidade perante riscos naturais, são objeto de proteção especial, que visa contribuir para a ocupação e o uso sustentáveis do território e que tem por objetivos (Artigo 2º):*

- i. 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;*
- ii. Prevenir e reduzir os efeitos da degradação das áreas estratégicas de infiltração e de 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;*
- iii. Contribuir para a conectividade e a coerência ecológica da Rede Fundamental de Conservação da Natureza;*
- iv. 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.*

Em termos de delimitação, este novo diploma nacional introduz dois níveis de intervenção a alcançar (Artigo 5.º) com a delimitação da reserva ecológica, a saber:

- Estratégico – que é concretizado através de orientações estratégicas de âmbito nacional e regional e de acordo com os critérios constantes do Anexo I do Decreto-Lei, que dele faz parte integrante;
- Operativo – que é concretizado através da delimitação, em carta de âmbito municipal, das áreas integradas na REN, de acordo com os critérios constantes do anexo I do Decreto-Lei, que dele faz parte integrante, e tendo por base as orientações estratégicas de âmbito regional para a delimitação da RE a nível municipal.

Conforme estipulado no Artigo 9.º do RJREN, as cartas de delimitação da REN a nível municipal são elaboradas à escala 1:25 000 ou superior, acompanhadas da respetiva memória descritiva, e delas devem constar os seguintes elementos:

- A delimitação das áreas incluídas na REN, indicando as suas diferentes tipologias;
- As exclusões de áreas que, em princípio, deveriam ser integradas na REN, incluindo a sua fundamentação e a indicação do fim a que se destinam.

Face às especificidades territoriais da Região Autónoma dos Açores, a Secretaria Regional do Ambiente e Alterações Climáticas (Direção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos¹) publicou um conjunto de orientações metodológicas² para a delimitação das diversas áreas que integram a RE na região, adiante designadas rOMDRE-RAA. Das tipologias de áreas de reserva ecológica previstas no RJREN, têm aplicabilidade na RAA as seguintes tipologias:

- Áreas de proteção do litoral, que integram as seguintes tipologias:
 - Faixa marítima de proteção costeira;
 - Praias;
 - Ilhéus e rochedos emersos no mar;
 - Arribas e respetivas faixas de proteção;
 - Faixa terrestre de proteção costeira;

¹ Deixa-se a nota de que, nos termos do Decreto Regulamentar Regional n.º 3/2024/A, de 11 de abril, a DROTRH foi extinta, tendo transitado as suas competências em matéria de Ordenamento e Gestão do Território para a Direção Regional dos Recursos Florestais e Ordenamento Territorial (DRRFOT) e as suas restantes competências para a Direção Regional de Políticas Marítimas (DRPM – ordenamento e gestão da orla costeira e gestão do domínio hídrico) e para a Direção Regional do Ambiente e Ação Climática (DRAAC – gestão do domínio público hídrico, excluído o domínio público marítimo, e gestão dos riscos naturais e da ocorrência de fenómenos meteorológicos extremos).

² SRAAC, DROTRH, 2021. Orientações Metodológicas para a delimitação da Reserva Ecológica nos PDM da RAA – revisão julho 2021

- Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção.
- Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre, que integram as seguintes tipologias:
 - Cursos de água e respetivos leitos e margens;
 - Lagoas e respetivos leitos, margens e faixas de proteção;
 - Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos.
- Áreas de prevenção de riscos naturais, que integram as seguintes tipologias:
 - Zonas adjacentes;
 - Zonas ameaçadas pelo mar;
 - Zonas ameaçadas pelas cheias;
 - Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo;
 - Áreas de instabilidade de vertentes.

A proposta de delimitação da RE que se apresenta para o concelho de Santa Cruz da Graciosa, representada à escala 1/25.000, segue a rOMDRE-RAA, conforme se explicita nos capítulos seguintes.

Deixa-se a nota de que, devido a diferentes fontes de informação, com origem em diferentes cartografias e escalas de pormenor, se verificam algumas situações de dissonância entre áreas da “faixa marítima de proteção costeira” e áreas das “zonas ameaçadas pelo mar”, surgindo situações em que o limite superior da faixa de proteção marítima ultrapassa, para o interior do território municipal, a zona ameaçada pelo mar.

Importa, também, referir que a RE em vigor para o município foi publicada com a ratificação ao Plano Diretor Municipal de Santa Cruz da Graciosa, Decreto Regulamentar Regional n.º 6/2007/A, de 8 de fevereiro, tendo sido delimitada sobre uma base cartográfica e orientações metodológicas diferentes. A alteração a esta delimitação foi aprovada pelo Edital n.º 9/2022, de 15 de julho de 2022, que deu início ao procedimento de revisão do PDM.

Assim, o presente relatório incide sobre a delimitação das diferentes tipologias de área a integrar a RE do concelho de Santa Cruz da Graciosa, de acordo com as metodologias de referência e a sua incidência espacial, tendo por base a proposta de delimitação da RE bruta apresentada em novembro de 2024, a qual, atendendo às questões constantes dos pareceres emitidos, obteve parecer favorável na 1ª reunião da Comissão de Acompanhamento.

Neste contexto, a proposta de RE para o concelho de Santa Cruz da Graciosa, resulta da articulação da RE bruta com as propostas de ordenamento municipal.

2. CRITÉRIOS DE DELIMITAÇÃO

A cartografia topográfica de base utilizada para a carta base da RE tem as seguintes especificações, conforme identificado nas diferentes peças desenhadas constantes do Anexo II:

- Cartografia vetorial à escala 1:10.000 do concelho de Santa Cruz da Graciosa;
- Entidade proprietária da cartografia: Município de Santa Cruz da Graciosa;
- Entidade produtora da cartografia: Socarto, Sociedade de Levantamentos Topo-Cartográficos, Lda.;
- Entidade responsável: Direção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos (DROTRH);
- Data de homologação: 03-07-2023;
- Sistema de referência: PTRAO8/ITRF93 - UTM 26N;
- Exatidão posicional planimétrica: melhor ou igual a 1,5 m;
- Exatidão posicional altimétrica: melhor ou igual a 1,7 m;
- Exatidão temática: melhor ou igual a 95% na completude e classificação.

No âmbito da delimitação das diferentes tipologias de áreas foram utilizados outros elementos cartográficos e informação complementar que serão explicitados na descrição das respetivas delimitações.

Aquando da publicação da RE em vigor, em 2007, ainda não tinham sido publicadas as orientações metodológicas já referidas e por isso as tipologias foram delimitadas de acordo com as *normas em vigor sem qualquer adequação ao território insular em presença, com especificidades físicas, socioeconómicas e institucionais distintas das do território continental*³. Isto significa que os critérios de delimitação utilizados eram os expressos no Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março, na redação que lhe foi conferida pelas diversas versões até 2006, o qual foi revogado pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto.

Com a publicação do documento rOMDRE-RAA, os critérios e metodologias de delimitação da reserva ecológica foram adaptados e homogeneizados para toda a região, mas, em algumas tipologias, os critérios são os mesmos que os utilizados para o território continental, ou são semelhantes, nomeadamente para a “faixa marítima de proteção costeira”, as “praias”, os “ilhéus e rochedos emersos no mar”, os “cursos de água e respetivos leitos e margens” e as “lagoas e respetivos leitos, margens e faixas de proteção”.

Daqui resulta que, neste processo de revisão, a sua delimitação tenha passado maioritariamente por uma adequação à cartografia de base atualizada. Nas restantes tipologias, houve alterações relevantes nos critérios de delimitação ou na informação de base utilizada, entre outros.

Além disso, também a hierarquia e nomenclatura dos sistemas identificados na RE foram alteradas com o Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro. Por esse motivo apresenta-se na tabela seguinte a correspondência entre os sistemas presentes na RE em vigor e na proposta atual.

Tabela 2.1_Correspondências entre tipologias da RE em vigor e da RE proposta

RE em vigor (cf. publicação de 2007)	RE proposta
Faixa ao longo da costa marítima	Faixa marítima de proteção costeira
Ilhéus e rochedos emersos no mar	Ilhéus e rochedos emersos no mar
Leitos dos cursos de água, margens e zonas inundáveis	Cursos de água e respetivos leitos e margens
Cabeceiras das linhas de água	Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos

³ in “Orientações Metodológicas para a delimitação da Reserva Ecológica nos PDM da RAA”, SRAAC, DROTRH, julho de 2021

RE em vigor (cf. publicação de 2007)	RE proposta
Praias	Praias
Arribas ou falésias	Arribas e respetivas faixas de proteção
Faixa de proteção de arribas ou falésias	
Faixa de proteção da zona litoral	Faixa terrestre de proteção costeira
Lagoas e respetivas faixas de proteção	(não são delimitadas lagoas na presente proposta) ⁴
Áreas com risco de erosão	Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo
Área de máxima infiltração	Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos

Apresentam-se seguidamente as especificidades da delimitação de cada uma das tipologias de área a integrar a RE.

2.1. Áreas de proteção do litoral

As áreas de proteção do litoral presentes no litoral da ilha Graciosa correspondem às seguintes tipologias definidas na legislação:

- Faixa marítima de proteção costeira;
- Praias;
- Ilhéus e rochedos emersos no mar;
- Arribas e respetivas faixas de proteção;
- Faixa terrestre de proteção costeira.

Não estão presentes no concelho as "águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção".

Os critérios de delimitação de cada uma das tipologias presentes são descritos seguidamente.

2.1.1 Faixa marítima de proteção costeira

A faixa marítima de proteção costeira é uma faixa ao longo de toda a zona costeira, no sentido do oceano, correspondendo à parte da zona nerítica com maior riqueza biológica.

De acordo com a rOMDRE-RAA, a faixa marítima de proteção costeira é delimitada pelos seguintes limites:

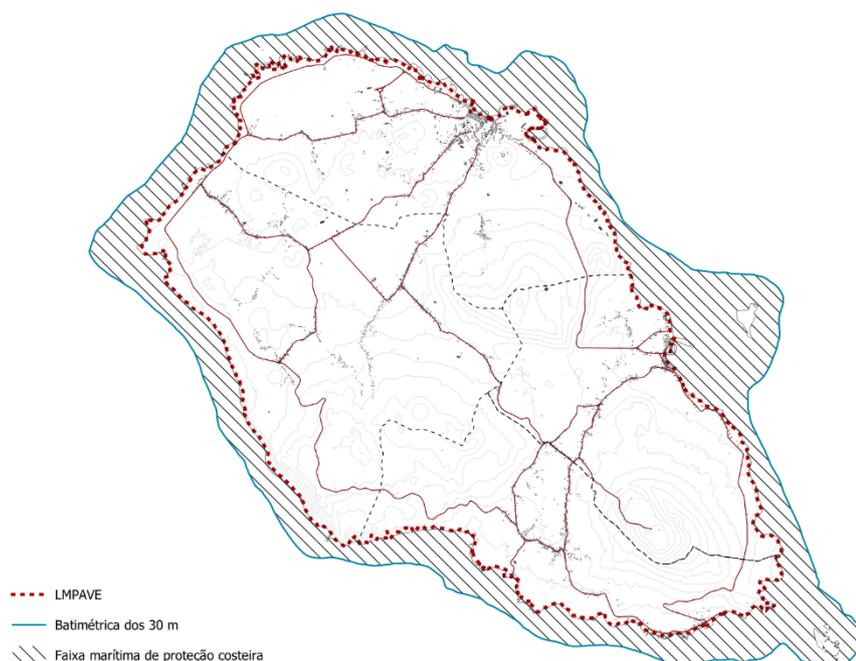
- Inferiormente pela batimétrica dos 30 m – informação constante do POOC da Ilha Graciosa disponibilizada pela DRRFOT;
- Superiormente pela linha que limita o leito das águas do mar, sendo o leito das águas do mar delimitado pela Linha de Máxima Preia-Mar de Águas-Vivas Equinociais (LMPMAVE), tal como recebido da DRPM.

Os limites laterais desta faixa são definidos perpendicularmente aos limites inferior e superior referidos no parágrafo anterior.

⁴ Correspondem ao atual sistema "lagoas e respetivos leitos, margens e faixas de proteção".

No litoral da ilha Graciosa, esta faixa ocupa cerca de 21,93 km² (veja-se figura seguinte) em grande parte submersa, com uma largura variável entre os 200 e os 1900 m (aproximadamente) medidos perpendicularmente à linha de costa.

Figura 2.1_Faixa marítima de proteção costeira do concelho de Santa Cruz da Graciosa



2.1.2 Praias

As praias são formas de acumulação de sedimentos não consolidados de dimensões diversas, geralmente de areia ou cascalho, compreendendo um domínio emerso e um domínio submerso que correspondem às seguintes áreas:

- i. **área normalmente emersa** que está sujeita ao espraio das ondas ou mesmo a ocorrências de galgamentos associados a situações de temporal;
- ii. **área periodicamente emersa** devido às oscilações do nível do mar associadas à ação das marés e compreendida entre o nível mínimo da baixa-mar viva e o nível máximo da preia-mar viva;
- iii. **área permanentemente submersa** que se prolonga da linha de profundidade de fecho – profundidade limite da ação turbulenta da ondulação e a partir da qual não há modificação significativa do perfil da praia – até à linha de baixa-mar viva; esta é uma faixa de grande turbulência devida à ação da ondulação, onde ocorrem as principais trocas de sedimentos com a parte emersa.

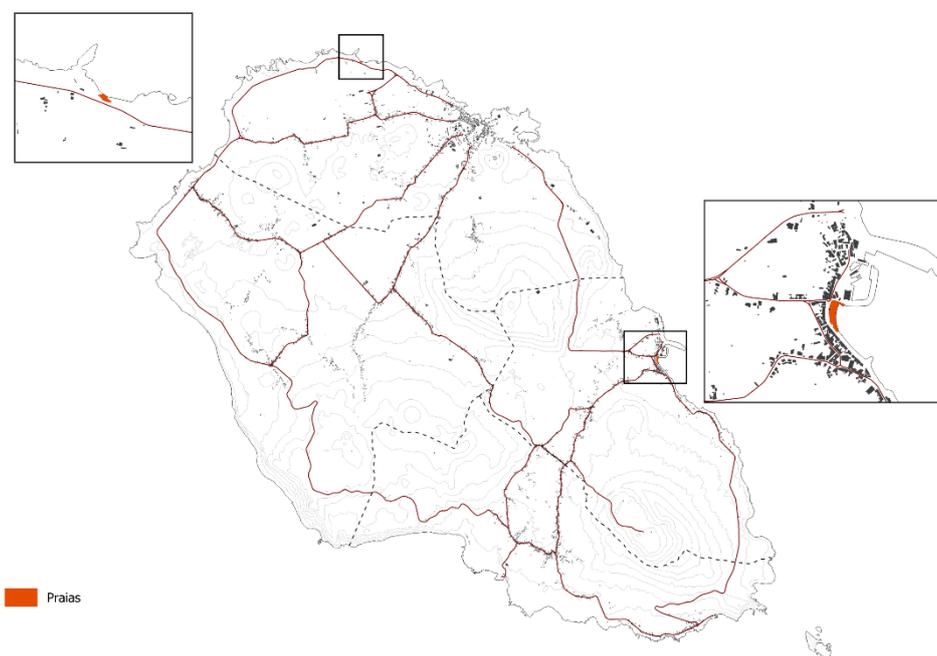
De acordo com a rOMDRE-RAA “na delimitação das praias deve considerar-se a área compreendida entre a linha representativa da profundidade de fecho para o regime da ondulação dos Açores e a linha que delimita a atividade do espraio das ondas ou de galgamento durante episódio de temporal, a qual, consoante o contexto geomorfológico presente, poderá ser substituída pela base da duna embrionária/frontal ou pela base da escarpa de erosão entalhada no cordão dunar ou pela base da arriba”. Neste contexto, as praias do concelho são delimitadas pelos seguintes limites:

- Inferiormente pelo zero topográfico, já que não existe informação sobre a batimétrica dos 19m;
- Superiormente pela linha que limita o leito das águas do mar, sendo o leito das águas do mar delimitado pela LMPMAVE.

Os limites laterais foram definidos perpendicularmente à linha média de costa nos extremos da faixa emersa de areia, em situação de máximo enchimento sedimentar.

Seguindo os critérios referidos apenas se identificam duas áreas de praia – praia de São Mateus e praia do Barro Vermelho - na freguesia de São Mateus e de Santa Cruz da Graciosa, respetivamente.

Figura 2.2_Praias do concelho de Santa Cruz da Graciosa



2.1.3 Ilhéus e rochedos emersos no mar

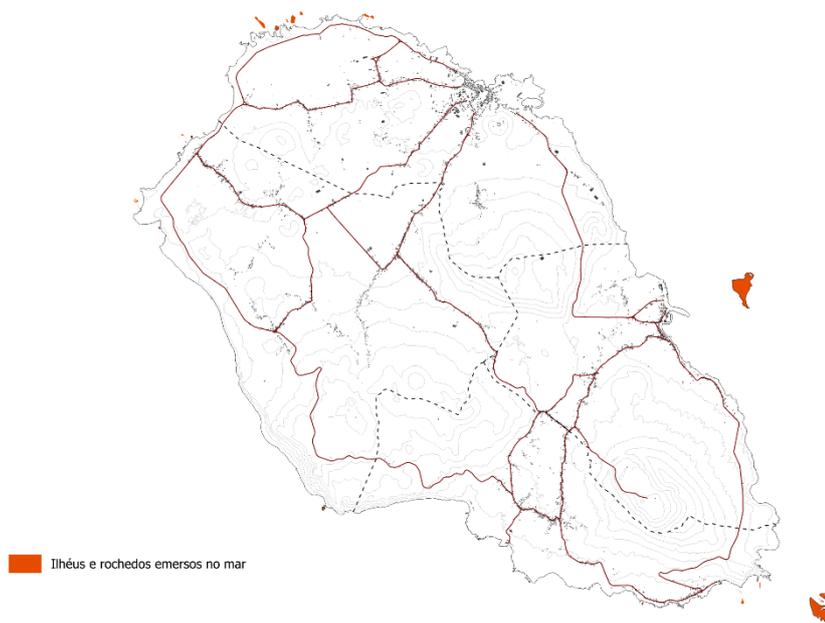
Os ilhéus e rochedos emersos no mar são formações rochosas destacadas da costa.

Os ilhéus e rochedos emersos no mar correspondem às áreas emersas limitadas pela LMBMAVE que, para efeito de delimitação da RE, se faz corresponder ao zero topográfico.

Dada a inexistência de delimitação da LMBMAVE para os ilhéus, procedeu-se à delimitação deste sistema com recurso a fotografia aérea, tendo-se, também, utilizado e adaptado a informação constante da atual RE em vigor.

O ilhéu da Praia, o ilhéu de Baixo e o ilhéu da Baleia são os elementos mais relevantes do litoral do concelho, sendo o litoral pontuado por outros rochedos ao longo da costa, conforme figura seguinte.

Figura 2.3_Ilhéus e rochedos emersos no mar do concelho de Santa Cruz da Graciosa



2.1.4 Arribas e respetivas faixas de proteção

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.

Nos termos do RJREN as faixas de proteção costeira devem ser delimitadas a partir do rebordo superior, para o lado de terra, e da base da arriba, para o lado do mar, tendo em consideração as suas características geológicas, a salvaguarda da estabilidade da arriba, as áreas suscetíveis a movimentos de massa de vertentes, incluindo desabamentos ou queda de blocos, a prevenção de riscos e a segurança de pessoas e bens e, ainda a seu interesse cénico.

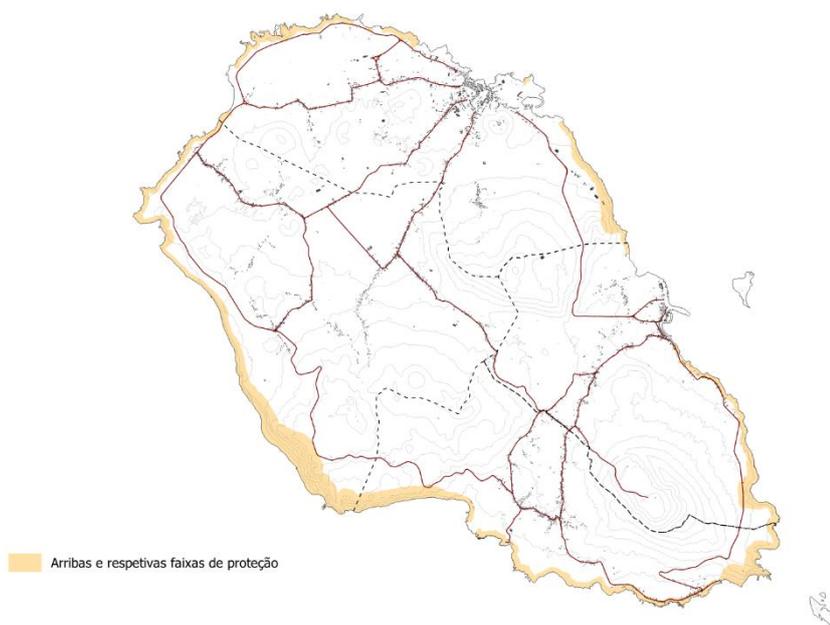
Os critérios de delimitação das arribas e respetivas faixas de proteção são os definidos na rOMDRE-RAA. Assim a delimitação das arribas baseou-se na análise morfológica, identificando a crista da arriba como o limite superior das áreas com declive constante nas zonas costeiras e a base como correspondendo à LMPMAVE.

Relativamente à faixa de proteção às arribas, os critérios são os seguintes:

- Faixa de proteção delimitada a partir da crista da arriba para o lado de terra:
 - Arribas com altura inferior a 50 m – uma faixa de proteção de 50 m;
 - Arribas com altura compreendida entre os 50 m e os 100 m, inclusive - uma faixa de proteção igual à altura da arriba;
 - Arribas com uma altura superior a 100 m - uma faixa de proteção de 100 m.
- Faixa de proteção delimitada a partir da base da arriba para o lado do mar:
 - A faixa de proteção corresponde a todo o espaço compreendido entre a base da arriba (LMPMAVE) e a linha de costa.

As arribas e respetivas faixas de proteção integradas nesta proposta de RE correspondem à cartografia produzida e disponibilizada pela DRRFOT.

Figura 2.4_Arribas e respetivas faixas de proteção do concelho de Santa Cruz da Graciosa



Fonte: DRRFOT, 2024. Arribas e faixas de proteção (shapefile)

2.1.5 Faixa terrestre de proteção costeira

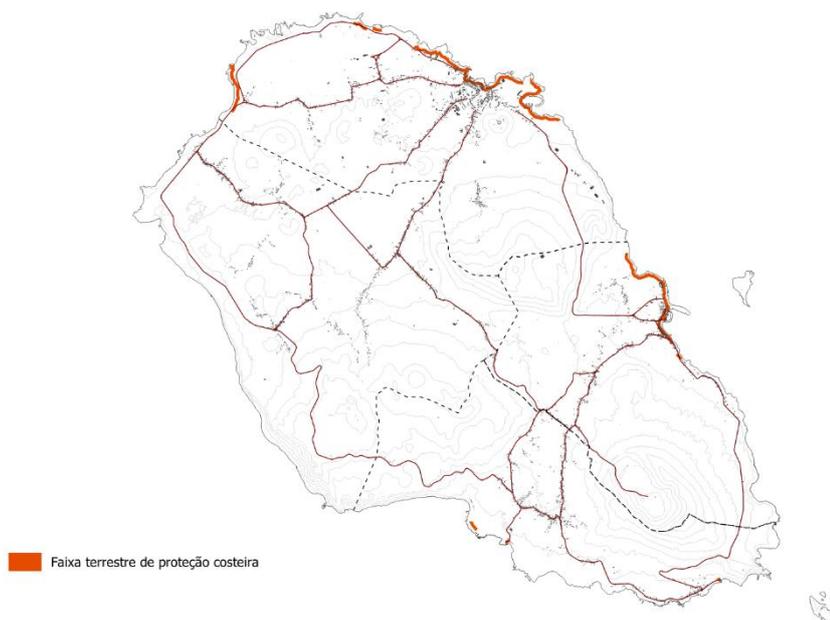
A faixa terrestre de proteção costeira deve ser definida em situações de ausência de dunas costeiras ou de arribas.

De acordo com a rOMDRE-RAA, a faixa terrestre de proteção costeira deve considerar 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 topográfica, meteorológica e oceanográfica. Neste sentido, e nas situações onde não foi definida qualquer arriba deve ser considerada a delimitação indicativa da margem das águas do mar como a definição de faixa terrestre de proteção costeira. Segundo o Artigo 11.º da Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, que estabelece a Titularidade dos Recursos Hídricos, “a margem das águas do mar, (...), tem a largura de 50 m”.

A faixa terrestre de proteção costeira aqui proposta foi então construída tendo por base os seguintes critérios:

- Limite inferior - linha que limita o leito das águas do mar, sendo o leito das águas do mar delimitado pela LMPMAVE;
- Limite superior – 50 m de largura definidos a partir da LMPMAVE para o interior da ilha;
- Localização – áreas onde não estão identificadas arribas.

Figura 2.5_Faixa terrestre de proteção costeira do concelho de Santa Cruz da Graciosa



2.2. Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre

As áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico presentes no concelho de Santa Cruz da Graciosa correspondem às seguintes tipologias definidas na legislação:

- Cursos de água e respetivos leitos e margens;
- Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos.

Não estão presentes no concelho as "lagoas e respetivos leitos, margens e faixas de proteção". Os critérios de delimitação de cada uma das tipologias presentes são descritos seguidamente.

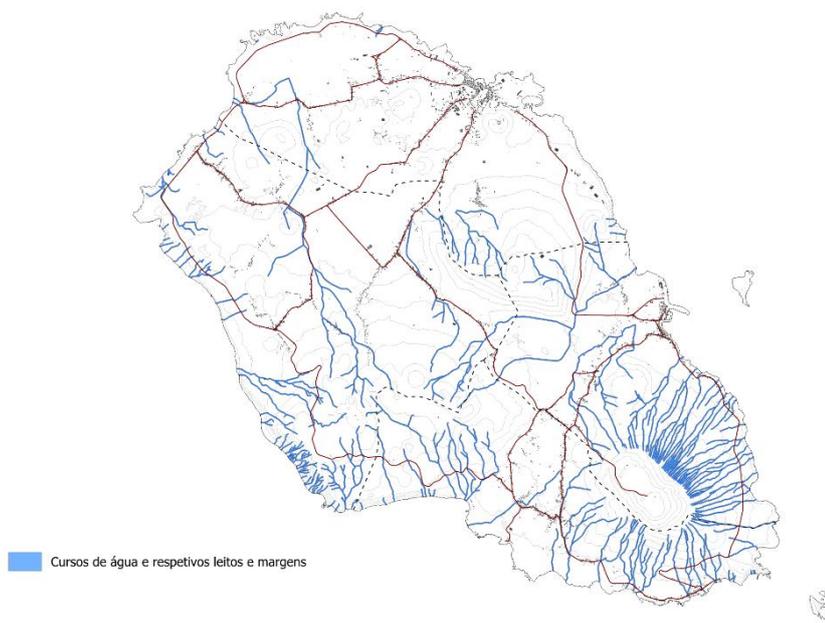
2.2.1 Cursos de água e respetivos leitos e margens

De acordo com o RJREN – alínea a), da secção II, do Anexo I – “Os leitos dos cursos de água correspondem ao terreno coberto pelas águas, quando não influenciadas por cheias extraordinárias, inundações ou tempestades, neles se incluindo os mouchões, os lodeiros e os areais nele formados por deposição aluvial”. As margens, por sua vez, são definidas como “(...) uma faixa de terreno contígua ou sobranceira à linha que limita o leito das águas, com largura legalmente estabelecida (...)”.

Nestes termos e de acordo com a rOMDRE-RAA foram considerados todos os cursos de água identificados na rede hidrográfica homologada, tendo-se cartografado os cursos de água e respetivos leitos e margens nos termos da Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro.

A delimitação desta área é indicativa atendendo a que a definição dos leitos e respetivas margens foi efetuada de uma forma simplificada, ou seja, a partir da definição do leito tal como está representado na cartografia homologada adicionando-se, para a representação da margem, uma faixa de 10 m para cada lado.

Figura 2.6_Cursos de água e respetivos leitos e margens do concelho de Santa Cruz da Graciosa



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

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 recarga natural dos aquíferos e se revestem de particular interesse na salvaguarda da quantidade e qualidade da água a fim de prevenir ou evitar a sua escassez ou deterioração.

A delimitação das áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos deve considerar a regulação do sistema hídrico e o funcionamento hidráulico do aquífero, nomeadamente no que se refere à redução do escoamento superficial das águas pluviais nas cabeceiras, aos mecanismos de recarga e ao sentido de fluxo subterrâneo e eventuais conexões hidráulicas, a vulnerabilidade à poluição e as pressões existentes resultantes de atividades e ou instalações e os seus principais uso, em especial a produção de água para consumo humano.

As orientações metodológicas definidas para a região identificam a metodologia adotada pelo Plano de Gestão da Região Hidrográfica Açores (PGRH-Açores 2016-2021) para a delimitação desta área.

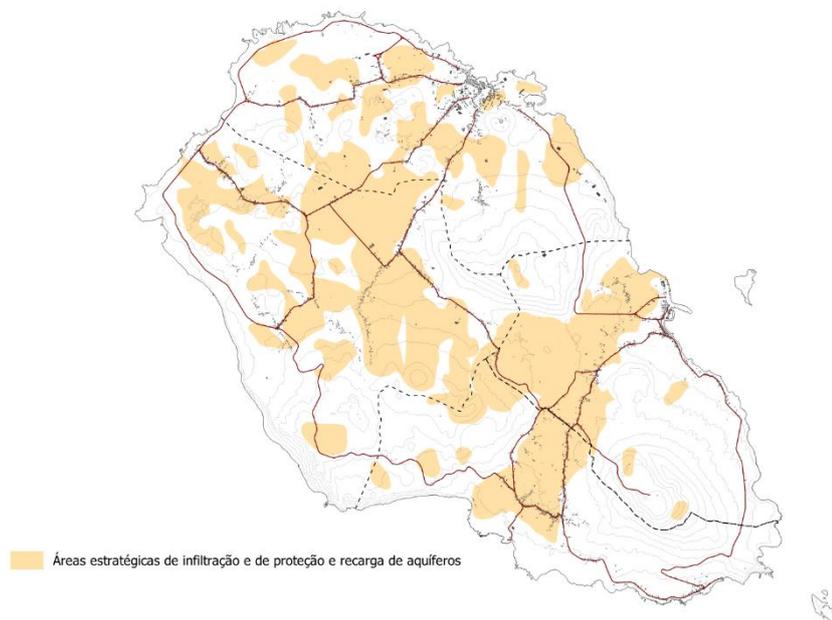
Esta metodologia enumera um conjunto de fatores fundamentais para a determinação das áreas preferenciais de recarga, que são as seguintes:

- Precipitação útil;
- Ocupação do solo;
- Geologia;
- Densidade de drenagem
- Declive.

O cruzamento destes cinco fatores deu origem ao potencial de infiltração. As áreas estratégicas de infiltração e de proteção de recarga de aquíferos integradas nesta proposta de RE correspondem à classe de recarga “elevada” e “muito elevada” da cartografia disponibilizada pela DRRFOT, com pequenos ajustes à linha de costa homologada.

A cartografia disponibilizada pela DRRFOT já se encontra devidamente adaptada à escala de delimitação, pelo que não foram efetuadas quaisquer adaptações morfológicas ao terreno.

Figura 2.7_Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos do concelho de Santa Cruz da Graciosa



Fonte: DRRFOT, 2024. Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos (shapefile)

2.3. Áreas de prevenção de riscos naturais

As áreas de prevenção de riscos naturais presentes no concelho de Santa Cruz da Graciosa correspondem às seguintes tipologias definidas na legislação:

- Zonas ameaçadas pelo mar;
- Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo;
- Áreas de instabilidade de vertentes.

Não estão presentes no concelho “zonas adjacentes”, por não existir qualquer área contígua à margem classificada por ato regulamentar e “zonas ameaçadas pelas cheias”, igualmente por não se verificarem zonas suscetíveis de cheias na ilha Graciosa, tal como é referido no Plano de Gestão de Riscos de Inundações da RAA, aprovado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 1/2025/A, de 2 de janeiro.

Os critérios de delimitação de cada uma das tipologias presentes são descritos seguidamente.

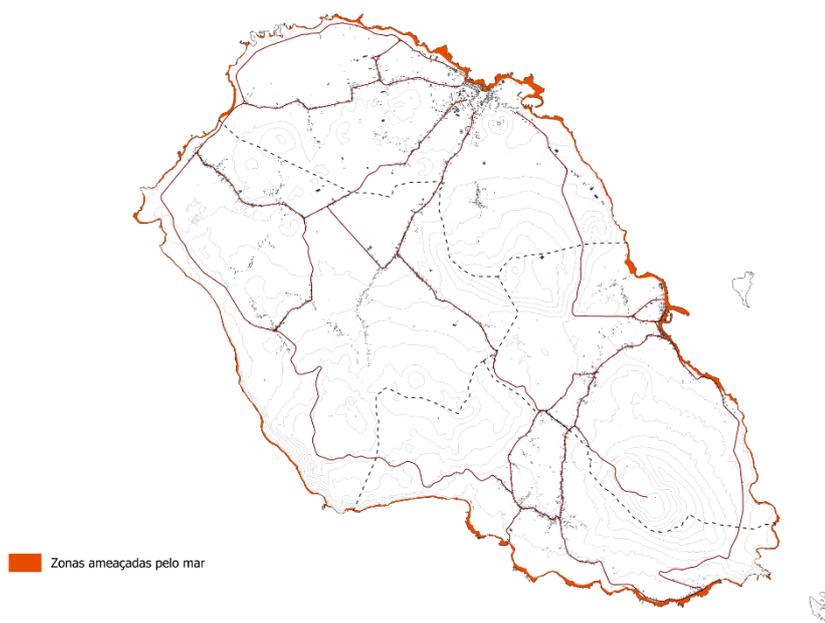
2.3.1 Zonas ameaçadas pelo mar

As zonas ameaçadas pelo mar são áreas contiguas 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.

A rOMDRE-RAA refere que para a delimitação das zonas ameaçadas pelo mar deve ser considerada a cartografia de galgamentos costeiros publicadas no âmbito do Programa Regional das Alterações Climáticas, devidamente adaptada à escala municipal e, demais cartografia de pormenor entretanto elaborada no mesmo âmbito.

Neste contexto, as zonas ameaçadas pelo mar a integrar na RE do concelho de Santa Cruz da Graciosa, correspondem à classe de vulnerabilidade “elevada” da cartografia de pormenor produzida no âmbito do previsto no PRAC, que foi desenvolvida para avaliar o risco de galgamento e inundação costeira em zonas não identificadas como zona crítica pelo Plano de Gestão de Riscos de Inundações da Região Autónoma dos Açores 2022-2027 (PGRIA 2022-2027), tal como disponibilizada pela DRAAC. A metodologia e resultados encontram-se definidos no Anexo I.

Figura 2.8_Zonas ameaçadas pelo mar do concelho de Santa Cruz da Graciosa



Fonte: SRAAC-DRAAC, 2024. Cartografia de pormenor de risco de galgamentos e/ou inundações costeiras_GRA (shapefile)

2.3.2 Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo

As áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo são as áreas que devido às suas características de solo e de declive, estão sujeitas à perda excessiva de solo por ação do escoamento superficial.

De acordo com a rOMDRE-RAA para a sua delimitação devem ser consideradas “(...) de forma ponderada para a bacia hidrográfica, a erosividade da precipitação, a erodibilidade média dos solos, a topografia e quando aplicável as práticas de conservação do solo em situações de manifesta durabilidade das mesmas”.

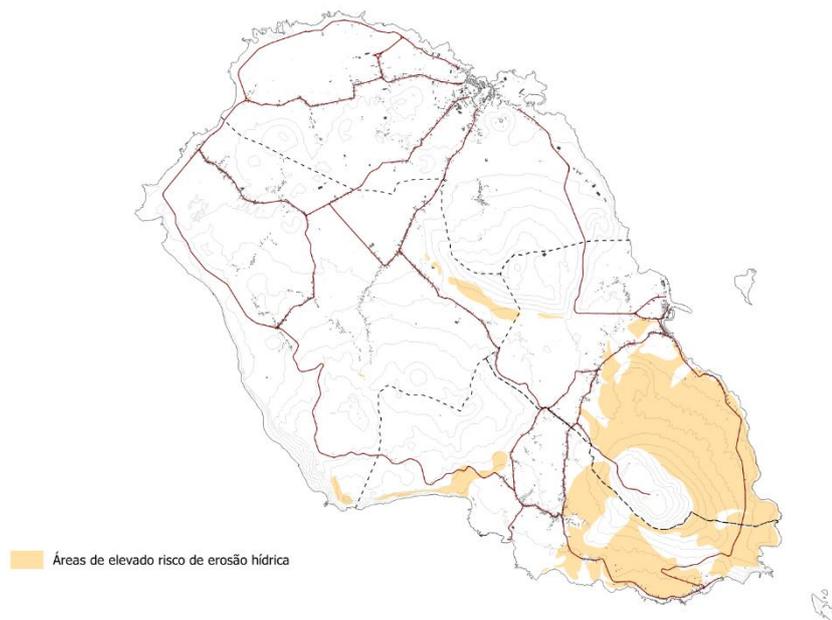
O controlo da erosão hídrica dos terrenos é fundamental para a conservação e gestão do recurso solo e para a manutenção do equilíbrio dos processos morfogenéticos e pedogenéticos, ao mesmo tempo que desempenha um papel de relevo na regulação do ciclo hidrológico (promovendo a infiltração em detrimento do escoamento superficial) e na redução da perda de solo, diminuindo a colmatção dos solos a jusante e o assoreamento das massas de água.

As orientações metodológicas da região para a delimitação destas áreas recomendam a metodologia desenvolvida no âmbito do PGRH-Açores 2016-2021 face à falta de informação existente na região para a aplicação da Equação Universal da Perda de Solo, nomeadamente na parametrização do fator de erodibilidade dos solos (K).

Neste contexto e reconhecendo a metodologia utilizada no PGRH-Açores 2016-2021 como adequada e ajustada às características regionais, as áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo integradas nesta proposta de RE, são as correspondentes à classe de risco “muito alto” da cartografia disponibilizada pela DRRFOT, com pequenos ajustes à linha de costa homologada.

A cartografia disponibilizada pela então DROTRH, atual DRRFOT, consiste nos resultados de generalização efetuados à informação de base existente para este sistema e já se encontra devidamente adaptada à escala de delimitação, pelo que não foram efetuadas quaisquer adaptações morfológicas ao terreno.

Figura 2.9_Áreas de risco muito elevado de erosão hídrica do concelho de Santa Cruz da Graciosa



Fonte: DRRFOT, 2024. Áreas de muito elevado risco de erosão hídrica do solo (shapefile)

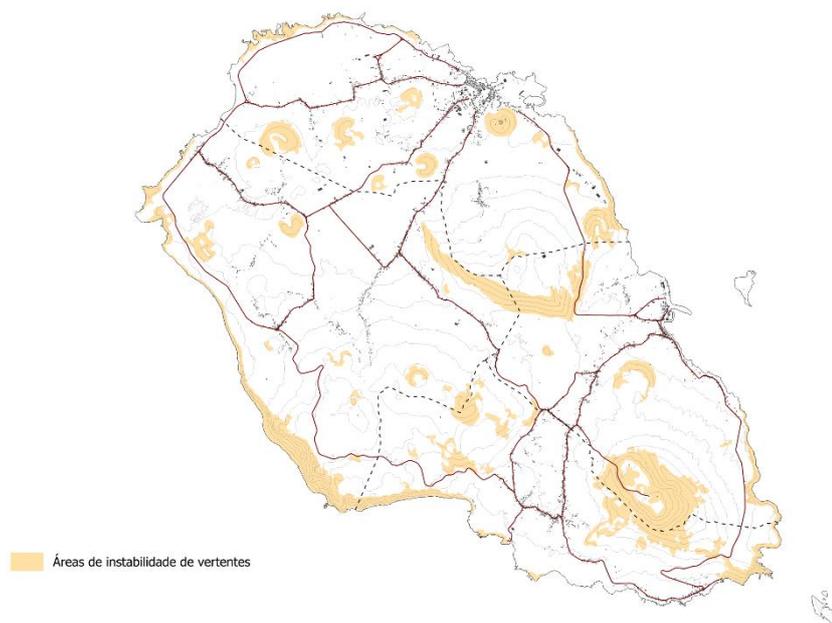
2.3.3 Áreas de instabilidade de vertentes

As áreas de instabilidade de vertentes correspondem àquelas que devido às suas características de solo e subsolo, declive, dimensão e forma de vertente ou escarpa e condições hidrogeológicas, estão sujeitas à ocorrência de movimentos de massa em vertentes, incluindo os deslizamentos, os desabamentos e a queda de blocos.

As áreas de instabilidade de vertentes integradas nesta proposta de RE correspondem à classe de suscetibilidade “elevada” da cartografia de suscetibilidade à ocorrência de movimentos de vertente, elaborada pelo Centro de Informação e Vigilância Sismovulcânica dos Açores (CIVISA), no âmbito do estudo “Avaliação de perigos geológicos e delimitação de áreas vulneráveis a considerar em termos de riscos no ordenamento do território da RAA” (2011), para a então Direção Regional do Ordenamento do Território e dos Recursos Hídricos (DROTRH), que à data dos trabalhos de generalização efetuados detinha competências em matéria de Riscos Naturais.

A cartografia utilizada para representar estas áreas foi disponibilizada pela então DROTRH, atual DRRFOT, e consiste nos resultados de generalização efetuados à informação de base existente para este sistema e já se encontra devidamente adaptada à escala de delimitação, pelo que não foram efetuadas quaisquer adaptações morfológicas ao terreno, contudo, fizeram-se com pequenos ajustes à linha de costa homologada.

Figura 2.10_Áreas de instabilidade de vertentes do concelho de Santa Cruz da Graciosa



Fonte: DRRFOT, 2024. Áreas de instabilidade de vertentes (shapefile)

3. RESERVA ECOLÓGICA BRUTA - SÍNTESE

No capítulo anterior apresentaram-se os critérios e a delimitação das diferentes áreas que se propõem integrar a RE bruta do concelho de Santa Cruz da Graciosa, resultante da aplicação dos modelos associados a cada um dos sistemas da RE trabalhados.

Na peça desenha 01, no Anexo II, apresenta-se a da proposta de RE bruta para o concelho de Santa Cruz da Graciosa.

Sistematizando os resultados da delimitação da RE bruta proposta, apresentam-se na tabela seguinte as áreas associadas a cada uma das tipologias de área a integrar a RE.

Tabela 3.1_Quantificação das tipologias de áreas da RE bruta do concelho de Santa Cruz da Graciosa

Tipologia de área de RE	Área (ha)
Áreas de proteção do litoral	
Faixa marítima de proteção costeira	2 192,58
Praias (área emersa)	0,45
Ilhéus e rochedos emersos no mar	23,22
Arribas e respetivas faixas de proteção	391,54
Faixa terrestre de proteção costeira	40,26
Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre	
Cursos de água e respetivos leitos margens	336,62
Áreas estratégicas de infiltração e proteção e recarga de aquíferos	2 105,81
Áreas de prevenção de riscos naturais	
Zonas ameaçadas pelo mar	125,94
Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo	874,97
Áreas de instabilidade de vertentes	755,56
Total	6 846,96

Os valores totais correspondem à área de território municipal afeto a cada uma das tipologias de área de RE, não se excluindo as situações de sobreposição de tipologias, nem fazendo distinção entre zonas emersas ou marítimas.

No município de Santa Cruz da Graciosa, a área emersa que não se encontra afeta à RE bruta é de aproximadamente 2 241,5 ha, o que equivale a cerca de 37 % do seu território.

A tabela seguinte apresenta a comparação entre as áreas associadas às diferentes tipologias da RE em vigor e da RE bruta proposta, a qual serve de base à proposta de RE final do concelho de Santa Cruz da Graciosa após a exclusão de um conjunto de áreas, em consequência da sua harmonização com o modelo de ordenamento e desenvolvimento que a revisão do PDM propõe.

Tabela 3.2_Comparação das tipologias de áreas de RE em vigor e da RE bruta do concelho de Santa Cruz da Graciosa

Tipologia de área de RE ⁵	RE em vigor (2007)	RE bruta (2024)	Diferença (ha)	Taxa de variação
	Área (ha)	Área (ha)		
Áreas de proteção do litoral				
Faixa marítima de proteção costeira	1 913,94	2 192,58	+278,64	+14,56%
Praias (área emersa)	1,93	0,45	-1,48	-76,68%
Ilhéus e rochedos emersos no mar	22,98	23,22	+0,24	+1,05%
Arribas e respetivas faixas de proteção	685,64	391,54	-294,10	-42,89%
Faixa terrestre de proteção costeira	67,77	40,26	-27,51	-40,59%
Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre				
Cursos de água e respetivos leitos margens	- ⁶	336,62	-	-
Áreas estratégicas de infiltração e proteção e recarga de aquíferos	2 140,49	2 105,81	-34,68	-1,62%
Áreas de prevenção de riscos naturais				
Zonas ameaçadas pelo mar	-	125,94	-	-
Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo	900,55	874,97	-25,58	-2,84%
Áreas de instabilidade de vertentes	-	755,56	-	-
Total	5 733,30	6 846,96	+1 113,66	+19,42%

⁵ Os sistemas aqui apresentados estão de acordo com a nomenclatura atual da RE bruta. As correspondências com os sistemas da RE em vigor, de 2007, foram apresentadas no capítulo 2.

⁶ Não foi possível calcular a área deste sistema, por estar representado apenas sob a forma de linhas.

4. PROPOSTA DE RESERVA ECOLÓGICA

De acordo com o já referido anteriormente, a proposta da RE tem por base a RE bruta adaptada às propostas de ordenamento do município através da identificação e fundamentação de propostas de áreas a excluir, cumprindo com o disposto na alínea b) do artigo 9.º do Regime Jurídico da REN.

Neste sentido, a identificação das áreas propostas para exclusão da RE resulta da sobreposição da proposta de ordenamento da rPDM_SCG com as áreas integradas na RE bruta, selecionando a interseção com solo urbano proposto, o qual inclui quer áreas efetivamente construídas, quer os compromissos urbanístico quer, ainda, solo programado para satisfação de carências.

Neste contexto, as propostas de exclusão resultam em dois tipos de justificação:

- “C” – áreas efetivamente já comprometidas, que são áreas legalmente edificadas ou autorizadas, com compromissos urbanísticos válidos, atividades económicas, infraestruturas e equipamentos, correspondendo às categorias da proposta de ordenamento designadas de “espaços urbanos consolidados”, “espaços polivalentes industriais, de serviços e logística”, “áreas de equipamentos de utilização coletiva” e os “espaços urbanos a consolidar” – todas estas categorias integradas em solo urbano – às quais se juntam, as “áreas de uso especial”, correspondentes às grandes infraestruturas e os “aglomerados rurais” considerados como espaços edificados de povoamento tradicional da ilha Graciosa, ambas categorias do solo rústico. No contexto do referido, as áreas propostas de exclusão da RE correspondentes a áreas não ocupadas entre edificações, tão características do povoamento na Graciosa, integram-se neste tipo de justificação como “áreas edificadas”;
- “E” – áreas a excluir para satisfação de carências existentes em termos de atividades económicas, equipamentos e infraestruturas, integradas em espaços já infraestruturados e parcialmente edificados, e que correspondem a espaços que pela sua localização, pelo seu reduzido nível de compromisso e de ocupação efetiva e pelo potencial de dinamização económica e de atração de residentes, foram selecionadas pelo município como sendo áreas estratégicas de desenvolvimento e concretização do modelo de ordenamento preconizado para o concelho.

Do cruzamento da proposta de ordenamento do rPDM_SCG com as áreas integradas na RE bruta, resultaram um conjunto de propostas de exclusão, identificadas nas tabelas seguintes.

As áreas cuja proposta de exclusão apresentava dimensões inferiores a 100 m² não foram consideradas nesta proposta.

Tabela 4.1_Exclusão de áreas efetivamente comprometidas⁷

Nº de ordem	Área (ha)	Tipologia RE	Fim a que se destina	Síntese de fundamentação
C1	0,018	AIV	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C2	0,019	FTPC	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C3	0,036	AEIPRA	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C4	0,080	AEIPRA	Espaços urbanos consolidados	Área edificada
C5	0,176	AIV	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C6	0,208	AEIPRA	Áreas de equipamentos de utilização coletiva	Área edificada
C7	0,211	FTPC	Áreas de equipamentos de utilização coletiva	Área edificada
C8	0,238	FTPC	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C9	0,263	AEIPRA	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C10	0,344	AEIPRA	Agglomerados Rurais	Área edificada

⁷ As manchas de exclusão estão ordenadas de acordo, primeiramente, com a freguesia a que pertencem e, de seguida, com a área, por ordem crescente de grandeza. No caso das manchas pertencentes a mais do que uma freguesia, optou-se por as alojar à freguesia onde ocupam maior área.

Nº de ordem	Área (ha)	Tipologia RE	Fim a que se destina	Síntese de fundamentação
C11	0,356	FTPC	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C12	0,407	AEIPRA	Áreas de equipamentos de utilização coletiva	Área edificada
C13	0,416	AEIPRA	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C14	0,427	FTPC ZAM	Áreas de uso especial - Áreas portuárias	Área portuária
C15	0,786	AEIPRA	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada Compromisso (proc. 36/2023)
C16	0,851	AEIPRA AIV	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C17	0,957	FMPC FTPC ZAM	Áreas de uso especial - Áreas portuárias	Área portuária
C18	0,983	AEIPRA	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C19	1,001	AEIPRA AFP	Espaço de Exploração de recursos energéticos	Parque fotovoltaico
C20	1,024	AEIPRA	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C21	1,171	FTPC ZAM	Espaços urbanos consolidados	Área edificada
C22	1,196	AFP	Áreas de uso especial - Áreas de gestão de resíduos	Área edificada
C23	1,284	AEIPRA	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C24	1,298	AEIPRA	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C25	1,379	FMPC FTPC ZAM	Áreas de uso especial - Áreas portuárias	Área portuária
C26	1,694	AEIPRA	Espaços polivalentes industriais, de serviços e de logística	Área edificada
C27	1,893	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada
C28	1,943	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada
C29	2,146	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada
C30	2,186	AEIPRA FTPC	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C31	2,276	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada Compromisso (proc. 15/2024)
C32	3,001	AEIPRA	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada Compromisso (proc. 27/2022)
C33	3,156	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada
C34	3,204	FTPC ZAM	Espaços urbanos consolidados	Área edificada Compromisso (proc. 19/2022)
C35	3,825	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada
C36	5,147	AEIPRA	Espaços urbanos consolidados	Área edificada Compromisso (proc. 16/2023)
C37	5,656	AEIPRA	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C38	8,271	AEIPRA	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C39	0,063	AEREHS	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada Compromisso (proc. 25/2024)
C40	0,183	AEREHS	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C41	0,206	FMPC Praias ZAM	Áreas de uso especial - Áreas portuárias	Obras de defesa costeira
C42	0,223	FTPC ZAM	Espaços polivalentes industriais, de serviços e de logística	Área edificada
C43	0,329	FTPC ZAM	Espaços urbanos consolidados	Área edificada Compromisso (proc. 28/2024)
C44	0,515	AEREHS AFP ZAM	Aglomerados Rurais	Área edificada Compromisso (proc. 19/2024)
C45	1,264	AEREHS FP FMPC ZAM	Áreas de uso especial - Áreas portuárias	Obras de defesa costeira.

Nº de ordem	Área (ha)	Tipologia RE	Fim a que se destina	Síntese de fundamentação
C46	1,337	AEIPRA AEREHS	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada Compromisso (proc. 04/2023)
C47	1,708	AEREHS AFP ZAM	Aglomerados Rurais	Área edificada Compromisso (proc. 07/2023)
C48	3,747	AEREHS AFP ZAM	Aglomerados Rurais	Área edificada
C49	4,543	AEREHS AFP FTPC ZAM	Espaços urbanos consolidados	Área edificada Compromissos (proc. 09/2022 e proc. 41/2024)
C50	4,649	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada Compromisso (proc. 40/2024)
C51	5,207	AEREHS AFP	Aglomerados Rurais	Área edificada
C52	5,312	FMPC FTPC ZAM	Áreas de uso especial - Áreas portuárias	Área portuária
C53	16,210	AEIPRA AEREHS	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada Compromissos (proc. 04/2024 e proc.08/2024)
C54	24,828	AEIPRA AEREHS	Aglomerados Rurais	Área edificada Compromissos (proc. 11/2022, proc. 14/2023 e proc. 23/2023)
C55	0,025	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada
C56	0,403	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada
C57	0,016	AEREHS	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C58	0,045	AEREHS	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C59	0,136	AIV FTPC ZAM	Áreas de uso especial - Áreas portuárias	Área portuária
C60	0,182	AFP FMPC ZAM	Áreas de uso especial - Áreas portuárias	Obras de defesa costeira
C61	0,211	AEREHS	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C62	0,367	AEREHS	Áreas de equipamentos de utilização coletiva	Área edificada
C63	0,440	AEIPRA	Espaços urbanos consolidados	Área edificada
C64	0,592	AEREHS	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C65	0,924	AEREHS	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C66	0,946	AEREHS	Espaços urbanos consolidados	Área edificada
C67	1,011	AEREHS	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C68	1,427	AEREHS AFP ZAM	Aglomerados Rurais	Área edificada
C69	2,001	AEIPRA	Espaços urbanos consolidados	Área edificada.
C70	2,501	AEREHS	Áreas de equipamentos de utilização coletiva	Área edificada.
C71	2,935	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada.
C72	3,912	AEREHS	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C73	12,603	AEREHS AFP ZAM	Aglomerados Rurais	Área edificada Compromissos (proc. 22/2023 e proc. 24/2023)
C74	13,049	AEIPRA	Espaços urbanos consolidados	Área edificada Compromisso (proc. 31/2023)
C75	14,977	AEIPRA AEREHS	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada Compromissos (proc.22/2022 e proc. 26/2023)
C76	15,340	AEIPRA	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada. Compromissos (proc. 05/2022, proc. 08/2023 e proc. 09/2023)
C77	18,577	AEIPRA AIV	Aglomerados Rurais	Área edificada Compromissos (proc. 01/2022, proc. 21/2022 e proc. 06/2024)
C78	0,191	AEIPRA	Áreas de equipamentos de utilização coletiva	Área edificada

Nº de ordem	Área (ha)	Tipologia RE	Fim a que se destina	Síntese de fundamentação
C79	0,366	AEIPRA	Áreas de equipamentos de utilização coletiva	Área edificada
C80	0,464	AEIPRA	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C81	0,520	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada
C82	0,591	AEIPRA	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C83	0,643	AEIPRA AEREHS	Aglomerados Rurais	Área edificada
C84	0,731	AEIPRA	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C85	0,838	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada
C86	0,958	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada
C87	0,998	AEIPRA	Áreas de equipamentos de utilização coletiva	Área edificada
C88	1,148	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada Compromisso (proc. 32/2023)
C89	1,458	AEIPRA	Espaços urbanos consolidados	Área edificada Compromisso (proc. 38/2023)
C90	2,880	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada
C91	3,420	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada Compromisso (proc. 18/2023)
C92	3,523	AEIPRA	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada
C93	4,401	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada
C94	4,453	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada Compromisso (proc. 30/2022)
C95	5,889	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada Compromisso (proc. 12/2022)
C96	6,665	AEIPRA	Espaços urbanos consolidados	Área edificada Compromissos (proc. 20/2023 e proc. 31/2024)
C97	7,711	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada.
C98	11,334	AEIPRA	Aglomerados Rurais	Área edificada Compromisso (proc. 05/2023)
C99	23,261	AEIPRA	Espaços urbanos a consolidar	Área edificada Compromissos (proc. 32/2022 e proc. 29/2023)

Legenda: AEIPRA – Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos; AEREHS - Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo; AFP – Arribas e respetivas faixas de proteção; AIV – Áreas de instabilidade de vertentes; FMPC - Faixa marítima de proteção costeira; FTPC - Faixa terrestre de proteção costeira; ZAM - Zonas ameaçadas pelo mar

Tabela 4.2_ Exclusão de áreas destinadas à satisfação de carências existentes em termos de atividades económicas, equipamentos e infraestruturas⁸

Nº de ordem	Área (ha)	Tipologia RE	Fim a que se destina	Síntese de fundamentação
E1	0,610	FTPC ZAM	Áreas de uso especial - Áreas portuárias	Área programada para satisfação de carência em termos de espaços de equipamentos e infraestruturas, em continuidade de áreas de uso especial.
E2	1,881	AEIPRA	Parque fotovoltaico	Área programada para satisfação de carência em termos de infraestruturas, em continuidade do espaço de produção de energias renováveis.
E3	9,987	AEIPRA	Espaços polivalentes industriais, de serviços e de logística	Área programada para satisfação de carência em termos de espaços de atividades económicas, favorecendo a continuidade da

⁸ As manchas de exclusão estão ordenadas de acordo, primeiramente, com a freguesia a que pertencem e, de seguida, com a área, por ordem crescente de grandeza. No caso das manchas pertencentes a mais do que uma freguesia, optou-se por as abocar à freguesia onde ocupam maior área.

Nº de ordem	Área (ha)	Tipologia RE	Fim a que se destina	Síntese de fundamentação
				malha urbana associada a vias já infraestruturadas.

Legenda: AEIPRA – Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos; FTFC - Faixa terrestre de proteção costeira; ZAM - Zonas ameaçadas pelo mar

As áreas efetivamente já comprometidas (“C”) correspondem a uma área total de 329,62 ha e incidem sobretudo na categoria de “Aglomerados Rurais” (cerca de 136,4 ha) e de “Espaços urbanos a consolidar” (cerca de 110,3 ha), seguindo-se a categoria dos “Espaços urbanos consolidados” (cerca de 39 ha). Nas restantes categorias da proposta de ordenamento, as áreas propostas a exclusão, apresentam todas menos de 10 ha.

Relativamente às áreas a excluir para satisfação de carências existentes em termos de atividades económicas, equipamentos e infraestruturas (“E”), estas abrangem uma área total de aproximadamente 12,5 ha e dividem-se entre as categorias de “Espaços polivalentes industriais, de serviços e de logística” (9,98 ha), o “Espaços de produção de energias renováveis” (1,88 ha) e “Áreas de uso especial - Áreas portuárias” (0,61 ha), correspondendo a espaços selecionados pelo município como sendo áreas estratégicas de desenvolvimento e concretização do modelo de ordenamento preconizado para o concelho.

Na tabela seguinte sintetiza-se as áreas propostas para exclusão da RE segundo o tipo justificação de exclusão e as tipologias de RE afetadas. Por vezes coexiste mais que uma tipologia RE no mesmo espaço, havendo sobreposição total ou parcial de diferentes tipologias na mesma área de exclusão, esta situação corresponde a um adicional de 24,7 ha.

Tabela 4.3_ Síntese das áreas a excluir da RE

Tipologia de RE	Áreas efetivamente já comprometidas (C)			Áreas para satisfação de carências existentes (E)		
	Superfície (ha)	% referente à tipologia	% superfície do concelho	Superfície (ha)	% referente à tipologia	% superfície do concelho
Áreas de proteção do litoral						
Faixa marítima de proteção costeira	5,29	0,24%	0,09%	-	-	-
Praias	0,04	8,37%	0,00%	-	-	-
Arribas e respetivas faixas de proteção	12,41	3,17%	0,20%	-	-	-
Faixa terrestre de proteção costeira	12,64	31,40%	0,21%	0,61	1,52%	0,01%
Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre						
Áreas estratégicas de infiltração e proteção e recarga de aquíferos	244,28	11,60%	4,02%	11,87	0,56%	0,20%
Áreas de prevenção de riscos naturais						
Zonas ameaçadas pelo mar	16,65	13,22%	0,27%	0,02	0,01%	0,0003%
Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo	37,19	4,25%	0,61%	-	-	-
Áreas de instabilidade de vertentes	1,12	0,15%	0,02%	-	-	-
Total	329,62	4,81%	5,43%	12,50	0,18%	0,206%

A área total a excluir da RE, considerando as diferentes tipologias de área, é de 342,12 ha, correspondendo esta área na sua grande maioria, de acordo com a proposta de ordenamento da revisão do PDM de Santa Cruz da Graciosa e como já referido, aos aglomerados rurais. As tipologias de área de RE mais afetadas são as “Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos” e

as “Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo”, que correspondem a mais cerca de 86% da área total de desafetações. Excluindo as sobreposições entre tipologias de RE, a área a excluir é de 317,40 ha.

Na peça desenhada 02, no Anexo II, identificam-se as áreas a excluir da RE bruta.

5. ANÁLISE COMPARATIVA DA RESERVA ECOLÓGICA

No sentido de avaliar as diferenças entre as áreas integradas na RE atualmente em vigor e as áreas afetas à RE final proposta, procedeu-se à sobreposição das duas reservas na área de intervenção da rPDM_SCG, área terrestre, tendo-se procedido a pequenos ajustes à RE em vigor de modo a harmonizar a linha de costa com a cartografia homologada no âmbito da rPDM_SCG.

Figura 5.1_Comparação entre a área do município abrangida pela RE em vigor e a área de RE final proposta no âmbito da rPDM_SCG



A tabela seguinte permite comparar as áreas de RE em vigor e a área de RE final proposta no âmbito da rPDM_SCG.

Tabela 5.1_Comparação entre a área de RE em vigor e a RE final proposta

	Superfície (ha)	% do concelho integrado na RE
RE em vigor*	2 705,60	44,58 %
RE final proposta*	3 397,85	55,98 %

Legenda: (*) Área terrestre, correspondendo à área e respetiva percentagem de território municipal afeto à RE, não contabilizando as situações de sobreposição de tipologias, nem a área marinha

Pode concluir-se que a área que integra a atual proposta de RE (3 397,85 ha) é superior ao considerado na RE em vigor (2 705,60 ha), não podendo esta divergência (692,25 ha) ser analisada com rigor, atendendo a tudo o que foi anteriormente referido sobre a alteração dos critérios e informação de base que foram utilizados na delimitação da RE em vigor no âmbito do PDM vigente.

Importa referir novamente que o enquadramento legal se alterou entre as duas delimitações bem como os respetivos critérios de delimitação. A esta mudança estão associadas mudanças em termos de regime de gestão. Acresce que o rigor cartográfico atual e as alterações na legislação podem justificar por si só esta diferença.

Na tabela seguinte apresenta-se uma comparação entre as duas RE, desagregada pelas principais tipologias de área da RE, conforme correspondência apresentada na Tabela 2.1.

Tabela 5.2_ Análise comparativa entre a área de RE em vigor e a RE final proposta

Tipologia de RE	RE em vigor (2007)	RE final proposta (2025)	Diferença (ha)	Taxa de variação
	Superfície (ha)	Superfície (ha)		
Áreas de proteção do litoral				
Faixa marítima de proteção costeira	1 913,94	2 186,76	+272,82	+14,25%
Praias (área emersa)	1,93	0,41	-1,52	-78,61%
Ilhéus e rochedos emersos no mar	22,98	23,22	+0,24	+1,05%
Arribas e respetivas faixas de proteção	685,64	379,14	-306,50	-44,70%
Faixa terrestre de proteção costeira	67,77	27,01	-40,76	-60,15%
Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre				
Cursos de água e respetivos leitos margens	- ⁹	336,62	+336,62	-
Áreas estratégicas de infiltração e proteção e recarga de aquíferos	2 140,49	1 849,66	-290,83	-13,59%
Áreas de prevenção de riscos naturais				
Zonas ameaçadas pelo mar	-	109,28	+109,28	-
Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo	900,55	837,78	-62,78	-6,97%
Áreas de instabilidade de vertentes	-	754,44	+754,44	-
Total	5 733,30 ha	6 504,31 ha	+771,01 ha	+13,45 %

Na peça desenhada 03, no Anexo II, apresenta-se a RE final proposta para o concelho de Santa Cruz da Graciosa, para publicação, após aprovação.

⁹ Não foi possível calcular a área deste sistema, por estar representado apenas sob a forma de linhas.

6. BIBLIOGRAFIA

SRAAC/ DROTRH, 2021. Orientações Metodológicas para a delimitação da Reserva Ecológica no PDM da RAA-alteração de julho 2021.

Página propositadamente deixada em branco

Página propositadamente deixada em branco

ANEXO I – Cartografia de Pormenor de Risco de Galgamentos e/ou Inundações Costeiras para as ilhas de Santa Maria, Terceira, Graciosa, Pico, Faial e Corvo – Cartografia e Relatório final – Fase 4

Página propositadamente deixada em branco

Página propositadamente deixada em branco

Página propositadamente deixada em branco



—
Matosinhos
R. Tomás Ribeiro, nº412 – 2º
4450-295 Matosinhos Portugal

Tel (+351) 229 399 150
Fax (+351) 229 399 159

Lisboa
Rua Duque de Palmela
nº 25 – 2º
1250-097 Lisboa Portugal

Tel (+351) 213 513 200
Fax (+351) 213 513 201

geral@quaternaire.pt
www.quaternaire.pt

—