



REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES
SECRETARIA REGIONAL DO TURISMO, MOBILIDADE E INFRAESTRUTURAS
LABORATÓRIO REGIONAL DE ENGENHARIA CIVIL



Exm^{o(a)} Senhor(a)

Direção Regional da
Cooperação com o Poder
Local
Palácio dos Capitães Gerais
9700-902 Angra do Heroísmo

Vossa referência

Data

Nossa referência

398/26/LREC Proc. nº 202

Data

14/04/2026

ASSUNTO: “PARECER DA 2ª REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE PONTA DELGADA: FASE 3 - PROJETO DE PDM E AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA (AAE)”

No âmbito da 2ª. Revisão do Plano Diretor Municipal de Ponta Delgada, junto se envia o parecer emitido pelo Laboratório Regional de Engenharia Civil (LREC) no que diz respeito aos documentos constituintes da Fase 3 – Projeto de PDM e da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE).

Mais se informa que o representante do LREC, Doutor Paulo Amaral, vai estar presente na reunião da Comissão de Acompanhamento, a realizar-se nos dias 22 e 23 de abril.

Com os melhores cumprimentos

A Diretora do Serviço de Geotecnia, Sustentabilidade e Prospeção

Ana Maria Mota de Albergaria Pacheco Malheiro

Sro

Parecer da 2.^a Revisão do Plano Diretor Municipal de Ponta Delgada

No âmbito da 2.^a Revisão do Plano Diretor Municipal de Ponta Delgada (2rPDMPDL), apresenta-se o parecer do LREC, tendo em consideração as peças escritas e desenhadas disponibilizadas na Fase 3 – Projeto de PDM e AAE, nomeadamente:

- Volume I - Regulamento e respetivas peças desenhadas (PDF; fevereiro 2026):
 - Planta de ordenamento I (PDF; gdb; fevereiro 2026);
 - Planta de ordenamento II (PDF; gdb; ppkx; fevereiro 2026 – ficheiro pdf com designação de março);
 - Planta de condicionantes I (PDF; gdb; fevereiro 2026);
 - Planta de condicionantes II (PDF; gdb; fevereiro 2026).
- Volume II – Relatório e respetivos anexos (PDF; fevereiro 2026):
 - Anexo I – Relatório com a indicação das autorizações de operações urbanísticas emitidas;
 - Anexo II – Ficha de dados estatísticos;
 - Anexo III – Peças desenhadas:
 - Planta de enquadramento regional (PDF; fevereiro 2026);
 - Planta da situação existente (PDF; gdb; fevereiro 2026);
 - Planta de estrutura ecológica municipal (PDF; gdb; fevereiro 2026);
 - Planta de compromissos (PDF; gdb; fevereiro 2026);
 - Planta de proposta de RAR (PDF; gdb; fevereiro 2026);
 - Planta de proposta de RE (PDF; gdb; fevereiro 2026);
 - Planta de pormenor da delimitação dos perímetros urbanos (PDF; gdb; ppkx; fevereiro 2026);
 - Anexo IV – Proposta de Reserva Ecológica versão “Bruta” (PDF; MPK; MXD; GDB; SHP; novembro 2024);
 - Anexo V – Carta Educativa;
 - Anexo VI – Mapa de Ruído.
- Volume III – Avaliação Ambiental Estratégica:
 - Relatório Ambiental (PDF; fevereiro 2026);
 - Resumo Não Técnico (PDF; fevereiro 2026).
- Volume IV – Programa de execução, plano de financiamento e plano de monitorização (PDF; fevereiro 2026);

— Volume V – Caracterização e diagnóstico e respetivas anexos (PDF; fevereiro 2026);

De um modo global, os documentos apreciados encontram-se bem estruturados e fundamentados, o que permite atribuir uma apreciação positiva, embora condicionada à ponderação / internalização de algumas recomendações / sugestões apresentadas ao longo deste documento.

Os comentários ou recomendações dizem respeito, essencialmente, a aspetos que podem implicar futuramente risco para pessoas e bens, pelo que devem merecer uma análise e atenção cuidadas por parte da equipa do plano e do município, com vista à sua integração na nova revisão do PDM.

Posto isto, apresentam-se as sugestões/comentários para ponderação e avaliação.

VOLUME I – REGULAMENTO

Na alínea d) do artigo 3.º, sob epígrafe “Objetivos e estratégia” sugere-se que onde se lê “(...), minimizando as situações de risco de pessoas e bens”, deva ler-se “(...), minimizando as situações de risco para pessoas e bens”.

Na alínea b) do n.º 5 do artigo 17.º, sugere-se que onde se lê “(...), podem ser viabilizadas em qualquer área ou local (...)”, deva ler-se “(...), podem ser viabilizadas em qualquer área ou local (...)”.

Relativamente às áreas de risco natural propostas no artigo 54.º, recomenda-se que sejam incluídas as arribas e respetivas faixas de proteção nas áreas de risco natural, à semelhança do já efetuado em outros processos de revisão de PDM’s na Região.

A justificação desta recomendação prende-se com o facto de as arribas constituírem áreas de proteção do litoral, materializadas por faixas de proteção para a prevenção de riscos e segurança de pessoas e bens, entre outras coisas. Tendo em conta a sua morfologia e os agentes atuantes, estas estruturas naturais apresentam elevada propensão para a ocorrência de processos de instabilidade que, em último caso, promovem o recuo da linha de costa. Nem sempre, ou raramente, o zonamento da suscetibilidade à instabilidade de vertente (Áreas de risco natural) coincide com a faixa de proteção das arribas, tendo em conta que não é tido em consideração o efeito de recuo na produção das cartas de suscetibilidade

a movimentos de vertente. Para as arribas e respetiva faixa de proteção, tendo em consideração que um dos objetivos desta faixa de proteção é a minimização de efeitos produzidos pelos processos de instabilidade geomorfológica que atuam ao nível das arribas, julgamos importante incluir no modelo de ordenamento deste PDM (regulamento e Planta de Ordenamento) a delimitação das arribas e respetivas faixas de proteção nas áreas de risco natural e associar as mesmas ao regime definido no artigo 54.º.

Relativamente à alínea c) do n.º 3 do artigo 54.º importa referir o seguinte:

- Sugere-se que onde se lê: “(...) durante o período de vigência do anterior POOC;” passe a ler-se “(...) durante o período de vigência do anterior POOC (Plano de Ordenamento da Orla Costeira Troço Feteiras / Lomba de São Pedro, publicado pelo Decreto Regulamentar Regional n.º 29/2007/A, de 5 de dezembro);”
- Sugere-se que se esclareça se esta restrição é apenas para a área de intervenção do POOC, ou se também se aplica à restante área do concelho.

PEÇAS DESENHADAS – PLANTA DE ORDENAMENTO

Relativamente às áreas de risco natural, importa referir que a delimitação das zonas ameaçadas por instabilidade de vertente corresponde à delimitação das áreas de instabilidade de vertente da Reserva Ecológica Bruta, mas não inclui a delimitação das arribas e respetivas faixas de proteção (Figura 1).

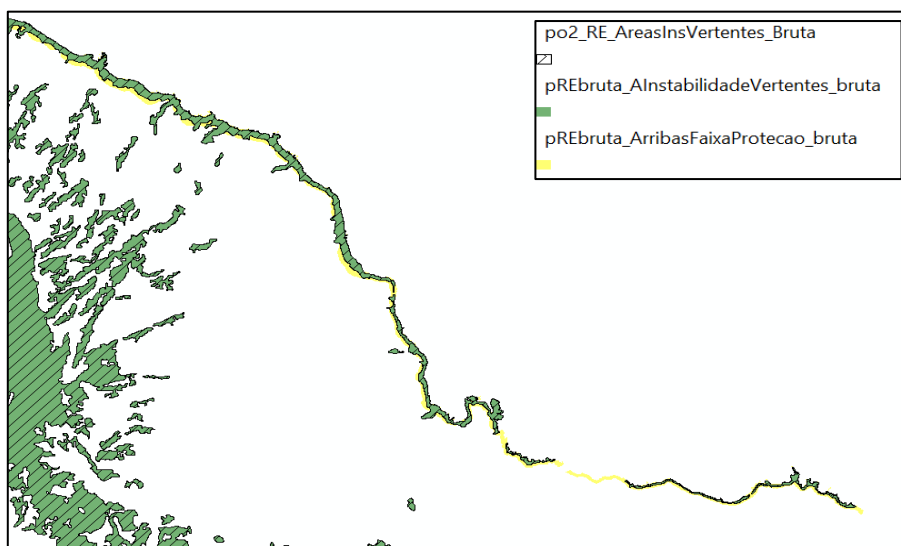


Figura 1 – Delimitação das zonas ameaçadas pela instabilidade de vertente da PO II vs Delimitação das áreas de instabilidade de vertentes e das arribas e respetivas faixas de proteção da Reserva Ecológica Bruta.

Quanto às vias propostas, importa referir que existem duas vias que se sobrepõem a riscos naturais, nomeadamente zonas ameaçadas pelo mar, provenientes da classe vulnerabilidade elevada da cartografia de pormenor de risco de galgamentos e inundações costeiras no âmbito da revisão do PDM Ponta Delgada.

No entanto, e tendo em consideração o referido na tabela de atributos da *shapefile* que contém esta informação, realça-se que uma das vias já se encontra executada. A outra via, de acordo com a Figura 2, sobrepõe-se a zonas ameaçadas pelo mar, pelo que pode existir constrangimento, conforme a proposta de regulamento, situação que deverá ser acautelada.

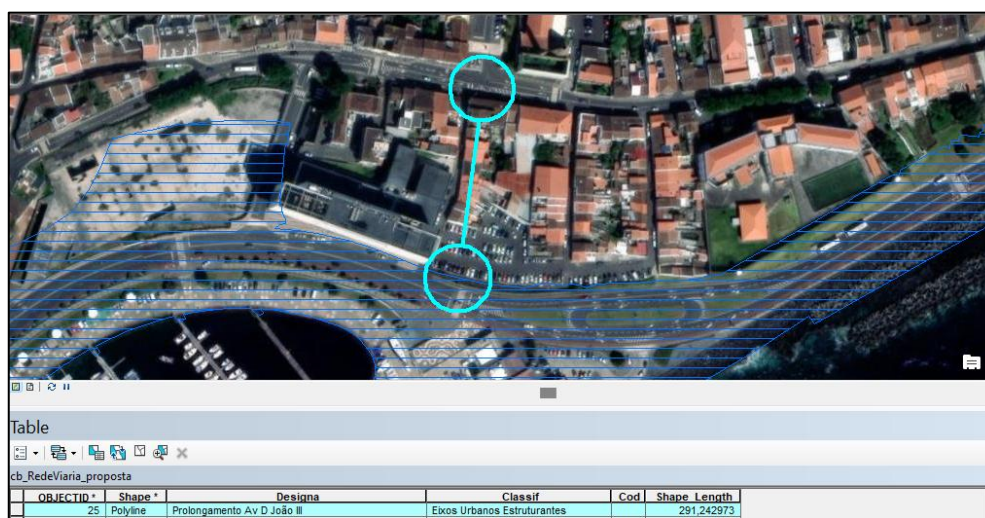


Figura 2 – Vias propostas vs áreas de risco natural, nomeadamente zonas ameaçadas pelo mar.

VOLUME II – RELATÓRIO

Na página 3 deste Relatório, onde se lê “O concelho de Ponta Delgada constitui a principal motor de desenvolvimento (...)”, deve ler-se “O concelho de Ponta Delgada constitui o principal motor de desenvolvimento (...)”.

Verifica-se que, no sub-capítulo 2.2 – Contexto normativo (página 12), a menção ao “Programa de execução” encontra-se repetida na listagem dos documentos que acompanham o Plano. Para além disso, e de acordo com o disposto no n.º 2 do artigo 4.º da proposta de regulamento, nesta listagem está em falta o Relatório de delimitação da Reserva Ecológica (alínea n) do n.º 2 do artigo 4.º), bem como o Relatório de alteração da Reserva Agrícola Regional (alínea o) do n.º 2 do artigo 4.º).

O sub-capítulo 2.3 – Objetivos da revisão do PDM enumera os objetivos da revisão deste PDM; no entanto, verifica-se que o objetivo “Ajustar o modelo de ordenamento considerando as opções da política de habitação regional e municipal, mantendo a aposta na reabilitação e revitalização urbanas e a proteção do património edificado” (página 12) não foi transposto para o artigo 3.º da proposta de regulamento, pelo que se propõe a uniformização destes documentos.

A análise ao sub-capítulo 3.1.2 – Reserva Ecológica será efetuada num outro separador no final deste parecer.

Na página 47, onde se lê “(...) que passaram a ficar integrados noutras categorias de espaço. outros espaços”, deve ler-se “(...) que passaram a ficar integrados noutras categorias de espaço”.

No sub-capítulo 3.2.1 – Aspetos gerais do solo rústico, página 48, sugere-se que se altere a designação “deslizamentos de vertentes” para “movimentos de vertente”, uma vez que podem ocorrer outras tipologias de movimentos de vertente, para além de deslizamentos. Para além disso, a alteração relativa aos movimentos de vertente também se ajusta ao disposto no n.º 14 do artigo 17.º da proposta de regulamento.

Na página 49, onde se lê “Procedeu-se ainda a reorganização de alguns artigos tem em vista (...)”, deve ler-se “Procedeu-se ainda a reorganização de alguns artigos tendo em vista (...)”.

No sub-capítulo 3.4.3 – Áreas de risco natural, página 73, e de forma a uniformizar com o proposto no n.º 5 do artigo 54.º, onde se lê: “(...) admitem-se obras de construção e obras de urbanização, (...)”, deve ler-se “(...) admitem-se obras de construção e obras de urbanização e de ampliação, (...)”.

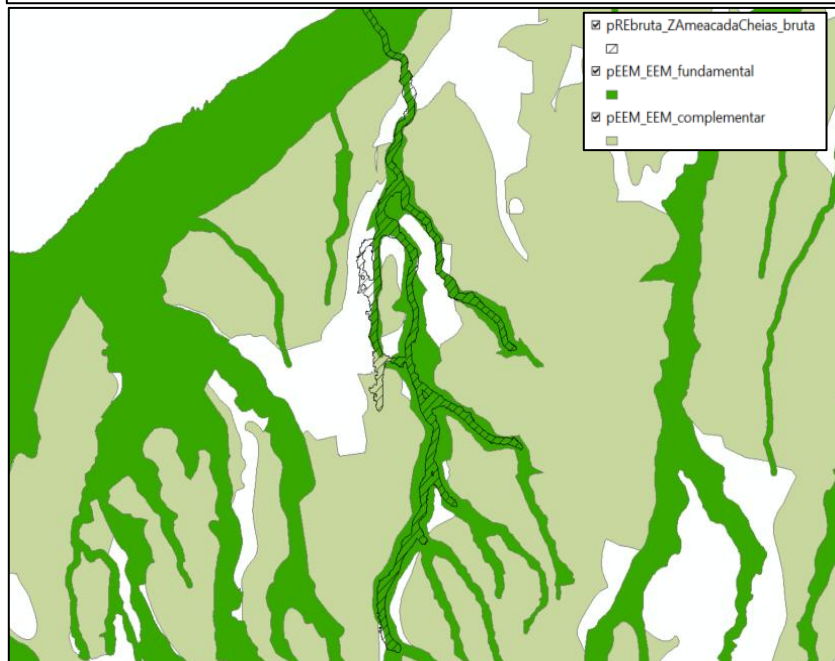
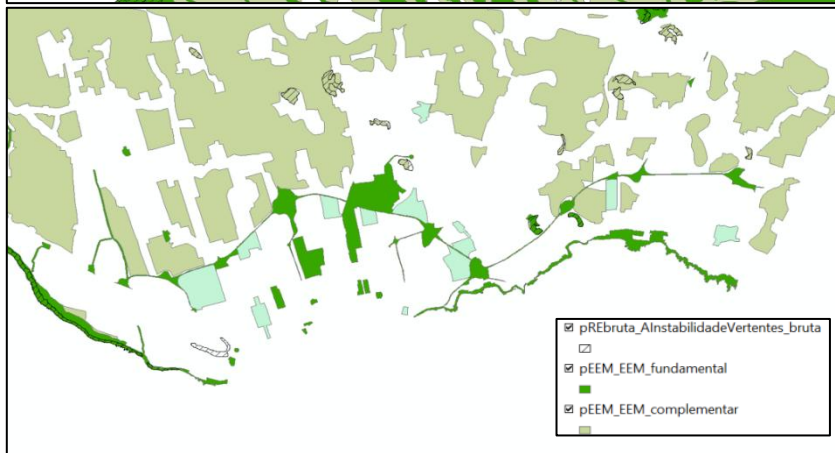
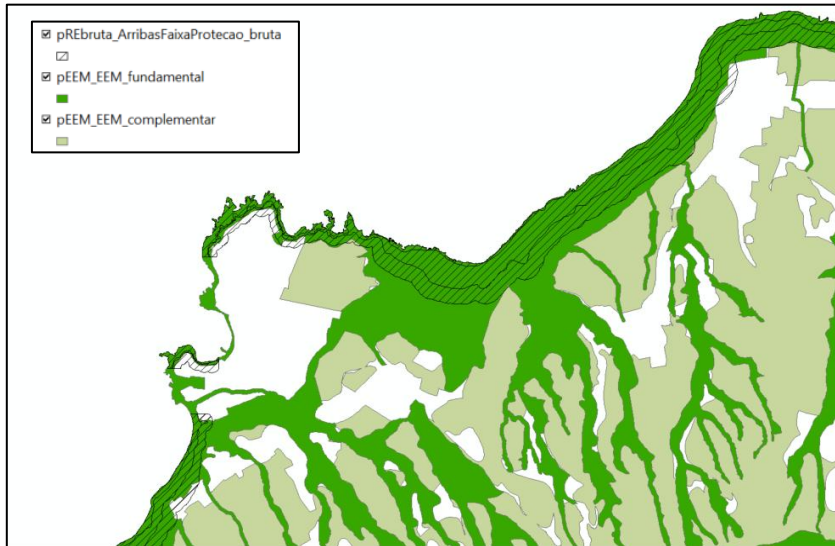
No capítulo 4 – Programa de Execução, são elencadas todas as unidades operativas de planeamento e gestão, relativamente à UOPG 2 – Lagedo Norte. Considera-se pertinente que se refira que parte desta área já esteve em discussão pública para a delimitação de uma unidade de execução, Aviso n.º 4/2026, de 16 de janeiro de 2026, propondo-se que se esclareça a alteração dos limites face ao apresentado no referido Aviso.

Relatório com a indicação das autorizações de operações urbanísticas emitidas

Relativamente ao que foi apresentado, questiona-se se, nestes compromissos, foram considerados os PIP.

Peças Desenhadas – Planta de estrutura ecológica municipal

De acordo com o descrito, tanto no relatório como no regulamento, a Estrutura Ecológica Fundamental (EEF) corresponde aos espaços naturais e culturais e a Estrutura Ecológica Complementar (EEC) inclui os restantes sistemas de RE, estando as áreas de risco tanto na EEF como na EEC. No entanto, verifica-se que nem toda a área delimitada como áreas de instabilidade de vertente, como zonas ameaçadas pelo mar, como zonas ameaçadas pelas cheias e como arribas e respetivas faixas de proteção, estão contempladas como EEF e/ou EEC (exemplos nas Figuras abaixo).



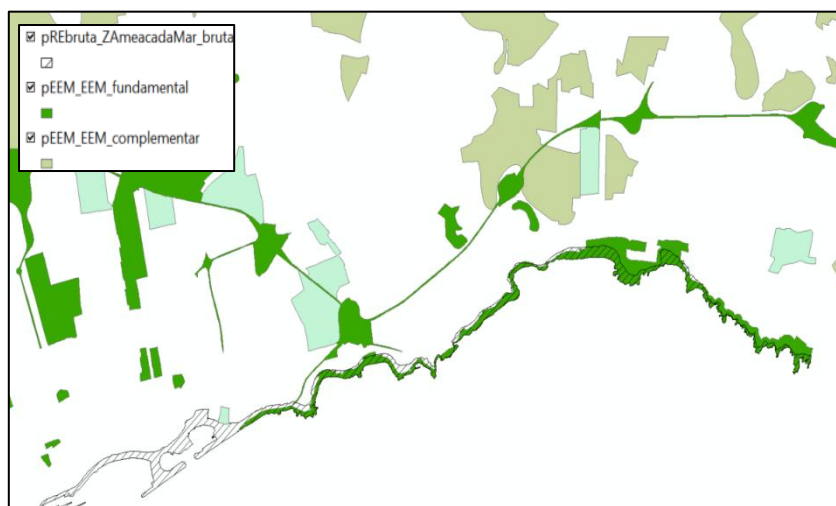


Figura 3 – Delimitação da Estrutura Ecológica Municipal vs Delimitação das áreas de risco e Reserva Ecológica Bruta.

VOLUME III – AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA – RELATÓRIO AMBIENTAL

No capítulo 1 – Sumário Executivo, página 1, sugere-se que se altere a designação “deslizamentos de massas” para “movimentos de vertente”, uma vez que podem ocorrer outras tipologias de movimentos de vertente, para além de deslizamentos (esta questão deve ser corrigida no restante documento: páginas 40, 43, 52, 61 e 66).

Ainda na página 1, indica-se o seguinte:

- Onde se lê: “Cerca de 3,08ha do edificado do concelho encontra em classe (...)”, deve ler-se “Cerca de 3,08ha do edificado do concelho encontra-se em classe (...)”;
- Sugere-se que se confirme se a terminologia “susceptibilidade “Elevada” a Galgamentos Costeiros” não deveria ser vulnerabilidade. Para além disso, importa perceber se a área contabilizada tem em conta as Zonas Ameaçadas pelo Mar, provenientes do PRAC, e as áreas da cartografia de pormenor elaborada para o concelho;
- Importa esclarecer se relativamente à área de desgaseificação difusa, a área apresentada corresponde à classe de susceptibilidade elevada ou incorpora todas as classes (elevada, moderada e baixa).

Quanto ao Quadro 6.1.2 – Síntese dos indicadores selecionados para o FS “Vulnerabilidades e Riscos”, páginas 39 a 41, tecem-se os seguintes comentários:

- Na coluna “Situação Atual” do indicador “Áreas de risco e respetiva ocupação humana de áreas de risco”, são apresentadas as classes Baixa, Moderada e Elevada; no entanto, não é referido se estas classes são referentes a suscetibilidade, vulnerabilidade ou risco. Neste sentido, sugere-se que se acrescente essa informação;
- Questiona-se se, nas áreas de galgamentos costeiras, foram consideradas as zonas ameaçadas pelo mar, provenientes do PRAC. Em caso afirmativo, questiona-se em que classe foram consideradas;
- Tendo em consideração que no risco de movimentos de vertente só se menciona a classe elevada, questiona-se se as restantes classes (moderada e baixa) não estão sobrepostas à ocupação humana. Em caso de sobreposição, propõe-se que se acrescente as percentagens de cada classe;
- Julga-se que a desgaseificação difusa também deve ser apresentada com as diferentes classes de suscetibilidade existentes;
- Considera-se pertinente identificar que “PGRIA – Grota da Areia” refere-se ao risco de cheias e inundações e que “PGRIA – Orla Costeira São Roque” refere-se a galgamentos costeiros. Propõe-se ainda que a área do PGRIA – Orla Costeira São Roque seja incorporada às áreas dos “Galgamentos costeiros”.

Na página 43, é mencionado o seguinte: *“De acordo com a informação disponível no Portal do Ordenamento do Território do Governo dos Açores, para as fumarolas não foi efetuada qualquer delimitação de suscetibilidade, pelo facto destas se inserirem em áreas identificadas como de perigosidade/ suscetibilidade elevada para a desgaseificação difusa.”* Não obstante, importa realçar que no âmbito da revisão deste PDM foram consideradas “Áreas ameaçadas por desgaseificação difusa – concentração”, provenientes da suscetibilidade de desgaseificação difusa de CO₂ – Concentração, onde estão definidas três classes (reduzida, moderada e elevada). Neste sentido, considera-se importante rever a informação mencionada neste capítulo para estar em consonância com a proposta do Plano.

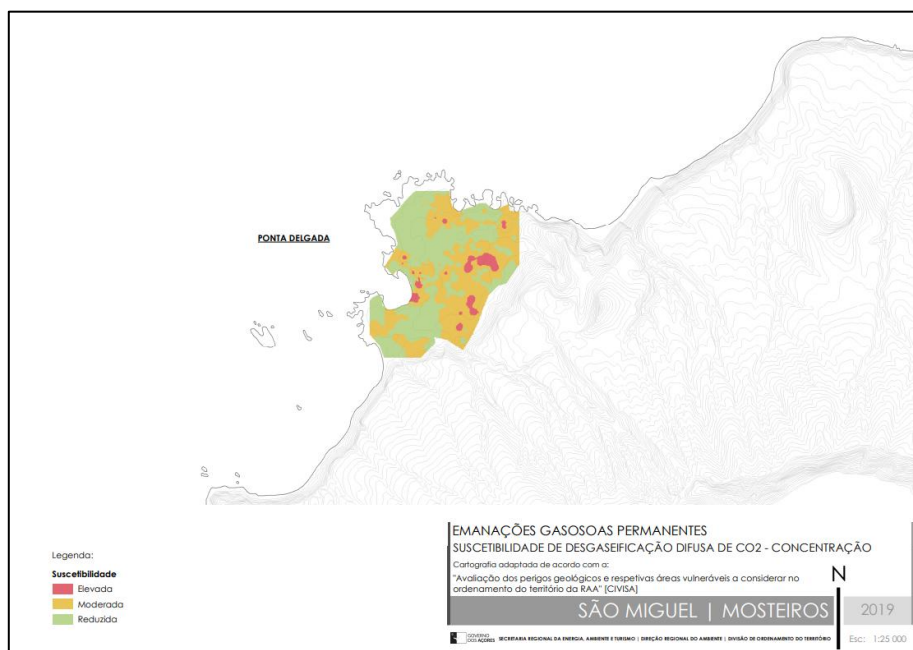


Figura 4 – Cartografia da susceptibilidade de desgaseificação difusa de CO₂ – Concentração, presente no Portal de Ordenamento do Território dos Açores (https://ot.azores.gov.pt/store/inc/RiscosNaturais/02_EmanacoesGasosas/01_SMG/EGP2_SMG_Mosteiros.pdf).

Na análise ao risco de galgamentos costeiros (páginas 45 e 46) deve acrescentar-se a caracterização da cartografia proveniente do PGRIA 2022-2027 (presente nas páginas 49 e 50) e das Zonas Ameaçadas pelo Mar proveniente do Plano Regional para as Alterações Climáticas (PRAC).

Quanto ao Quadro 6.1.6 - Questões-chave da situação atual para o FS “Vulnerabilidades e Riscos”, julga-se que na Questão-chave devem ser esclarecidas as seguintes questões:

- Julga-se que as classes dos galgamentos costeiros são referentes a cartografia de vulnerabilidade e não de susceptibilidade. Para além disso, importa perceber se estão todas as cartografias englobadas no valor identificado;
- Propõe-se acrescentar as diferentes classes de susceptibilidade à desgaseificação difusa – concentração.

No sub-capítulo 8.2.2 – Monitorização Territorial, nomeadamente no Quadro 8.1 - Indicadores de monitorização ou seguimento para a área de intervenção da 2ª rPDM_PD, página 270, é apresentado o indicador “Projetos de monitorização de

instabilidade geológica associado à proximidade a cavidades vulcânicas (referente aos últimos 10 anos)”, sendo uma das fontes de informação o LREC. Neste sentido, importa alertar que, caso os trabalhos que o LREC tenha efetuado ou venha a efetuar tenham sido realizados para terceiros, a divulgação dessa informação carece da respetiva autorização, uma vez que o LREC não é o proprietário do referido trabalho.

VOLUME IV – PROGRAMA DE EXECUÇÃO, PLANO DE FINANCIAMENTO E PLANO DE MONITORIZAÇÃO

Sugere-se que se inclua número de páginas a este documento, de modo a facilitar a sua análise.

No texto posterior à Tabela 2.1- Projetos é referido que o prazo de execução deste plano é de 10 anos. No entanto, no n.º 2 do artigo 56.º da proposta de regulamento é referido que o período de vigência é de 15 anos. Assim, propõe-se que se defina uma data de vigência e se uniformize em toda a documentação.

Relativamente aos temas e projetos apresentados considera-se que está em falta o tema “riscos naturais” e respetivos projetos, propondo-se de seguida vários projetos.

Como é de conhecimento geral, os fenómenos da desgaseificação não se restringem apenas às manifestações fumarólicas e às nascentes. A desgaseificação difusa manifesta-se no solo e/ou em nascentes termais e frias gasocarbónicas, e surge geralmente em concentrações de dióxido de carbono (CO₂), radão (²²²Rn) e outros elementos (ex: He, H₂S, etc.). Na verdade, e embora na maioria dos casos de modo impercetível, ocorre permanentemente através dos solos.

Neste sentido, conforme disposto no ofício n.º 210/21/LREC, de 17/06/2021, e tendo em conta:

- (1) o potencial de ocorrência de processos de desgaseificação difusa generalizada no concelho de Ponta Delgada (e.g., Silva *et al.*, 2016). De acordo com Maia, M. (2024), cerca de 27% dos edifícios amostrados (nesta tese de mestrado) apresentam valores médios anuais de concentração de radão superiores ao limite recomendado na legislação nacional (300 Bq/m³);

(2) o risco dos processos de desgaseificação para a saúde pública. A exposição a elevadas concentrações de radão fomenta o desenvolvimento de doenças cancerígenas;

(3) o facto de não ser possível, em sede deste instrumento, exigir aos particulares a realização de estudos para avaliação da suscetibilidade de desgaseificação difusa para novas construções e obras de urbanização, fora das áreas ameaçadas por desgaseificação difusa;

Propõe-se que no âmbito do programa de execução sejam contemplados estes dois projetos:

- Desenvolver cartografia de risco de desgaseificação difusa;
- Definir orientações técnicas destinadas à mitigação da desgaseificação difusa no âmbito dos processos de licenciamento municipal.

Por último, e conforme já mencionado no ofício n.º 210/21/LREC, de 17/06/2021, propõe-se que se acrescente um projeto para elaboração de cartografia de aptidão geotécnica.

VOLUME V – CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO

Constata-se que determinadas recomendações constantes do ofício n.º 210/21/LREC, de junho de 2021 não foram consideradas, pelo que se considera pertinente a sua reapreciação, com vista à melhoria e/ou correção dos conteúdos do presente relatório, designadamente:

- Numa análise de carácter genérico, chama-se a atenção que na apresentação de algumas figuras (correspondentes a gráficos) com referência às freguesias do concelho não existe uma uniformidade de exposição da informação, o que torna a interpretação por freguesia dificultada. A título exemplificativo, as figuras 5.2.3 (página 174) e 5.3.4 (página 180), apresentam informação quantitativa de apenas determinadas freguesias do concelho. Já noutras figuras, como por exemplo a figura 5.3.5 (página 181), são discriminadas as restantes freguesias. Neste sentido, sugere-se a uniformização da informação para uma melhor interpretação das condições de referência por freguesia; caso não se aplique a todas, sugere-se que se explique o mesmo no texto referente ao gráfico em questão;

— No que diz respeito à caracterização genérica da geologia (página 144), verifica-se uma indicação imprecisa na descrição do tipo de maciços eruptivos. No arquipélago dos Açores, na ilha de São Miguel, e em particular no concelho de Ponta Delgada, dado o contexto geotectónico, não existem rochas de natureza andesítica, nem dolerítica. Apenas existe um amplo espectro de maciços rochosos e terrosos da série alcalina, que varia desde os materiais de natureza traquítica (s.l.) até aos materiais vulcânicos de natureza basáltica (s.l.).

Por outro lado, os maciços vulcânicos rochosos, para além de poderem apresentar disjunções prismáticas colunares, apresentam-se fraturados devido a vários motivos, nomeadamente: arrefecimento no período de instalação do corpo lávico, fadiga, descompressão, variação de temperatura, etc., que favorecem a ocorrência de processos de instabilidade geomorfológica, em particular a queda de blocos rochosos e os desabamentos. O processo de toppling ocorre, mas apenas de forma muito pontual e em determinados contextos estruturais.

Para suporte técnico da informação sobre a geologia, sugere-se a consulta dos documentos técnico científicos produzidos por Queiroz (1997) e Ferreira (2000), cuja referência dos elementos bibliográficos encontra-se no final deste documento.

Na página 144, onde se lê “(...) e materiais de projeção tais como brechas, pedrapomes, escórias, (...)”, deve ler-se “(...) e materiais de projeção tais como brechas, pedra-pomes, escórias, (...)”.

Relativamente aos riscos naturais, nomeadamente no que concerne às zonas ameaçadas pelo mar, páginas 154 e 155, e tendo em consideração o descrito no relatório da delimitação da Reserva Ecológica Bruta, considera-se pertinente que se incluam nesta caracterização as áreas provenientes do PGRI 2022-2027 e da Cartografia de pormenor de risco de galgamentos e inundações costeiras no âmbito da revisão do PDM Ponta Delgada.

No que concerne às propostas de exclusão da Reserva Ecológica Bruta, para delimitação da Reserva Ecológica Final, e antes de fazer a análise às mesmas, considera-se pertinente definir os seguintes termos:

O Risco (Risk) é definido como “o número de mortos, feridos expectáveis e prejuízos materiais diretos e indiretos devidos a um fenómeno natural particular” e corresponde ao produto da perigosidade pela vulnerabilidade e pelo valor de um elemento ou conjunto de elementos em risco.

A Perigosidade (natural hazard) consiste na probabilidade de ocorrência de um fenómeno potencialmente destruidor, num determinado período de tempo e numa dada área. O conceito de Suscetibilidade (susceptibility), corresponde à probabilidade espacial de ocorrência de um determinado fenómeno numa dada área com base nos fatores condicionantes do terreno, independentemente do seu período de recorrência.

Os elementos em risco correspondem a todos os elementos passíveis de serem afetados (e.g. pessoas, animais, equipamentos, infraestruturas, ou atividades económicas) e o conceito de vulnerabilidade (vulnerability) corresponde ao “grau de perda expectável” de um ou mais elementos em risco resultante da ocorrência de um fenómeno natural de determinada magnitude, sendo expressa numa escala entre 0 (sem perda) e 1 (perda total).

A classificação do solo como urbano observa diversos critérios, como por exemplo, a existência de aglomerados de edifícios, população e atividades geradoras de fluxos significativos de população, bens e informação e a existência de infraestruturas urbanas e de prestação dos serviços associados, compreendendo, no mínimo, os sistemas de transportes públicos, de abastecimento de água e saneamento, de distribuição de energia e de telecomunicações (n.º 3 do artigo 7.º do Decreto Regulamentar n.º 15/2015, de 19 de agosto).

Nesta sequência, considera-se que os elementos em risco dizem respeito a todos os componentes físicos, sociais, económicos e ambientais que podem ser afetados por fenómenos naturais. Estes elementos são particularmente

relevantes nas áreas urbanas devido à elevada concentração de pessoas, infraestruturas e atividades económicas.

No que respeita aos critérios de delimitação das categorias relativas às áreas de prevenção de riscos naturais, bem como da categoria das arribas e respetivas faixas de proteção da Reserva Ecológica Bruta, nada a opor.

No que diz respeito à análise efetuada às propostas de exclusão da Reserva Ecológica Bruta apresentam-se no quadro 1 as áreas do tipo C que merecem reservas por parte deste Laboratório Regional, tendo em consideração: i) a suscetibilidade de serem afetadas por perigos naturais de uma forma isolada e/ou combinada; ii) a vulnerabilidade futura do valor exposto ao(s) perigo(s), indo ao oposto do objetivo estratégico com vista à minimização do risco para pessoas e bens; (iii) a sua não integração na planta de ordenamento como riscos naturais.

No quadro 1 apresentam-se os números de ordem com as referidas tipologias que merecem uma análise.

Quadro 1 – Propostas de exclusão, identificando-se o número de ordem (C), com as observações relativamente à sua reserva de aceitação.

N.º ordem	Área (ha)	Tipologia RE	Fim a que se destina	Síntese de fundamentação	Observações LREC
C27	2,146	AIV	Espaços polivalentes industriais, de serviços e logística	Área edificada e com compromissos	
C144	0,846	AIV	Áreas urbanas consolidar de tipo 1	Área edificada	
C145	0,135	AIV	Áreas urbanas consolidar de tipo 1	Área edificada	
C146	0,156	AIV	Áreas urbanas consolidar de tipo 1	Área edificada	Considera-se que, na síntese de fundamentação, deve acrescentar-se que esta área se situa na PO II como área de risco natural, onde não são permitidas novas construções.
C152	0,122	AIV	Espaços urbanos consolidados	Área edificada	
C154	0,163	AIV	Áreas urbanas consolidar de tipo 1	Área edificada	
C156	0,683	AIV	Espaços urbanos consolidados	Área edificada	
C158	1,963	AIV AEREHS	Áreas urbanas consolidar de tipo 1	Área edificada	
C162	4,935	AIV AEREHS	Áreas urbanas consolidar de tipo 1	Área edificada e com compromissos	
C164	0,125	AIV	Áreas urbanas consolidar de tipo 1	Colmatar perímetro urbano/ maximização de infraestruturas existentes	

N.º ordem	Área (ha)	Tipologia RE	Fim a que se destina	Síntese de fundamentação	Observações LREC
C166	0,142	AIV	Áreas urbanas consolidar de tipo 1	Colmatar perímetro urbano/ maximização de infraestruturas existentes	
C167	3,332	AIV AEREHS	Áreas urbanas consolidar de tipo 1	Área edificada e com compromissos	
C169	0,019	AIV	Áreas urbanas consolidar de tipo 1	Colmatar perímetro urbano/ maximização de infraestruturas existentes	
C170	0,103	AIV	Áreas urbanas consolidar de tipo 1	Colmatar perímetro urbano/ maximização de infraestruturas existentes	
C175	0,617	AIV AEREHS	Áreas urbanas consolidar de tipo 1	Área edificada	
C214	0,035	AIV	Espaços urbanos consolidados	Área edificada	
C217	0,055	AIV	Espaços urbanos consolidados	Colmatar perímetro urbano/ maximização de infraestruturas existentes	
C218	0,261	AIV AEREHS	Áreas urbanas consolidar de tipo 1	Colmatar perímetro urbano/ maximização de infraestruturas existentes	
C223	0,03	AIV	Áreas urbanas consolidar de tipo 1	Área edificada	
C28	41,54	AEIPRA AIV	Espaços polivalentes industriais, de serviços e logística	Área edificada e com compromissos	Verificar se esta área se sobrepõe efetivamente a AIV.
C42	0,041	AIV	Áreas urbanas consolidar de tipo 1	Colmatar perímetro urbano/ maximização de infraestruturas existentes	Não existindo construções, nem compromissos urbanísticos, julga-se que não se justifica escavar a base deste cone para novas construções, pelo que não se aceita a exclusão. Neste sentido, propõe-se ajustar o limite do Solo Urbano para não incluir o cone, limitando-o apenas às edificações já existentes.
C9	0,096	AIV	Espaços urbanos consolidados	Área edificada	Não existindo construções, nem compromissos urbanísticos, julga-se que não se justifica escavar a base deste cone para novas construções, pelo que não se aceita a exclusão.
C50	7,498	AEIPRA AIV	Áreas urbanas consolidar de tipo 2	Área edificada e com compromissos	Neste sentido, propõe-se que se acerte o limite do Solo Urbano de forma a não incluir o cone, incluindo apenas edificações já existentes. Para além disso, considera-se que na síntese de fundamentação deve acrescentar-se que esta área se situa na PO II como área de risco natural, onde não são permitidas novas construções.
C83	0,618	AIV	Áreas de equipamentos de utilização coletiva	infraestruturas existentes	
C86	0,044	AIV	Espaços urbanos consolidados	Colmatar perímetro urbano/ maximização de infraestruturas existentes	
C84	0,31	AIV	Áreas urbanas consolidar de tipo 1	Área edificada e com compromissos	Não existindo construções, julga-se que não se justifica escavar a base deste cone para novas construções, pelo que não se admite a exclusão. Neste sentido, propõe-se que se acerte o limite do Solo Urbano de forma a não incluir o cone, incluindo apenas edificações já existentes. Para além disso, considera-se que na síntese de

N.º ordem	Área (ha)	Tipologia RE	Fim a que se destina	Síntese de fundamentação	Observações LREC
C85	0,307	AIV	Espaços urbanos consolidados	Área com compromissos	fundamentação deve acrescentar-se que esta área se situa na PO II como área de risco natural, onde não são permitidas novas construções.
C153	1,07	AIV	Áreas urbanas a consolidar de tipo 1	Área edificada e com compromissos	Nesta área foi elaborado um parecer para a Câmara Municipal de Ponta Delgada, Nota Técnica n.º 8/2002 - Parecer sobre o talude do caminho da Lomba D'Água - Freguesia da Candelária, na sequência de um movimento de vertente, tendo sido propostas várias medidas. Neste sentido, a exclusão desta área depende da confirmação se estas medidas foram efetivamente aplicadas.
C165	0,038	AIV	Áreas urbanas a consolidar de tipo 1	Área edificada	Nesta área foi elaborado um parecer para a antiga Direção Regional dos Recursos Hídricos e Ordenamento do Território, Relatório n.º 11/2022 - Avaliação de uma situação de instabilidade geomorfológica ocorrida no talude adjacente à moradia nº 11 da Canada dos Picos, freguesia dos Ginetes, concelho de Ponta Delgada, na sequência de um movimento de vertente, tendo sido propostas várias medidas mitigadoras. Neste sentido, a exclusão desta área depende da confirmação se estas medidas foram efetivamente aplicadas.
C172	0,019	AIV	Áreas urbanas a consolidar de tipo 1	Colmatar perímetro urbano/ maximização de infraestruturas existentes	Tendo em consideração que estas áreas propostas a desafetar encontram-se situadas na área de intervenção do POOC, considera-se que na síntese de fundamentação deve acrescentar-se que esta área se situa na PO II como área de risco natural, onde, exceccionalmente, enquanto não houver cartografia de pormenor, admitem-se obras de construção, urbanização e ampliação, desde que apresentado um estudo geológico e geotécnico.
C211	0,019	AIV	Áreas urbanas a consolidar de tipo 1	Colmatar perímetro urbano/ maximização de infraestruturas existentes	
C224	0,108	AIV	Espaços urbanos consolidados	Área edificada e com compromissos	
C255	0,061	AIV	Espaços urbanos consolidados	Área edificada	
C256	0,031	AIV	Espaços urbanos consolidados	Área edificada	
C257	0,112	AIV AEREHS	Áreas urbanas a consolidar de tipo 1	Área edificada	
C265	0,184	AIV	Espaços urbanos consolidados	Área edificada	
C299	0,069	AIV	Espaços urbanos consolidados	Área edificada	

N.º ordem	Área (ha)	Tipologia RE	Fim a que se destina	Síntese de fundamentação	Observações LREC
C186	0,294	AIV	Áreas urbanas a consolidar de tipo 1	Área edificada e com compromissos	Não existindo construções, nem compromissos urbanísticos, e tendo em conta que se encontra junto a talude, julga-se que não se justifica a exclusão. Neste sentido, propõe-se que se acerte o limite do Solo Urbano.
C10	0,1	AFP	Áreas urbanas a consolidar de tipo 1	Área edificada	Tratando-se de uma área de risco, esta situação não foi acautelada na PO II como tal, não tendo também um regime específico associado na proposta do Regulamento. Neste sentido, considera-se que nesta área não deverá ser permitido o desenvolvimento de novas construções, pelo que a aceitação da sua exclusão dependerá da incorporação nas áreas de risco da PO II.
C11	17,047	AEIPRA AFP	Áreas urbanas a consolidar de tipo 1	Área com compromissos	
C104	0,883	AFP	Espaços polivalentes industriais, de serviços e logística	Área edificada	
C105	1,13	AFP	Espaços de uso especial	Área aeroportuária	
C106	0,036	AFP	Espaços de uso especial	Área aeroportuária	
C137	0,773	AFP AEREHS	Áreas urbanas a consolidar de tipo 1	Colmatar perímetro urbano/ maximização de infraestruturas existentes	
C139	0,215	AFP	Espaços urbanos consolidados	Área edificada	
C140	0,197	AFP	Áreas urbanas a consolidar de tipo 1	Área edificada	
C206	1,256	AFP	Áreas urbanas a consolidar de tipo 1	Área edificada	
C222	0,557	AFP	Áreas urbanas a consolidar de tipo 1	Área edificada e com compromissos	
C234	1,382	AFP	Áreas urbanas a consolidar de tipo 1	Área edificada	
C244	0,045	AFP	Áreas urbanas a consolidar de tipo 1	Área edificada	
C246	0,194	AFP	Áreas urbanas a consolidar de tipo 1	Área edificada	
C247	0,864	AFP	Espaços urbanos consolidados	Área edificada e com compromissos	
C248	0,097	AFP AEREHS	Espaços urbanos consolidados	Área edificada	
C250	0,194	AFP	Espaços urbanos consolidados	Área edificada	
C251	0,013	AFP	Espaços urbanos consolidados	Colmatar perímetro urbano/ maximização de infraestruturas existentes	
C288	0,521	AFP	Espaços urbanos consolidados	Área edificada	
C317	1,102	AFP	Espaços urbanos consolidados	Área edificada e com compromissos	
C318	0,013	AFP	Áreas urbanas a consolidar de tipo 1	Área edificada	
C325	0,073	AFP	Espaços urbanos consolidados	Área com compromissos	
C326	0,164	AFP	Espaços urbanos consolidados	Área edificada	
C330	0,632	AFP	Espaços urbanos consolidados	Área edificada e com compromissos	

N.º ordem	Área (ha)	Tipologia RE	Fim a que se destina	Síntese de fundamentação	Observações LREC
C331	0,973	AFP	Áreas urbanas a consolidar de tipo 1	Área edificada e com compromissos	
C332	0,436	AFP	Espaços urbanos consolidados	Área edificada e com compromissos	
C334	0,221	AFP	Espaços urbanos consolidados	Área edificada	
C337	7,327	AEIPRA AFP	Áreas urbanas a consolidar de tipo 1	Área edificada	
C103	2,992	AIV AFP	Espaços polivalentes industriais, de serviços e logística	Área edificada e com compromissos	Esta área sobrepõe-se a duas áreas de risco, nomeadamente: - Arribas e respetivas faixas de proteção: Tratando-se de uma área de risco, esta situação não foi acautelada na PO como tal, não tendo também um regime específico associado na proposta do Regulamento. Neste sentido, considera-se que nesta área não deverá ser permitido o desenvolvimento de novas construções, pelo que a aceitação da sua exclusão dependerá da incorporação nas áreas de risco da PO. - Áreas de instabilidade de vertentes: Considera-se que na síntese de fundamentação deve acrescentar-se que esta área situa-se na PO II como área de risco natural, onde, excecionalmente, enquanto não houver cartografia de pormenor, admitem-se obras de construção, urbanização e ampliação, desde que apresentado um estudo geológico e geotécnico.
C107	7,48	AIV AFP	Espaços urbanos consolidados	Área edificada e com compromissos	
C243	0,533	AIV AFP	Áreas urbanas a consolidar de tipo 1	Área edificada e com compromissos	
C245	0,415	AIV AFP	Espaços urbanos consolidados	Área edificada e com compromissos	
C301	0,857	AIV AFP	Espaços urbanos consolidados	Área edificada e com compromissos	
C343	2,516	AIV AFP	Espaços urbanos consolidados	Área edificada e com compromissos	
C286	1,661	AIV AFP	Espaços urbanos consolidados	Área edificada e com compromissos	Tendo em consideração que nesta área ocorreu um movimento de vertente, e que a arriba em questão é considerada como zona de risco, não se aceita a sua exclusão.
C287	0,902	AIV AFP	Áreas urbanas a consolidar de tipo 1	Área edificada e com compromissos	
C18	0,769	ZAM FTFC	Espaços urbanos consolidados	Área edificada e com compromissos	
C35	13,218	ZAM FTFC	Espaços urbanos consolidados	Área edificada e com compromissos	
C79	2,006	ZAM FTFC	Espaços urbanos consolidados	Área edificada e com compromissos	
C80	0,448	ZAM FTFC	Espaços de uso especial	Área de infraestruturas ambientais	
C81	3,439	ZAM FTFC	Espaços urbanos consolidados	Área edificada e com compromissos	
C88	0,853	ZAM FTFC	Áreas de equipamentos de utilização coletiva	Área edificada	
C90	1,154	ZAM FTFC	Áreas de equipamentos de utilização coletiva	Área edificada	

N.º ordem	Área (ha)	Tipologia RE	Fim a que se destina	Síntese de fundamentação	Observações LREC
C91	4,149	ZAM FTPC	Espaços de uso especial	Área edificada e com compromissos	
C93	5,875	ZAM FTPC	Espaços urbanos consolidados	Área edificada e com compromissos	
C96	0,874	ZAM FTPC	Espaços urbanos consolidados	Área edificada e com compromissos	
C101	0,996	ZAM FTPC	Espaços urbanos consolidados	Área edificada e com compromissos	
C213	0,646	ZAM FTPC	Espaços urbanos consolidados	Área edificada e com compromissos	
C219	0,497	ZAM FTPC	Espaços urbanos consolidados	Área edificada	
C220	5,486	ZAM FTPC	Espaços urbanos consolidados	Área edificada e com compromissos	
C221	1,753	ZAM AFP	Áreas urbanas consolidar de tipo 1 a	Área edificada e com compromissos	Esta área sobrepõe-se a duas áreas de risco, nomeadamente: - Arribas e respetivas faixas de proteção: Tratando-se de uma área de risco, esta situação não foi acautelada na PO como tal, não tendo também um regime específico associado na proposta do Regulamento. Neste sentido, considera-se que, nesta área, não deverá ser permitido o desenvolvimento de novas construções, pelo que a aceitação da sua exclusão dependerá da sua incorporação nas áreas de risco da PO. - Zonas Ameaçadas pelo Mar: A cartografia apresentada para este risco nesta área é referente à cartografia de pormenor de risco, tendo sido concluído que esta área está efetivamente sobreposta à vulnerabilidade elevada a galgamentos e inundações, pelo que não faz sentido a desafetação da RE.
C226	0,599	ZAC	Áreas urbanas consolidar de tipo 1 a	Área edificada	Tendo em consideração que na PO esta área também se encontra em áreas de risco natural, sugere-se que se acrescente na fundamentação o seguinte: "Abrangida pelo regime das áreas de risco natural, disposto no regulamento, que não permite novas edificações.
C227	0,037	ZAC	Áreas urbanas consolidar de tipo 1 a	Colmatar perímetro urbano/ maximização de infraestruturas existentes	
C228	0,024	ZAC	Áreas urbanas consolidar de tipo 1 a	Colmatar perímetro urbano/ maximização de infraestruturas existentes	

Laboratório Regional de Engenharia Civil, abril de 2026

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERREIRA, T. (2000) – *Caracterização da actividade vulcânica subaérea da ilha de S. Miguel (Açores): vulcanismo basáltico recente e zonas de desgaseificação. Avaliação de riscos*. Tese de doutoramento em Geologia, especialidade em Vulcanologia, Universidade dos Açores, 248 p.

Maia, M. (2024) - *Monitorização da concentração de radão (^{222}Rn) em edifícios da cidade de Ponta Delgada: contribuição para o estudo da desgaseificação difusa e implicações para a saúde pública*. Tese de mestrado em Vulcanologia e Riscos Geológicos, Universidade dos Açores.

QUEIROZ, G. (1997) - *Vulcão das Sete Cidades (S. Miguel, Açores) - História eruptiva e avaliação do hazard*. Tese de doutoramento, Universidade dos Açores, 226 p.

SILVA, C., VIVEIROS, F., FERREIRA, T. (2016) – Radon (^{222}Rn) mitigation actions in a building located at Ponta Delgada, São Miguel, Azores: a case study. ICUR2016 Proceedings, Centro Europeu de Riscos Urbanos, Lisboa: 867-874.