



RELATÓRIO INTERCALAR #4

2021-2022

JULHO 2023

Ficha Técnica

Relatório:

Relatório Intercalar #4 - 2021-2022

Autoria:

Grupo de Coordenação da ENAAAC 2020, que compreende as seguintes entidades com as respetivas atribuições de coordenação específica:

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (Coordenação Geral; todas as AT; GT Zonas Costeiras e Mar))

Associação Nacional de Municípios Portugueses (AT Ordenamento do Território)

Autoridade Nacional de Comunicações (GT Transportes e Comunicações)

Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (GT Segurança de Pessoas e Bens)

Camões — Instituto da Cooperação e da Língua, I. P. (AT Cooperação Internacional)

Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (GT Agricultura)

Direção-Geral das Atividades Económicas (GT Economia)

Direção-Geral da Energia e Geologia (GT Energia)

Direção-Geral de Política do Mar (GT Zonas Costeiras e Mar)

Direção-Geral da Saúde (GT Saúde Humana)

Direção-Geral do Território (AT Ordenamento do Território)

Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas da Região Autónoma dos Açores

Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas da Região Autónoma da Madeira

Fundação para a Ciência e Tecnologia (AT Investigação e Inovação)

Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GT Agricultura)

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I. P. (GT Biodiversidade e GT Florestas)

Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I. P. (GT Transportes e Comunicações)

Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. (AT Comunicação e Divulgação)

Edição:

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Data: julho de 2023

Número de páginas: 98

Índice

Ficha Técnica	2
Índice	3
1. Contexto da adaptação	6
1.1. Circunstâncias nacionais relevantes para as ações de adaptação	6
1.1.1. Características biogeofísicas relevantes para as ações de adaptação	6
1.1.2. Situação demográfica relevante para as ações de adaptação	8
1.1.3. Situação económica e infraestrutural relevante para as ações de adaptação	9
1.2. Estrutura de monitorização e modelação climática	11
1.2.1. Principais atividades de monitorização, modelação, projeções e cenários climáticos ...	11
1.2.2. Principais abordagens, metodologias e ferramentas e incertezas e desafios associados	13
2. Perigos climáticos observados e pressões existentes	16
2.1. Panorâmica dos perigos climáticos observados e das pressões existentes e identificação dos principais perigos climáticos futuros	16
2.2. Perigos climáticos observados e pressões existentes	17
2.3. Identificação dos principais perigos climáticos futuros	18
2.4. Principais setores afetados.....	20
3. Legislação e políticas	39
3.1. Quadros jurídicos e políticos e disposições institucionais	39
3.2. Panorama das disposições institucionais e da governação a nível nacional.....	40
3.2.1. Vulnerabilidade climática e avaliação dos riscos	40
3.2.2. Planeamento, implementação, monitorização, avaliação e revisão da política de adaptação	41
3.2.3. Integração dos impactes das alterações climáticas e da resiliência nos procedimentos de avaliação ambiental	42
3.2.4. Recolha, propriedade, reutilização e acesso a dados.....	43
3.2.5. Integração dos impactes das alterações climáticas e do planeamento da adaptação aos quadros de gestão dos risco de catástrofe e vice-versa	43
4. Estratégias e planos	45
4.1. Estratégias, políticas, planos e objetivos de adaptação	45

4.1.1. Prioridades de adaptação.....	45
4.1.2. Desafios, lacunas e obstáculos à adaptação	45
4.1.3. Resumos das estratégias, políticas, planos e esforços nacionais, com destaque para as metas e objetivos, as ações previstas, o orçamento e o calendário	46
4.1.4. Panorâmica dos esforços para integrar a adaptação às alterações climáticas nas políticas, planos e programas setoriais, incluindo estratégias de gestão do risco de catástrofes e planos de ação	56
4.1.5. Panorâmica das medidas da política de adaptação a nível nacional para colaborar com as partes interessadas particularmente vulneráveis aos impactos das alterações climáticas .	59
4.1.6. Panorâmica das medidas em matéria de política de adaptação a nível nacional para colaborar com o setor privado	60
5. Monitorização e avaliação da adaptação	62
5.1. Metodologia de monitorização, informação e avaliação (MRE) relacionada com a redução dos impactos climáticos, vulnerabilidades, riscos e aumento da capacidade de adaptação	62
5.2. Metodologia MRE relacionada com a implementação de ações de adaptação	63
5.3. Ponto da situação da execução das medidas previstas no âmbito das «Estratégias e planos» e do desembolso de fundos para aumentar a resiliência às alterações climáticas.....	63
5.4. Ponto da situação da execução das medidas previstas no âmbito das «Estratégias e planos»: despesas destinadas à adaptação às alterações climáticas, incluindo a gestão dos riscos de catástrofes.....	66
5.5. Progressos na redução dos impactos, vulnerabilidades e riscos climáticos	66
5.6. Progressos no sentido de aumentar a capacidade de adaptação.....	67
5.7. Progressos no cumprimento das prioridades de adaptação.....	67
5.8. Progressos no sentido de eliminar os obstáculos à adaptação.....	68
5.9. Medidas tomadas para rever e atualizar as avaliações da vulnerabilidade e dos riscos	69
5.10. Medidas tomadas para rever e atualizar as políticas, estratégias, planos e medidas nacionais de adaptação	69
6. Cooperação e experiência	71
6.1. Boas práticas e ensinamentos retirados	71
6.2. Sinergias das ações de adaptação com outros quadros e/ou convenções internacionais	76
6.3. Cooperação com os Estados-Membros da União, cooperação internacional e organizações regionais e internacionais com vista à partilha de informações e ao reforço da ciência, das instituições e dos conhecimentos em matéria de adaptação	77

6.4. Cooperação com os Estados-Membros da União, cooperação internacional e com organizações regionais e internacionais para reforçar a ação de adaptação a nível nacional, macro-regional e internacional	78
7. Adaptação subnacional.....	80
7.1. Requisitos legais e documentos estratégicos.....	80
7.2. Redes ou outras colaborações em matéria de adaptação entre as autoridades nacionais	80
7.3. Exemplos de boas práticas de redes ou outras colaborações em matéria de adaptação entre os órgãos de poder local e regional.....	81
7.4. Panorâmica do conteúdo das estratégias, políticas, planos e esforços infranacionais	81
7.5. Panorâmica dos exemplos de boas práticas dos níveis infranacionais para colaborar com as partes interessadas particularmente vulneráveis aos impactos das alterações climáticas .	83
7.6. Panorâmica dos exemplos de boas práticas dos níveis infranacionais para colaborar com o setor privado	83
7.7. Ponto da situação da aplicação das medidas previstas no âmbito das estratégias, políticas, planos e esforços infranacionais e da participação das partes interessadas.....	84
7.8. Panorâmica das boas práticas no que diz respeito às medidas tomadas para rever e atualizar os planos, políticas, estratégias e medidas de adaptação infranacionais.....	86
8. Relatórios e publicações	87
9. Balanço de Implementação da ENAAAC 2020, pelos GT e AT (2021-2022).....	90

1. Contexto da adaptação

1.1. Circunstâncias nacionais relevantes para as ações de adaptação

1.1.1. Características biogeofísicas relevantes para as ações de adaptação

O território de Portugal tem uma área total de 92 225,20 km², um perímetro de 3 931 km, uma extensa costa (2 612 km) e compreende três áreas diferentes, uma das partes do Continente Europeu (continente) e as outras duas são arquipélagos no Oceano Atlântico (Arquipélago dos Açores e Arquipélago da Madeira).

O clima em Portugal continental é predominantemente influenciado pela latitude, topografia e sua proximidade com o Oceano Atlântico e o Mar Mediterrâneo.

De acordo com a classificação de Köppen, o clima continental português é dividido em duas regiões: um com um clima temperado com invernos chuvosos e verões quentes e secos (Csa — clima mediterrânico de verão quente) e outro com um clima temperado com invernos chuvosos e verões quentes e secos (Csb — Clima mediterrâneo de verão quente). Embora as regiões interiores estejam a menos de 220 km da costa, algumas são influenciadas pela massa continental da Península Ibérica, o que lhes confere menos pluviosidade e uma faixa de temperatura anual maior do que a linha costeira.

A influência mediterrânica é sentida principalmente no verão e a sul e leste do território, causando altas temperaturas e baixa precipitação. A influência atlântica é sentida principalmente no inverno e no noroeste do país. É responsável pela alta precipitação e pela atenuação dos efeitos dos ventos secos e frios do interior da Península.

Durante o inverno, a região norte, em particular, está sob a influência de depressões subpolares, que circulam para o Nordeste, em uma trajetória que segue o eixo do continente europeu, com frequentes mudanças climáticas originadas pela passagem dessas depressões. No entanto, a sua ação enfraquece para o interior, dominada por pressões mais elevadas no inverno, diminuindo, nesse sentido, a precipitação e as temperaturas médias, o número de dias chuvosos e a humidade relativa.

Há contrastes climáticos que resultam diretamente de alguns elementos de relevo, o que acentua os efeitos climáticos causados pelo caráter continental da Península. Assim, as zonas de maior altitude também correspondem a valores de precipitação mais elevados, que, por outro lado, diminuem à medida que se move para o interior. Em termos de orografia, destacam-se áreas significativas no Norte e Centro que excedem 1 000 metros de altitude. Ao sul do rio Tejo, a

escassez de relevos essenciais permite que grandes massas de ar cheguem ao interior da Península Ibérica sem perda significativa de humidade. Mas mesmo nesta região, as áreas de precipitação mais considerável são determinadas pela influência de pequenos relevos.

A temperatura média anual do ar é de cerca de 14/15 °C e os valores médios mensais variam regularmente ao longo do ano, com um máximo em agosto e um mínimo em janeiro. No entanto, existem algumas variações regionais na sua distribuição. A temperatura média anual evolui inversamente com a precipitação, aumentando de Norte para Sul e de Oeste para Leste. A temperatura mais alta em Portugal continental foi registrada na Amareleja (47,3 °C a 1/8/2003) e a mais baixa temperatura foi registrada nas Penhas da Saúde (-16,0 °C a 5/2/1954 e 12/2/1956) (Instituto Português do Mar e da Atmosfera- IPMA).

As condições climáticas gerais do Arquipélago dos Açores são determinadas pela sua situação geográfica no contexto da circulação atmosférica e oceânica global e pelo efeito da enorme massa de água que o rodeia. De um modo geral, o clima dos Açores é marítimo temperado, refletido na gama de baixas temperaturas, pluviosidade elevada, humidade relativa e ventos persistentes.

O Arquipélago da Madeira situa-se geograficamente na região subtropical, apresentando um clima ameno no inverno e no verão, exceto nas zonas de altitude mais elevada, onde se observam temperaturas mais baixas. A temperatura média anual varia entre 8 °C nos picos mais elevados e 19 °C nas regiões costeiras.

Na rede hidrográfica de Portugal Continental destacam-se cinco rios internacionais (Minho, Lima, Douro, Tejo e Guadiana) que fluem nas maiores bacias hidrográficas da Península Ibérica. A sua gestão é coordenada com a Espanha através de uma convenção internacional, que condiciona o âmbito da ação nacional em matéria de gestão sustentável dos recursos hídricos, tendo em conta, nomeadamente, os reservatórios, as infraestruturas de irrigação e de transferência existentes no território espanhol.

Mais de 50% do território continental é propenso a desertificação, especialmente no interior das regiões meridionais do Algarve e Alentejo. As alterações climáticas esperadas, com temperaturas mais elevadas, precipitação reduzida e evapotranspiração mais elevada, reforçarão a suscetibilidade à desertificação, combinadas com a manutenção de práticas e culturas agrícolas inadequadas, a escassez de água associada aos períodos de seca e as alterações de uso/cobertura do solo.

Portugal tem a terceira maior Zona Económica Exclusiva da UE (1,7 milhões de km²) (IPMA; Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos - DGRM). A costa de Portugal Continental tem uma extensão de 943 km, é densamente povoada — 83% da população portuguesa, segundo os Censos de 2021 (Instituto Nacional de Estatística – INE), vive no litoral — e enfrenta uma ameaça significativa dos fenómenos de erosão costeira, inundações costeiras, instabilidade de falésias e deslizamentos de terra.

1.1.2. Situação demográfica relevante para as ações de adaptação

As recentes dinâmicas demográficas determinam em grande medida as prioridades para a adaptação às alterações climáticas no país: concentração da população ao longo da costa entre as maiores áreas metropolitanas, aumentando a exposição a ilhas térmicas urbanas, inundações repentinas, deslizamentos de terras e riscos costeiros; despovoamento da população interior e envelhecimento da estrutura etária, o que implica uma redução da atividade agroflorestal e um aumento do risco de incêndios florestais; movimentos populacionais sazonais intensos, que aumentam a vulnerabilidade nas regiões mais sensíveis às secas.

A população residente em Portugal continental registou uma diminuição de 2% na última década (9 855 909 habitantes em 2021) (INE). O interior, cada vez mais despovoado, tem uma densidade populacional significativamente mais pequena do que a costa, onde continua a crescer. A evolução demográfica das últimas décadas a nível municipal mostra que os territórios situados no interior do país perdem população e os concelhos com crescimento populacional situam-se predominantemente no litoral, com uma concentração em torno de Lisboa e Algarve. Em 2021, cerca de 50% da população de Portugal concentrava-se em apenas 31 municípios, principalmente nas duas principais áreas metropolitanas (Área Metropolitana de Lisboa e Área Metropolitana do Porto) (INE).

Durante o verão, especialmente para o Algarve, as regiões turísticas costeiras têm uma grande afluência populacional. Estima-se que a população triplica durante este período (cerca de um milhão a mais de pessoas do que a população residente). Neste período, a afluência às regiões interiores também pode ser significativa, com origem nos moradores da costa, visitantes estrangeiros e emigrantes portugueses que passam suas férias nas suas cidades natal.

O envelhecimento da população de Portugal continental tem vindo a intensificar-se, tanto através da diminuição dos jovens como do aumento da população idosa. A diminuição das taxas de natalidade e o aumento da longevidade levaram a uma inversão da estrutura etária padrão (estrutura pirâmide), com mais idosos do que jovens. Em 2021, havia 2 334 470 residentes com idade igual ou superior a 65 anos em Portugal Continental, o que corresponde a cerca de 24% da população residente total, enquanto a população com menos de 15 anos representava 13% (INE).

A população do Arquipélago dos Açores (236 413 habitantes em 2021) diminuiu na última década, na ordem dos -4,2% (INE). A população é mais jovem do que a média nacional, mas também está a envelhecer e tem uma esperança média de vida inferior.

Com 250 744 habitantes em 2021, o Arquipélago da Madeira tem uma elevada densidade populacional (cerca de 314 habitantes por km²), quase o triplo da média do país e da UE,

especialmente no sul da ilha da Madeira. Em 2021, 42% da população da Ilha da Madeira vivia no concelho do Funchal. Na última década, a população registrou um decréscimo de 6% (INE).

1.1.3. Situação económica e infraestrutural relevante para as ações de adaptação

A estrutura económica nacional passou por um processo progressivo de tertiarização e, em 2021, 72,7% da população trabalhava no setor terciário. As maiores taxas de tertiarização, acima de 85%, estão registadas nas regiões de Lisboa e Algarve, principalmente devido à atividade turística. Por outro lado, o setor secundário tem ainda uma relevância significativa (acima da média nacional de 25%) nas regiões Norte e Centro (33% e 29%, respetivamente). O setor primário (média nacional é de 3%) continua a ser relevante nas regiões do Alentejo (9%) e do Arquipélago dos Açores (8%) (INE).

No que diz respeito ao uso do solo e à ocupação do solo, as ocupações dominantes em Portugal continental em 2018 são as florestas e a agricultura (39% e 26% da superfície total, respetivamente). As áreas de mata silvestre, sistemas agroflorestais e pastagens ocupam 12%, 8% e 7% das terras, respetivamente, demonstrando alto potencial das terras para a silvicultura e a produção agrícola (Direção Geral do Território - DGT). Por conseguinte, as regiões rurais são significativas (cerca de 92% da área total), o que significa que o capital natural e a paisagem existem e devem ser valorizados apesar da vulnerabilidade histórica aos incêndios rurais em Portugal continental. As zonas urbanas são menos significativas em termos de área que ocupam, mas apresentam riscos específicos e um maior potencial de danos humanos do que as zonas rurais.

Embora Portugal seja um país com uma pluviosidade média anual de cerca de 878 mm (normal entre 1971 e 2000) (IPMA), a sua distribuição espaço-temporal pode conduzir a uma diminuição da disponibilidade de água em certas regiões e época do ano, gerando problemas de escassez de água, que afetam gravemente a maior parte da atividade agrícola, ainda muito dependente das condições meteorológicas. A irrigação é uma componente fundamental para garantir a viabilidade da agricultura, sem a qual não é possível melhorar o desenvolvimento vegetativo das culturas primavera-verão e, conseqüentemente, obter níveis de rendimento que fixem as populações agrícolas e contrariem o progressivo despovoamento das regiões rurais do interior. Em Portugal, em 2021, 46% das explorações agrícolas possuem sistemas de irrigação que representam 57% do valor total da produção nacional (INE). Dos 4,0 milhões de hectares de área agrícola utilizável, 16% estão equipados para irrigação (630 517 ha) (Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral - GPP). No entanto, em períodos de seca continuada, uma parte significativa destas explorações agrícolas perde viabilidade.

Um dos sistemas agrícolas e florestais mais vulneráveis é o «montado», na sua maioria localizado na região sul do Alentejo, um sistema de produção extensivo, bem adaptado ao seu clima mediterrânico e de fracas condições do solo, mas ameaçado pelo aumento da aridez, das pragas e pela expansão das culturas de irrigação. Nas zonas costeiras a sul do rio Tejo existe também uma maior utilização de estufas, que são particularmente vulneráveis a tempestades e a ocorrências de ventos fortes.

O setor florestal é um exportador significativo, com elevado valor acrescentado e gerador de emprego significativo. Para além da sua importância económica e enquanto promotores da coesão social, as florestas desempenham um papel essencial na proteção do solo e da água, no apoio à biodiversidade e no combate à desertificação. No entanto, a maioria das áreas florestais não é gerida ativamente e extensas áreas são abandonadas, o que contribuiu para aumentar o risco de fogos florestais e a propagação de espécies invasoras e pragas. As dificuldades na implementação das políticas de gestão florestal são agravadas pela fragmentação da propriedade rural, em especial ao norte do rio Tejo, onde se localiza a maior extensão da floresta. Cerca de 91% da floresta portuguesa é propriedade privada e apenas 3% pertence ao Estado português, enquanto os restantes 6% são geridos por comunidades locais, mas sob um regime florestal parcial, enquanto a média das florestas privadas na UE é de apenas 60% (Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas - ICNF). Atualmente existem 10 Centrais Térmicas de Biomassa e 10 Centrais de *Pellets* em Portugal dedicadas à biomassa florestal. Em conjunto, são responsáveis por um consumo de mais de 2 milhões de toneladas e contribuem de forma importante para a valorização dos resíduos florestais e para a limpeza das florestas.

Uma vez que o turismo é uma atividade sujeita a intensa concorrência entre destinos, que depende do território e do clima como «matérias-primas» necessárias, as alterações climáticas podem ter um impacto extremamente elevado em países com uma forte dependência económica deste setor, como Portugal. Por conseguinte, a perda de biodiversidade, a erosão costeira e a consequente degradação da paisagem, ou mesmo o aumento das doenças transmitidas por vetores, é hoje uma preocupação crescente.

Por exemplo, com o aumento do nível médio do mar, o turismo «sol e praia» será fortemente afetado pelo desaparecimento previsto de praias e pela escassez de água, o que poderá tornar algumas atividades inviáveis. Para além dos efeitos adversos diretos que as alterações climáticas podem ter sobre este setor, importa igualmente assegurar que, no futuro, não comprometa o seu desenvolvimento e crescimento económico, pelo que é necessário considerar as estratégias que incorporam as medidas de atenuação e adaptação mais adequadas como mecanismos para responder a este desafio.

No que diz respeito ao setor da energia, os riscos relacionados com as alterações climáticas podem afetar tanto a oferta como a procura. Do lado da oferta, fenómenos meteorológicos extremos, como tempestades de vento, incêndios florestais, precipitações intensas e inundações, podem afetar diretamente as infraestruturas relacionadas com a produção, transmissão e

distribuição de energia, mas também a cadeia de abastecimento de combustíveis e de outras matérias-primas. Do lado da procura, podem ocorrer aumentos atípicos do consumo de energia em resultado de fenómenos meteorológicos extremos (por exemplo, aumentos da procura de eletricidade e gás para aquecimento durante períodos de frio e da procura de eletricidade para arrefecimento durante as ondas de calor). Uma vez que estes riscos podem afetar a segurança do aprovisionamento energético, são tidos em conta nos planos nacionais de preparação para os riscos, de ação preventiva e de emergência estabelecidos para o setor, bem como nos planos de preparação e de contingência dos operadores da rede. Relacionada com o risco de seca grave, que afeta a produção hidroelétrica, a Resolução do Conselho de Ministros n.º 82/2022 estabeleceu uma reserva de água estratégica em albufeiras hidroelétricas predeterminadas. Foi estabelecido um nível mínimo de água para cada albufeira e o uso dos recursos hídricos nesses reservatórios foi suspenso até que esses níveis mínimos fossem atingidos.

A possibilidade de uma maior frequência de fenómenos meteorológicos extremos que possam afetar infraestruturas essenciais de transporte, energia e comunicações de forma contínua ou intempestiva e, por vezes, com efeitos catastróficos reais constitui um risco significativo para a segurança das pessoas e propriedades e para o funcionamento da economia e da sociedade em geral.

Na costa de Portugal continental, as consequências mais importantes das alterações climáticas são o aumento do nível médio do mar e a modificação do regime de perturbação do mar, tempestades, temperatura e precipitação. Estas alterações têm impacto no equilíbrio dos sedimentos da faixa costeira. Podem resultar no estabelecimento ou variação da intensidade da erosão, na modificação da frequência e intensidade das inundações costeiras e na alteração da qualidade da água dos estuários, lagoas e aquíferos costeiros.

As zonas de maior vulnerabilidade na zona costeira identificadas com uma tendência para a erosão ou erosão confirmada e com um registo de galgamento costeiro e inundações são aquelas em que os impactos das alterações climáticas serão mais evidentes. Assim, os locais com elevada densidade de ocupação humana, protegidos ou não por estruturas de proteção/defesa costeiras, são motivo de preocupação adicional, com relevância para as zonas costeiras cujo conteúdo morfológico está associado ao substrato rochoso macio ou móvel e baixo (praias, dunas, ilhas barreira, barreiras de areia, zonas húmidas).

1.2. Estrutura de monitorização e modelação climática

1.2.1. Principais atividades de monitorização, modelação, projeções e cenários climáticos

O Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) — <https://www.ipma.pt/pt/index.html> — é responsável pela realização de observações para fins meteorológicos e climatológicos. O IPMA é responsável pela implantação, operação e manutenção da rede nacional de estações meteorológicas; é também responsável pelo arquivamento e controle de qualidade das observações meteorológicas.

No âmbito da prestação ativa de serviços climáticos à escala mundial, o IPMA integra na sua missão a recolha e o intercâmbio de dados climáticos e a investigação e criação de produtos de informação climática para distribuição a utilizadores mais diferenciados. Sob a orientação do Quadro Global, o IPMA já estabeleceu protocolos e a troca de dados entre serviços meteorológicos e outras organizações e o desenvolvimento de produtos e prestação de serviços, impulsionados pelo desejo de melhorar a acessibilidade e os benefícios dos utilizadores da informação climática. Com este objetivo — e seguindo uma política de abertura gradual dos dados meteorológicos à sociedade civil — o IPMA está atualmente a criar produtos e serviços adaptados às necessidades dos utilizadores, que serão integrados no seu sítio Web. Alguns dos serviços já prestados incluem a monitorização da seca e a previsão do índice de risco de incêndio.

Além disso, existe o Portal do Clima (<http://portaldoclima.pt/pt/>) que fornece as projeções climáticas para Portugal com mais de 40 variáveis climáticas, agregadas nos seguintes grupos: temperatura, precipitação, velocidade do vento, humidade relativa, radiação global, intervalo de temperatura, índice de seca, índice de aridez, evapotranspiração, índice de risco de incêndio e classificação climática. Esta plataforma baseia-se nas projeções CORDEX relativas às alterações climáticas, com múltiplas informações sobre clima normal e cenários (RCP4.5 e RCP8.5), período de tempo, áreas geográficas (NUTS1, 2 e 3), estatísticas (média de 30 anos ou anomalias), modelos globais e modelos regionais, constituindo uma plataforma de fácil acesso para o público em séries históricas, alterações climáticas a nível regional e indicadores climáticos para setores específicos em Portugal. Estão atualmente a ser feitas novas melhorias nas projeções, incluindo resultados para o cenário RCP2.6 e também projeções baseadas no CMIP6 para os arquipélagos dos Açores e da Madeira.

O projeto Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 — avaliação da vulnerabilidade do território português às alterações climáticas em 2100, apoiado pelo EEA Grants e pela APA, é um projeto atual (2020-2023) para avaliar os impactos e as necessidades de adaptação resultantes do aquecimento global em Portugal, centrando-se nas principais vulnerabilidades continentais: balanço hidrológico; incêndios florestais; agrofloresta; subida do nível do mar, erosão costeira e surtos de tempestades. No contexto deste projeto, foi construído e testado um conjunto multivariável, sendo a linha de base para avaliação de projeções futuras para três diferentes cenários de emissão (RCP2.6, RCP4.5 e RCP8.5) ao longo do século XXI, contabilizando a capacidade do modelo de simular um conjunto de variáveis. Os futuros períodos analisados foram 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100. No total, foram consideradas simulações EUR 13-CORDEX, abrangendo todas as experiências, incluindo os três cenários de emissões.

A Agência Portuguesa do Ambiente (<https://apambiente.pt/>) mantém registos das marcas históricas de inundações e gere uma rede de estações de monitorização meteorológica e hidrológica (SNIRH — Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos — <https://snirh.apambiente.pt/>).

1.2.2. Principais abordagens, metodologias e ferramentas e incertezas e desafios associados

O Portal do Clima utilizou dados climáticos passados e os dados de projeção climática AR5 do IPCC (projeto CORDEX) para a divulgação através do site. Esta tarefa envolveu todos os cálculos necessários para a desagregação dos dados ao nível das NUTS3 e dos diferentes períodos e a estimativa de indicadores agregados (por exemplo, índice de seca, risco meteorológico de incêndio, etc.).

Foram analisados diferentes modelos climáticos numéricos globais e regionais e as suas principais características. Os modelos climáticos globais (GCMs) são baseados em princípios físicos gerais de dinâmica de fluidos e termodinâmica e originam-se da previsão numérica do tempo. Os GCMs descrevem as interações entre os componentes do sistema climático global, a atmosfera, os oceanos e uma descrição básica da superfície terrestre (ou seja, aspetos da biosfera e da litosfera, relevantes para o equilíbrio da superfície e da energia). Os modelos climáticos regionais (RMC) têm uma resolução mais elevada em relação a uma área limitada. Um modelo climático regional é um modelo numérico para prever o clima de uma região; tais modelos são geralmente determinados a partir de GCMs, com resoluções horizontais de dezenas de quilómetros, usando os GCMs para definir as condições iniciais de contorno variável no tempo e as condições de contorno da superfície. Incluem o efeito dos gases com efeito de estufa e da força de aerossóis e são determinados estatisticamente ou dinamicamente.

Os modelos climáticos regionais (RMC), forçados por modelos climáticos globais (GCM), permitem resolver processos físicos em escalas menores e, portanto, com maior pormenor e realismo em comparação com os resultados de modelos globais. O modelo global, que descreve os efeitos em larga escala e os processos de circulação atmosférica, determina a sequência de eventos meteorológicos que caracterizam o clima de uma determinada região. Estas características são o resultado das emissões de gases com efeito de estufa, da variação da atividade solar e das erupções vulcânicas. Os RMCs, forçados em consequência dos GCMs, permitem o estudo de processos regionais e geram informações em escalas relevantes para estudos de vulnerabilidade, impacto e adaptação.

Cada um dos modelos climáticos regionais, RCM, foi forçado por diferentes modelos (CNRM-CM5, ICHEC-EC-EARTH, IPSLCM5A-MR, HadGEM2-ES, MPI-ESM-LR). Dois RCM (os modelos CCLM e

RCA4) foram forçados com três GCMs diferentes, fornecendo informações de 1971 até o final do século XXI.

Utilizando as simulações CODEX regionais realizadas para o domínio europeu (EURO-CORDEX), foram identificadas as características das simulações, nomeadamente a resolução espacial e temporal. Um conjunto de simulações regionais do projeto CORDEX, realizadas para o domínio europeu (EURO-CORDEX), com uma resolução espacial de 0,11.º (~12 km) e uma resolução temporal diária: o período de controlo (1989-2008; cenário de avaliação); o período histórico (1971-2005); dois cenários de emissões do relatório AR5 do IPCC: RCP 4.5 e RCP 8.5 (2006-2100).

Para este portal, foram selecionadas as seguintes variáveis EURO-CORDEX: Temperatura máxima da superfície (K); Temperatura mínima da superfície (K); Precipitação (kg/m²/s); Velocidade do vento m/s; Humidade relativa da superfície (%) (não disponível em todos os modelos); Radiação solar descendente superficial (W/m²); Radiação solar de ressurgência superficial (W/m²).

Estas variáveis foram utilizadas como base para todos os indicadores fornecidos pelo projeto. Utilizando estes dados, foram desenvolvidos e implementados processos de cálculo numéricos, permitindo a geração de resultados relacionados com a estimativa do clima atual e dos cenários futuros em Portugal.

Os resultados apresentados refletem a análise definida em diferentes períodos, 1971-2000 («normal climatológica», representada por um grupo de 30 anos), 2011-2040 (Futuro Próximo), 2041-2070 (Futuro Intermedio) e 2071-2100 (Futuro Distante).

A informação climática relativa às observações provém das informações matriciais do Atlas Climático de Portugal Continental 1971-2000. Os dados utilizados foram obtidos a partir da interpolação dos valores médios, em 1971-2000, dos parâmetros climatológicos temperatura e precipitação do ar, observados em 61 estações e 260 estações udométricas. O método de regressão multivariada com altitude e distância da costa e *kriging* normal dos resíduos foram utilizados para os valores médios de temperatura mínima, máxima e média do ar e precipitação total. O *kriging* normal foi utilizado para interpolar o número de dias para os diferentes valores indicados no portal (por exemplo, temperatura mínima, máxima e chuva). A modelagem manual do variograma experimental foi auxiliada e otimizada por meio da análise de vários tipos de erros obtidos por validação cruzada.

De acordo com os requisitos do projeto e as limitações existentes em termos de simulações para cenários climáticos, foram identificadas as variáveis e indicadores a disponibilizar no Portal do Clima, bem como as estatísticas associadas, que abrangem: temperatura; precipitação; intensidade do vento; humidade relativa; radiação solar global; intervalo de temperatura diária; índice de seca; índice de aridez; evapotranspiração; índice de risco de incêndio.

A componente incerteza foi analisada, mesmo considerando que a geração atual de modelos climáticos pode representar fielmente aspetos do clima. No entanto, como o sistema climático

global é excessivamente complexo, envolvendo processos em várias escalas espaço-temporais, tornou-se necessário incluir diferentes simplificações que dão origem a incertezas nas projeções climáticas futuras.

A incerteza é inerente a todas as projeções do futuro e não é peculiar à modelização climática. As alterações climáticas e os impactos associados às incertezas estão relacionados com a trajetória futura das emissões, resultante do desenvolvimento global da tecnologia, do consumo de energia da população mundial e de muitos outros fatores socioeconómicos, bem como da limitação dos modelos climáticos, devido ao conhecimento limitado do sistema climático e às necessárias simplificações nos modelos climáticos.

Uma forma de validar os resultados obtidos com os dados CORDEX e os cálculos realizados é comparar os dados modelados com os dados observados. Para tal, os dados empíricos foram utilizados em 4 locais do continente. Essa escolha baseou-se em estações meteorológicas/climatológicas com registos para o período do estudo e a representação espacial do território, considerando as regiões climatológicas conhecidas.

Os dados modelados foram obtidos utilizando-se a mesma metodologia adotada em todos os processos. Para esse processo de validação, foi utilizado o valor médio dos 4 pontos da matriz em torno da localização da estação meteorológica/climatológica. As estatísticas correspondentes aos modelos (história e projeções modeladas) são calculadas a partir de cada um dos valores médios dos modelos de acordo com o período indicado (anual, mensal ou sazonal).

Apesar da incerteza, o aumento do nível do mar até ao final do século XXI deverá ser 0,5 metros mais elevado, podendo atingir valores da ordem de 1 metro acima do nível de 1990.

As projeções climáticas futuras estão sujeitas a incertezas, sendo a sua avaliação mais desafiadora para os extremos climáticos e, especialmente, à escala regional, devido à influência do aumento da variabilidade climática natural. As melhorias a nível dos Modelos do sistema terrestre (ESMs) a nível mundial e regional têm sido contínuas nas últimas décadas, e a recente fase 6 do CMIP deverá promover um novo passo em frente na compreensão do clima e das futuras alterações conexas, com destaque para as escalas regional e local.

2. Perigos climáticos observados e pressões existentes

2.1. Panorâmica dos perigos climáticos observados e das pressões existentes e identificação dos principais perigos climáticos futuros

Os projetos SIAM – Scenarios, Impacts and Adaptation Measures I e II, desenvolvidos em 2002 e 2006, constituíram as primeiras avaliações integradas dos impactes e medidas de adaptação às alterações climáticas em Portugal. Os estudos realizados basearam-se em cenários do clima futuro obtidos a partir de modelos de circulação geral da atmosfera e incidiram sobre um conjunto de setores socioeconómicos e sistemas biofísicos, designadamente: recursos hídricos, zonas costeiras, agricultura, saúde humana, energia, florestas e biodiversidade e pescas. Incluíram também uma análise sociológica sobre a problemática das alterações climáticas em Portugal. O Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (em curso até dezembro de 2023) irá atualizar e aprofundar para o século XXI a primeira avaliação de risco e vulnerabilidade do território português realizada no âmbito dos projetos SIAM (2002 e 2006).

Como resultados dos trabalhos da 1ª fase da ENAAAC foi produzido um Relatório de Progresso que compila os impactes e vulnerabilidades dos setores, as barreiras de adaptação e as medidas de adaptação. Este documento resumiu as conclusões dos relatórios setoriais produzidos, alguns dos quais contaram com exercícios de envolvimento de partes interessadas.

Tendo em consideração os resultados destes estudos e também os da Avaliação Nacional de Risco (ANEPC 2019), é possível identificar como principais perigos climáticos observados e futuros em Portugal os seguintes:

Quadro 1 - Perigos climáticos observados

Tipologia	Agudos	Crónicos
Temperatura	Ondas de calor Incêndios florestais	Alteração da temperatura do ar e da água Variabilidade da temperatura
Vento	Tempestades Ciclones	-
Água	Secas Precipitação excessiva Cheias e inundações Queda de neve	Variabilidade da precipitação ou hidrológica Intrusão salina Subida do nível do mar Escassez de água

Tipologia	Agudos	Crónicos
Massa sólida	Deslizamento de terras	Erosão costeira Degradação do solo, desertificação Erosão do solo

Quadro 2 - Principais perigos climáticos futuros

Tipologia	Agudos	Crónicos
Temperatura	Ondas de calor Incêndios florestais	Alteração da temperatura do ar e da água Variabilidade da temperatura
Vento	Ciclones Tempestades	-
Água	Secas Precipitação excessiva Cheias e inundações	Alteração dos padrões e tipos de precipitação (chuva, granizo, neve/gelo) Variabilidade da precipitação ou hidrológica Intrusão salina Subida do nível do mar Escassez de água
Massa sólida	Deslizamento de terras	Erosão costeira Degradação do solo, desertificação Erosão do solo

O horizonte temporal para os riscos climáticos futuros é baseado no SIAM – “Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures” de 2006 e no Portal do Clima.

2.2. Perigos climáticos observados e pressões existentes

No que diz respeito ao impacto na distribuição dos ecossistemas, espera-se uma mudança acentuada na estrutura e composição da vegetação, com consequências para a biodiversidade. Nas regiões costeiras setentrionais e centrais, dominadas por florestas mistas de madeira de folhosas, espera-se uma diminuição das espécies mais exigentes na humidade, com um aumento da mortalidade de árvores mais velhas e menos resistentes. As regiões do Minho, Douro Litoral e as zonas montanhosas podem beneficiar de um possível aumento da diversidade biológica. As

florestas de eucalipto no interior podem ser abandonadas e substituídas por florestas silvestres devido à sua baixa capacidade de regeneração natural. As florestas de pinheiros podem persistir ou tendem a ser substituídas por florestas silvestres devido à recorrência de fogos, caso em que se espera a preservação da biodiversidade. No que diz respeito às florestas de sobreiro, uma redução drástica da diversidade biológica resulta de processos crescentes de desertificação nas regiões com maior índice de aridez (classes semiáridas e subúmidas secas).

Espera-se um aumento considerável da procura de energia para arrefecimento nos meses de verão, associado ao aumento projetado das temperaturas e à frequência, duração e gravidade das ondas de calor e das noites tropicais. No entanto, uma parcela significativa da população — a mais necessitada — pode ter dificuldade em se adaptar a essas mudanças, dadas as características de grande parte dos edifícios residenciais e a falta de capacidade financeira para investir em seu conforto térmico e instalação e uso de sistemas de climatização.

Quanto à agricultura, prevê-se uma redução da produtividade em qualquer um dos cenários climáticos projetados e em todas as culturas, com atividades deslocadas para as zonas norte e costeira no caso de Portugal continental.

No que diz respeito aos movimentos migratórios, as alterações climáticas podem contribuir para acentuar o processo de perda de população nas zonas rurais do interior e a concentração progressiva da população no litoral e nas áreas metropolitanas de Lisboa e Porto. Esta tendência pode também ser reforçada por movimentos com origem no estrangeiro, com um aumento do afluxo de populações imigrantes provenientes de regiões mais vulneráveis às alterações climáticas.

O aumento da temperatura e os longos períodos de seca também são suscetíveis de ser responsáveis pelo aumento do número de incêndios rurais, especialmente o número de grandes incêndios florestais ($\geq 10\,000$ ha), que se propagam por dossel e se tornam praticamente incontroláveis em determinadas condições atmosféricas. O risco associado a essas ocorrências aumentou drasticamente, impondo custos sociais e económicos extremamente elevados para o país. 2017 foi um ano histórico, registrando a maior área queimada desde 1995 e se tornando o ano mais trágico de sempre, com mais de 100 vidas humanas perdidas.

2.3. Identificação dos principais perigos climáticos futuros

Embora não exista uma quantificação exata disponível para estimar os impactos dos fenómenos meteorológicos extremos e as tendências observadas nos últimos anos relacionadas com as alterações climáticas, Portugal tem estimativas de 60-140 milhões de euros em custos anuais associados aos incêndios florestais, de cerca de 290 milhões de euros associados à seca de 2005

(a mais grave deste século) e de cerca de 200 milhões de euros da seca de 2012 (principalmente em termos de perdas de produção agrícola). As alterações climáticas tendem a aumentar ou acelerar outros riscos, em que fatores naturais e antropogénicos se combinam, por exemplo, em termos de erosão costeira ou de incêndios florestais.

A redução da precipitação anual, o aumento da sua variabilidade e a consequente alteração do regime de escoamento reduzirão os fluxos fluviais, afetarão a recarga dos aquíferos e até secarão as nascentes dos rios essenciais da Península Ibérica por períodos mais longos ou mais curtos. Estas mudanças podem ser acompanhadas por problemas de qualidade da água, intensificação dos eventos de seca e aumento da pressão para a desertificação, aumentando a perda de biodiversidade associada à alteração da estrutura e dinâmica do ecossistema. Esta redução da precipitação afetará igualmente a recarga dos aquíferos, aumentando a degradação da qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Mesmo assim, o território permanecerá vulnerável a inundações, dadas as projeções de um aumento do número de dias com forte precipitação.

Os novos regimes de temperatura e de precipitação associados às alterações climáticas implicam: um aumento do número de ocorrências de ondas de calor, da sua duração e intensidade; um aumento do número e da intensidade dos grandes incêndios rurais, e fenómenos meteorológicos extremos, imprevisíveis, intensos e localizados, como chuva torrencial, granizo, ciclones e tornados. Além da tendência para que as ondas de calor se tornem mais intensas e frequentes ou espacialmente extensas, prevê-se também que haverá uma mudança na sua distribuição sazonal. Embora as ondas de calor normalmente ocorram na primavera e no verão, espera-se que este fenómeno ganhe igual importância no outono.

Neste contexto, os cenários de alterações climáticas preveem um aumento significativo das condições meteorológicas conducentes a grandes áreas de incêndio em toda a Península Ibérica, nomeadamente a totalidade de Portugal.

A linha costeira é também particularmente vulnerável à erosão costeira e ao galgamento costeiro, com efeitos muito significativos e graves. Isto deve-se ao aumento do nível do mar, à rotação horária da direção média das ondas na costa oeste e ao regime de surtos de tempestades (apesar da incerteza quanto à evolução futura neste último ponto). Estes fatores agravam a ondulação e as inundações costeiras, permitindo que as ondas rebentem mais próximo da costa e transfiram mais energia para a praia, além do défice de sedimentos fluviais disponíveis para a deriva costeira. Os efeitos da erosão costeira e do galgamento costeiro são ainda reforçados pelas características da ocupação antropogénica da faixa costeira do território, o que aumenta substancialmente o risco de custos socioeconómicos dos fenómenos climáticos. Apesar da incerteza, espera-se que o aumento do nível do mar até o final do século XXI seja de 0,5 metros, possivelmente atingindo valores da ordem de 1 metro acima do nível de 1990. O aumento do nível do mar também aumenta o risco de contaminação salina de aquíferos costeiros, estuários e trechos finais de rios, impactando alguns sistemas de abastecimento de água.

2.4. Principais setores afetados

O Regulamento (UE) 2018/1999 do Parlamento Europeu e do Conselho de 11 de dezembro de 2018 relativo à Governança da União da Energia e da Ação Climática, estabelece no ponto 1 do artigo 19º (apresentação de relatórios integrados sobre as ações de adaptação nacionais) que “até 15 de março de 2021, e de dois em dois anos após essa data, os Estados-Membros devem apresentar à Comissão relatórios sobre os planos e as estratégias nacionais de adaptação às alterações climáticas, indicando as ações executadas e planeadas para facilitar a adaptação às alterações climáticas, incluindo as informações indicadas no anexo VIII, parte 1, e de acordo com os requisitos em matéria de apresentação de relatórios acordados no âmbito da CQNUAC e do Acordo de Paris”.

A Agência Portuguesa do Ambiente, enquanto entidade nacional com responsabilidade no acompanhamento da política pública de adaptação às alterações climáticas elabora os referidos relatórios, tendo submetido o relatório para 2021-2022 em março de 2023. O relatório segue uma estrutura predefinida e sistematizada, maioritariamente, por setores-críticos (18), de modo a harmonizar a informação a reportar por todos os Estados-Membros.


Em função das necessidades de informação sectorial e das atribuições de coordenação específica dos Grupos de Trabalho e Áreas Temáticas no Grupo de Coordenação da ENAAC 2020, foram distribuídas responsabilidades na recolha de informação para os 18 sectores-chave a reportar à Comissão Europeia, que se passam a apresentar:

- A. Agricultura e alimentação - Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (GT Agricultura) e Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GT Agricultura)
- B. Biodiversidade (incluindo abordagens baseadas no ecossistema) - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I. P. (GT Biodiversidade)
- C. Edifícios - Direção-Geral do Território (AT Ordenamento do Território)
- D. Zonas Costeiras - Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (GT Zonas Costeiras e Mar) e Direção-Geral de Política do Mar (GT Zonas Costeiras e Mar)
- E. Proteção civil e gestão de emergências - Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (GT Segurança Pessoas e Bens)
- F. Energia - Direção-Geral da Energia e Geologia (GT Energia)
- G. Finanças e seguros - Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (AT Financiar e Implementar a Adaptação)
- H. Floresta/Silvicultura - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I. P. (GT Florestas)
- I. Saúde - Direção-Geral da Saúde/Administrações Regionais de Saúde (GT Saúde)
- J. Marinha e pescas - Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (GT Zonas Costeiras e Mar) e Direção-Geral de Política do Mar (GT Zonas Costeiras e Mar)
- K. Transportes - Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I. P. (GT Transportes e Comunicações)

- L. Urbano - Direção-Geral do Território (AT Ordenamento do Território)
- M. Gestão da água - Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (AT Integrar a Adaptação na Gestão dos Recursos Hídricos)
- N. TIC (tecnologias da informação e da comunicação) - Autoridade Nacional de Comunicações (GT Transportes e Comunicações)
- O. Planeamento da utilização dos solos - Direção-Geral do Território (AT Ordenamento do Território)
- P. Negócios e indústria - Direção-Geral das Atividades Económicas (GT Economia)
- Q. Turismo - Direção-Geral das Atividades Económicas (GT Economia)
- R. Desenvolvimento rural - Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (GT Agricultura) e Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GT Agricultura).


Neste capítulo, como noutros conteúdos do presente Relatório, a informação é apresentada segundo estes 18 setores-chave e, maioritariamente, resultante do tratamento de dados relativos ao inquérito efetuado aos GT e AT referenciados.

A política de adaptação às alterações climáticas deve promover a resiliência do território e da economia nacional, minimizando os impactes e os riscos observados e perspetivados, e reduzindo as vulnerabilidades atuais e futuras, através do reforço da capacidade adaptativa de modo a diminuir os efeitos das alterações climáticas e tirando o máximo aproveitamento das oportunidades geradas em cada um dos setores-chave. Neste quadro, as matrizes que se apresentam procuram efetuar uma avaliação ao nível setorial dos principais impactes observados, da probabilidade de ocorrência de alguns riscos, das vulnerabilidades e do risco de potenciais impactes futuros.


	Agricultura e alimentação; desenvolvimento rural	
Classificação dos impactos observados dos principais perigos, incluindo alterações de frequência e magnitude		Médio
<p>A avaliação resulta das perspetivas existentes sobre perigos específicos: aumento da temperatura, redução da precipitação e aumento da sua variabilidade que afeta a recarga de aquíferos e o regime fluvial com implicações na qualidade da água, secas e desertificação, perda de biodiversidade, inundações, vagas de calor, grandes incêndios, fenómenos meteorológicos extremos, doenças, pragas e propagação de espécies exóticas.</p>		
Classificação da probabilidade de ocorrência dos principais perigos e exposição aos mesmos no clima futuro		Elevada
<p>A avaliação resulta das perspetivas existentes para o setor. O Plano de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas 2020-2030 — P-3AC (NAP), com base nos cenários climáticos RCP4.5 e RCP8.5, prevê o agravamento de um conjunto de vulnerabilidades: temperatura máxima; eventos de precipitação extrema; qualidade/quantidade dos recursos hídricos; suscetibilidade à desertificação e à perda de biodiversidade; inundações; ondas de calor; doenças, pragas e ervas daninhas; fogos rurais.</p>		

Classificação da vulnerabilidade, incluindo capacidade de adaptação	Média
<p>A avaliação resulta das perspetivas existentes sobre vulnerabilidades específicas: água para irrigação (secas e inundações); matéria orgânica no solo (capacidade produtiva, água e retenção de CO₂); desertificação; biodiversidade (não preservação de ecossistemas essenciais para o setor); património genético com plantas e animais melhor adaptados às alterações climáticas (stress hídrico, temperatura, doenças e pragas); espécies exóticas, pragas emergentes e doenças; conhecimento das boas práticas de adaptação às alterações climáticas e sua adoção; sistemas de previsão, alerta e resposta aos riscos.</p>	
Avaliação do risco de potenciais impactes futuros	Elevado
<p>A avaliação resulta das perspetivas existentes para o setor: redução da água garantida para irrigação; aumento das secas e inundações; destruição de infraestruturas; redução da matéria orgânica do solo; desertificação, aumento de espécies exóticas e aparecimento de doenças e pragas; não-resiliência das atuais práticas agrícolas e pecuárias; aumento dos incêndios e redução da biodiversidade. Deslocalização de algumas culturas e atividades agrícolas para norte no continente, com redução da produção e/ou da produtividade; agravamento da desertificação no sul de Portugal continental.</p>	


Fonte: GT Agricultura (2023).

	<h2 style="text-align: center;">Biodiversidade</h2>	
Classificação dos impactes observados dos principais perigos, incluindo alterações de frequência e magnitude		Médio
<p>As alterações climáticas estão a forçar uma série de pressões sobre os ecossistemas. As alterações nos padrões de pluviosidade e os aumentos significativos das temperaturas máximas causam períodos de seca com consequências para a degradação dos solos.</p>		
Classificação da probabilidade de ocorrência dos principais perigos e exposição aos mesmos no clima futuro		Elevada
<p>Um futuro quadro em que o despovoamento dos territórios surge como uma ameaça significativa para a biodiversidade e a alteração dos sistemas naturais é exacerbado pela proliferação de espécies exóticas invasoras. As alterações climáticas (aumento da temperatura, redução das chuvas) obrigam a um aumento da área suscetível de desertificação, colocando em risco as funções do solo, tais como a capacidade de retenção de água, a infiltração, o aumento da erosão do solo, com efeitos na fragmentação dos habitats e na perda de biodiversidade.</p>		
Classificação da vulnerabilidade, incluindo capacidade de adaptação		Elevada
<p>A manutenção da biodiversidade está ameaçada pelo grande espectro de consequências decorrentes do aumento da temperatura, da precipitação reduzida e concentrada e do aumento da aridez. Estes aspetos representam enormes pressões sobre os ecossistemas que conduzem à perda de biodiversidade. Os ecossistemas têm uma capacidade natural de adaptação, no entanto, quando a pressão é elevada, devem ser tomadas algumas medidas para garantir que os ecossistemas estão a fornecer as suas funções e serviços intrínsecos. As medidas de recuperação e as NBS reforçam a capacidade de adaptação dos ecossistemas ao aumento de espécies exóticas invasoras.</p>		
Avaliação do risco de potenciais impactes futuros		Elevado
<p>Mudanças no índice de aridez podem levar a uma maior predominância de espécies exóticas invasoras, razão pela qual a biodiversidade e a conservação da natureza devem ser vistas como uma oportunidade ou uma solução para territórios específicos, desempenhando um papel crucial nos processos de adaptação às alterações climáticas. Ao mesmo tempo, as áreas protegidas são entendidas como ativos estratégicos, nos quais a gestão sustentável é essencial para a manutenção dos valores naturais. A conservação da biodiversidade pode ser reforçada através de medidas de recuperação destinadas a melhorar a qualidade dos habitats e evitar a perda de biodiversidade, proporcionando aos ecossistemas uma maior capacidade de adaptação.</p>		


Fonte: GT Biodiversidade (2023).

	Turismo	
Classificação dos impactes observados dos principais perigos, incluindo alterações de frequência e magnitude	Médio	
<p>Observam-se os seguintes perigos/efeitos relevantes para o setor: aumento da temperatura/aumento dos períodos de seca e conseqüente impacto na atratividade dos territórios; aumento do nível do mar e efeitos no território (alterações na dinâmica da erosão costeira), com relevância para a procura turística; períodos de chuva mais intensos (alternando com períodos mais quentes e mais secos).</p>		
Classificação da probabilidade de ocorrência dos principais perigos e exposição aos mesmos no clima futuro	Média	
<p>Considera-se que, em condições climáticas futuras, a probabilidade dos principais perigos permanecerá inalterada. No entanto, espera-se que o setor tenha uma capacidade crescente de adaptação a esses perigos, resultando numa redução da exposição a esses perigos, mas ainda a um nível de médio a curto prazo.</p>		
Classificação da vulnerabilidade, incluindo capacidade de adaptação	Elevado	
<p>A capacidade de adaptação do setor do turismo é elevada. Estão em curso trabalhos intensivos para formar operadores económicos e criar linhas de financiamento do Turismo de Portugal. Esses recursos serão utilizados para alcançar alguns objetivos, como aumentar a eficiência energética e hídrica, reduzir os resíduos e aumentar a construção sustentável, entre outros que podem ser identificados no contexto da sustentabilidade ambiental, o que deve resultar em uma maior capacidade do setor para se adaptar às alterações climáticas.</p>		
Avaliação do risco de potenciais impactes futuros	Médio	
<p>O clima, enquanto recurso, é um fator extremamente relevante na atratividade turística das regiões, o que significa que o setor do turismo é vulnerável ao impacto das alterações climáticas, uma vez que tal pode implicar uma redistribuição da atratividade dos destinos. No entanto, a crescente ênfase no reforço de capacidades, linhas de financiamento específicas para o setor, com base em critérios de sustentabilidade ambiental, complementados com legislação cada vez mais exigente em termos ambientais, deverá contribuir para uma resposta eficaz e eficiente aos riscos associados às alterações climáticas por parte do setor.</p>		


Fonte: GT Economia (2023).

	Energia	
Classificação dos impactes observados dos principais perigos, incluindo alterações de frequência e magnitude	Médio	
<p>Com base na experiência relatada pelos operadores das redes de transporte e distribuição de energia, bem como pelos produtores de eletricidade, nomeadamente no contexto do Plano de Preparação para os Riscos para o Setor de Eletricidade e da Avaliação Nacional de Riscos para o Sistema Nacional de Gás, observaram-se impactos associados a ondas de calor extremas, longos períodos de seca, incêndios florestais graves, precipitação elevada, inundações e fortes tempestades de vento.</p>		
Classificação da probabilidade de ocorrência dos principais perigos e exposição aos mesmos no clima futuro	Média	
<p>Os dados existentes revelam um aumento da frequência de fenómenos meteorológicos extremos, nomeadamente tempestades de vento, ondas de calor extremas, incêndios florestais graves e longos períodos de seca. Estes eventos parecem ter uma evolução mais contínua de sua expressão, em comparação com a elevada precipitação e inundações.</p>		
Classificação da vulnerabilidade, incluindo capacidade de adaptação	Média	
<p>As vulnerabilidades devem-se essencialmente a questões operacionais, consequência de fenómenos meteorológicos extremos, que podem prejudicar infraestruturas específicas (por exemplo, redes aéreas de transporte e distribuição de eletricidade). Espera-se uma redução da vulnerabilidade devido à introdução de melhorias tecnológicas e de outras medidas preventivas e de contingência, nomeadamente as incluídas no Plano de Preparação para Riscos no Setor da Eletricidade e no Plano Preventivo de Ação Plano de Emergência para o Sistema Nacional de Gás. Ainda assim, espera-se que no futuro, com o agravamento das condições climáticas, seja necessário um esforço adicional de adaptação.</p> <p>Poderão ser tomadas algumas medidas adicionais pelos operadores setoriais, por exemplo, nas redes de transporte e distribuição (no setor da eletricidade e do gás), e essas medidas são tidas em conta nos respetivos planos de desenvolvimento da rede (em que são consideradas as questões relativas às alterações climáticas/adaptação)..</p>		
Avaliação do risco de potenciais impactes futuros	Médio	
<p>Espera-se que os perigos futuros sejam idênticos aos atuais, mas com um impacto agravado, não só devido à sua maior frequência, mas também à sua maior gravidade. A fim de reduzir o risco e o respetivo impacto e salvaguardar a segurança do aprovisionamento, é necessário reforçar a proteção para minimizar a gravidade desses acontecimentos e utilizar a redundância nas infraestruturas.</p>		


Fonte: GT Energia (2023).

	Silvicultura	
Classificação dos impactes observados dos principais perigos, incluindo alterações de frequência e magnitude		Médio
<p>Os fogos foram registrados com maior frequência e gravidade, e eventos fitossanitários também com maior frequência. Eventos meteorológicos extremos ocorrem com ventos fortes, com impactos na estabilidade da vegetação, como a queda de árvores. Há também impactos em termos de erosão do solo resultantes destes eventos extremos.</p>		
Classificação da probabilidade de ocorrência dos principais perigos e exposição aos mesmos no clima futuro		Elevada
<p>Existe uma maior probabilidade de ocorrência de eventos extremos que afetem os sistemas florestais. Por um lado, há uma diminuição da produtividade dos sistemas florestais. Por outro lado, há menos disponibilidade para investir nas florestas devido à percepção de risco. Destaca-se ainda a escassez de matérias-primas para as indústrias florestais, criando condições mais favoráveis para a expansão de espécies invasoras.</p>		
Classificação da vulnerabilidade, incluindo capacidade de adaptação		Média
<p>Os sistemas são altamente vulneráveis devido ao seu ciclo de vida longa. Pode haver uma capacidade de adaptação reduzida de sistemas florestais específicos devido ao seu estado ecológico. Com base em cenários climáticos, estima-se a necessidade de adaptação a ecossistemas florestais com implicações na distribuição e composição das florestas, a fim de aumentar a resiliência.</p>		
Avaliação do risco de potenciais impactes futuros		Médio
<p>É necessário adaptar os modelos de gestão florestal e utilizar material genético adequado e melhorado. Estas medidas podem ter um impacto na capacidade de abastecimento das indústrias florestais nacionais. A adaptação deve abranger uma formação profissional específica, em especial a níveis mais elevados. Neste contexto, a interligação entre os setores de produção e transformação e o meio académico, incluindo os centros de investigação, inovação e desenvolvimento, seria importante.</p>		


Fonte: GT Florestas (2023).

	<h2>Saúde</h2>	
Classificação dos impactes observados dos principais perigos, incluindo alterações de frequência e magnitude		Elevado
<p>O aumento da frequência, intensidade e duração das ondas de calor e secas com temperatura extrema têm contribuído para o aumento dos registos de mortalidade nessas situações. Além disso, o aumento da frequência e intensidade de precipitação com inundações e a maior frequência e intensidade de furacões e tempestades têm repercussões na saúde da população, bem como na capacidade de resposta dos serviços de saúde.</p>		
Classificação da probabilidade de ocorrência dos principais perigos e exposição aos mesmos no clima futuro		Elevada futuro
<p>O aumento da frequência de ondas de calor e dias com chuvas fortes, secas, fogos devido à combinação de falta de humidade e temperaturas mais elevadas afetará significativamente a saúde pública. A degradação da qualidade do ar gerará um aumento dos problemas de saúde relacionados, nomeadamente, com doenças respiratórias. A elevada probabilidade de alterações quantitativas e de qualidade da água, bem como a produção agrícola, a zoonose e o aumento da exposição às radiações terão também repercussões na saúde e segurança públicas, aumentando a mortalidade e a morbilidade.</p>		
Classificação da vulnerabilidade, incluindo capacidade de adaptação		Elevada
<p>O aumento das doenças associadas à poluição do ar, ondas de calor e períodos de frio (temperaturas extremas), distribuição e incidência de vetores que transmitem doenças, disponibilidade e qualidade da água e dos alimentos são suscetíveis à pressão sobre os serviços de saúde. As vulnerabilidades ao nível das zonas costeiras e estuários, áreas florestais e edifícios em planícies aluviais, intrusão salina e produção agrícola também terão repercussões nos serviços de saúde e na mortalidade e a morbilidade da população, especialmente nos grupos populacionais mais vulneráveis.</p>		
Avaliação do risco de potenciais impactes futuros		Elevado
<p>Espera-se que haja um agravamento das condições de vida e do bem-estar da população a médio ou longo prazo, aumentando a mortalidade e a morbilidade, nomeadamente por doenças infecciosas e oncológicas. Estão previstos eventos com grande capacidade de afetar populações e ecossistemas. Algumas tipologias de edifícios também podem estar comprometidas e a disponibilidade de energia e água, inclusive ao nível dos serviços e das unidades de saúde.</p>		


Fonte: GT Saúde (2023).

	Proteção civil e gestão de emergências	
Classificação dos impactes observados dos principais perigos, incluindo alterações de frequência e magnitude	Baixo	
<p>O impacto dos principais perigos é avaliado como baixo, tendo em conta o exposto na Avaliação Nacional de Risco, atualizada em julho de 2019, em que foram identificadas algumas situações anómalas ocorridas em Portugal Continental no passado recente, que podem ser consideradas como estando sob o efeito das alterações climáticas, em especial nos perigos naturais (eventos meteorológicos extremos), tais como vagas de calor, inundações, galgamento costeiro e nos riscos mistos, como é o caso dos incêndios rurais.</p>		
Classificação da probabilidade de ocorrência dos principais perigos e exposição aos mesmos no clima futuro	Média	
<p>A probabilidade de riscos no setor é avaliada média, tendo em conta o que foi estabelecido na Avaliação Nacional de Risco (2019), com base em modelos climáticos para o cenário mais grave (RCP8.5). Foi apresentada uma análise evolutiva dos impactos das alterações climáticas para os riscos naturais e mistos, resultando num aumento da frequência e/ou intensidade em vários tipos de ameaças e mostrando uma tendência decrescente noutros casos, como nas ondas frias e nas quedas de neve.</p>		
Classificação da vulnerabilidade, incluindo capacidade de adaptação	Média	
<p>Espera-se que a vulnerabilidade às alterações climáticas seja reduzida através da capacidade de adaptação e das medidas previstas para o setor. Neste contexto, é essencial salientar que a proteção civil é responsável pelo planeamento e resposta a acontecimentos resultantes de riscos meteorológicos e outros. Por conseguinte, é prioritário proceder ao respetivo reajustamento, tendo em conta o impacto potencial das alterações climáticas.</p>		
Avaliação do risco de potenciais impactes futuros	Média	
<p>Considera-se que serão esperados potenciais impactos futuros resultantes das alterações climáticas. No entanto, com a aplicação das medidas do setor, parte-se do princípio de que pode ser dado um contributo relevante para reduzir esses impactos.</p>		

Fonte: GT Segurança de Pessoas e Bens (2023).

	<h2>Transportes</h2>	
Classificação dos impactes observados dos principais perigos, incluindo alterações de frequência e magnitude		Médio
<p>Das conclusões do inquérito setorial realizado no âmbito do Grupo de Trabalho sobre Transportes — ENAAC 2020 (NAS), em conjunto com o Grupo de Peritos da UNECE para os Impactos nas Alterações Climáticas e a Adaptação, no que respeita aos impactos nas infraestruturas rodoviárias, os fatores meteorológicos ou climáticos que afetam um universo mais vasto de infraestruturas críticas são as situações de Precipitação/Inundações, seguidas de episódios de altas temperaturas, fluxos ascendentes/descendentes e ventos.</p> <p>De acordo com a administração rodoviária nacional, os efeitos das alterações climáticas nas infraestruturas de transporte podem ser significativos — nomeadamente deslizamentos de terra e erosão de materiais devido a inundações repentinas, danos e desgaste de materiais e equipamentos, queda de árvores e incêndios — causando perturbações na prestação de serviços, com consequências económicas, sociais e ambientais.</p>		
Classificação da probabilidade de ocorrência dos principais perigos e exposição aos mesmos no clima futuro		Elevada
<p>A avaliação do impacto das alterações climáticas foi reconhecida pelo Grupo de Trabalho dos Transportes — ENAAC 2020 (NAS) como um problema de nível intermédio para os serviços e infraestruturas de transporte em Portugal. No entanto, apesar da aparente sensibilidade aos impactos das alterações climáticas, existe um grau significativo de incerteza quanto à dimensão do desafio a enfrentar.</p>		
Classificação da vulnerabilidade, incluindo capacidade de adaptação		Elevada
<p>Devido a alguns eventos climáticos extremos, estas questões foram introduzidas no âmbito de preocupação dos concessionários, e alguns adotaram medidas/ações que, embora não estejam estruturadas num plano/estratégia, estão de alguma forma relacionadas com as alterações climáticas (por exemplo, Intensificação dos Planos de Monitorização e Inspeção de Infraestruturas).</p> <p>Além disso, sempre que possível, a história dos eventos climáticos é utilizada na conceção e no desenho de novas infraestruturas ou na melhoria das já existentes.</p>		
Avaliação do risco de potenciais impactes futuros		Elevado
<p>De acordo com as informações disponíveis, os fenómenos meteorológicos extremos, alguns dos quais aumentam a intensidade e a frequência, bem como as alterações climáticas mais lentas (por exemplo, o aumento do nível do mar) e os efeitos cumulativos, podem causar danos às infraestruturas de transporte, perturbações operacionais e pressões sobre a capacidade e a eficiência da cadeia de suprimentos.</p>		


Fonte: GT Transportes e Comunicações (2023).

	Marinha e pescas	
Classificação dos impactes observados dos principais perigos, incluindo alterações de frequência e magnitude		Médio
<p>Portugal está particularmente ameaçado pelo aumento do nível do mar e por fenómenos meteorológicos extremos cada vez mais frequentes e intensos. A extensão do litoral, a redução dos sistemas de dunas e pântanos (e sua capacidade de proteção) e a ocupação do litoral pelas atividades económicas que aí se desenvolvem (atividade portuária, recreativa, transporte marítimo, entre outras) justificam a implementação de medidas de combate às alterações climáticas.</p>		
Classificação da probabilidade de ocorrência dos principais perigos e exposição aos mesmos no clima futuro		Elevada
<p>Mudanças na temperatura, salinidade e acidez da água do mar podem ser esperadas a partir de modelos que estimam o impacto das alterações climáticas, afetam a biota, produzindo mudanças na diversidade das espécies e na abundância de táxons individuais ou populações. Nas possibilidades de pesca, estabelecidas com base em unidades populacionais específicas, o impacto já sentido tende a multiplicar-se.</p>		
Classificação da vulnerabilidade, incluindo capacidade de adaptação		Elevada
<p>O setor é altamente vulnerável às alterações climáticas que produzem efeitos em cascata que dão origem ao descontentamento de todos os intervenientes e exigem resposta ao nível das medidas de prevenção e mitigação das alterações climáticas. O impacto das alterações climáticas nos ecossistemas marinhos será grave, com uma pressão acrescida não só sobre os setores das pescas e da aquicultura, mas também sobre as outras atividades da economia do mar.</p>		
Avaliação do risco de potenciais impactes futuros		Elevado
<p>A biodiversidade marinha do país está ameaçada pelas alterações climáticas e por fenómenos naturais, como a erosão costeira e a sobre-exploração dos recursos causados por atividades humanas como a pesca, que, se não forem geridas de forma sustentável, podem conduzir ao colapso das unidades populacionais e a outros desequilíbrios nos ecossistemas. Diferentes atividades têm outros impactos em termos de poluição por petróleo, como o transporte marítimo.</p>		

Fonte: GT Zonas Costeiras e Mar (2023).

	<h2>Gestão da água</h2>	
<p>Classificação dos impactes observados dos principais perigos, incluindo alterações de frequência e magnitude</p>		<p>Elevado</p>
<p>Ao nível de Portugal continental, registou-se um aumento dos fenómenos de precipitação extrema de intensidade extremamente elevada em curtos períodos, com impacto nas zonas urbanas. Em Portugal Continental, deve-se destacar a prolongada seca hidrológica no sul do país, que em 2022 também afetou a região norte, com uma queda acentuada da precipitação anual, com conseqüente redução dos recursos hídricos de superfície e subterrâneos.</p>		
<p>Classificação da probabilidade de ocorrência dos principais perigos e exposição aos mesmos no clima futuro</p>		<p>Elevada</p>
<p>Tendo em conta os cenários climáticos disponíveis para Portugal continental, prevê-se um aumento da frequência e da duração dos fenómenos de seca. A escassez de água será intensificada em condições climáticas futuras, constituindo um dos principais problemas futuros de Portugal. Por outro lado, espera-se um aumento dos eventos de precipitação extrema, de curta duração, que acarretam maiores dificuldades para o alerta atempado de riscos rápidos de inundação para a população das zonas urbanas.</p>		
<p>Classificação da vulnerabilidade, incluindo capacidade de adaptação</p>		<p>Elevada</p>
<p>Existe uma grande vulnerabilidade tanto às secas como às inundações. Existe alguma capacidade de adaptação que está a ser desenvolvida com a implementação do sistema de alerta precoce e a elaboração do Plano de Gestão dos Riscos de Inundações e dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica. No entanto, há ainda margem para melhorias, nomeadamente a sensibilização da população e dos setores, nomeadamente em termos de comportamento e de comunicação dos riscos.</p>		
<p>Avaliação do risco de potenciais impactes futuros</p>		<p>Elevado</p>
<p>Uma vez que existe uma elevada probabilidade dos principais perigos e da sua exposição em condições climáticas futuras, tal implicará também grandes impactos futuros na gestão da água. A necessidade de medidas de adaptação para minimizar os efeitos decorrentes de eventos extremos é fundamental.</p>		

Fonte: AT Integrar a Adaptação na Gestão dos Recursos Hídricos (2023).

	Edifícios	
Classificação dos impactes observados dos principais perigos, incluindo alterações de frequência e magnitude		Médio
<p>Entre os principais perigos que afetam o território nacional, e centrando-se especificamente nos que mais afetarão o setor da construção, o aumento da frequência e intensidade de precipitação, inundações e inundações repentinas, ventos fortes, secas e ondas de calor são os perigos de maior preocupação. Para os municípios situados ao longo da costa, os principais perigos para o setor são os deslizamentos de terras costeiras e as inundações.</p> <p>Os impactos esperados nos edifícios são os danos causados às infraestruturas e o aumento do consumo de energia devido à utilização de ar condicionado, especialmente em edifícios residenciais, em resultado de fenómenos meteorológicos extremos (ondas frias e vagas de calor).</p>		
Classificação da probabilidade de ocorrência dos principais perigos e exposição aos mesmos no clima futuro		Média
<p>A Avaliação Nacional de Risco de 2019 identifica os perigos de origem natural, tecnológica ou mista suscetíveis de afetar o território nacional e o impacto dos cenários de alterações climáticas. Para os riscos que afetam o setor dos edifícios, aponta para os seguintes cenários e graus de probabilidade de ocorrência: I. Ondas de Calor — No verão, ocorrerão ondas de calor em todo o território continental, exceto na costa entre Setúbal e Caminha e o Algarve Oriental (probabilidade média-alta de ocorrência); II. Ventos fortes — A incidência de ventos fortes é aleatória em todo o território e pode afetar grandes áreas geográficas (normalmente associadas a depressões de inverno) ou atingir áreas relativamente pequenas e, portanto, não é possível avaliar sua suscetibilidade. Para o cenário de vento forte com rajadas superiores a 120 km/h em vários locais, é de esperar a queda de árvores, cortes de energia em milhares de casas, danos a várias estruturas, com algumas vítimas humanas e danos económicos elevados nas infraestruturas e na habitação (Probabilidade de ocorrência Média-Alta); III. Inundações e inundações rápidas — Como resultado de um período relativamente longo de pluviosidade acima da média durante o inverno e em várias bacias hidrográficas, as inundações em várias partes do país afetarão vários centros urbanos, levando à consequente indisponibilidade de alguns serviços e causando danos económicos às infraestruturas e à habitação (grau de probabilidade de ocorrência médio-elevado).</p>		
Classificação da vulnerabilidade, incluindo capacidade de adaptação		Média
<p>As orientações relativas à capacidade de adaptação do setor constam da política de ordenamento do território nacional e dos documentos de política urbana e estão a ser progressivamente integradas nas estratégias e planos regionais e locais. Algumas medidas de adaptação suscetíveis de reduzir a vulnerabilidade são, nomeadamente, o aumento dos custos dos prémios de seguro para edifícios situados em zonas de maior exposição; II. Melhorar as técnicas de construção para tornar os edifícios e as infraestruturas mais resilientes e utilizar materiais que promovam o arrefecimento externo, o isolamento de paredes, janelas, telhados e pavimentos, a proteção solar externa, uma melhor ventilação e iluminação natural; III. Adotar soluções de planeamento urbano concebidas para reduzir o efeito da ilha térmica urbana; IV. Deslocalizar centros urbanos, edifícios sensíveis, infraestruturas e indústrias para zonas menos vulneráveis; v. Promover medidas que aumentem a eficiência energética e hídrica associadas a um maior conforto térmico, como a produção descentralizada de eletricidade em edifícios (solar e eólica) e a utilização de águas pluviais para fins compatíveis com utilizações não-potáveis.</p>		
Avaliação do risco de potenciais impactes futuros		Médio
<p>A publicação, em 2019, do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) deu expressão espacial a situações em que o risco entra em conflito com o uso e a ocupação do solo. Estes conflitos estão principalmente associados a áreas construídas em que os princípios de precaução e prevenção devem ser maximizados e em que são necessárias soluções de adaptação para melhorar a resiliência dos elementos aos riscos de potenciais impactos das alterações climáticas.</p>		

A Avaliação Nacional de Risco menciona os seguintes riscos de futuros impactos das alterações climáticas, relevantes para o setor: I. Ondas de calor — O risco de ondas de calor será aumentado em frequência e intensidade por um aumento da temperatura média e máxima (1,1 °C — 1,6 °C) nos meses mais quentes (junho a outubro) e um aumento do número de dias quentes (máximo acima de 35 °C) e noites tropicais (mínimo acima de 20 °C) no verão; II. Inundações e inundações rápidas — Apesar da incerteza associada à precipitação, os padrões da sua evolução tendem a uma estação chuvosa mais curta e a chuvas mais intensas durante este período, em contraste com a redução da chuva na primavera, verão e outono. Esta dinâmica pode determinar a ocorrência de um maior número de episódios de inundações durante o inverno; III. Inundações e galgamentos costeiros — O aumento do nível médio do mar, que no final do século XXI deverá ser 0,5 m mais elevado, podendo atingir valores cerca de 1 m acima do nível de 1990, e a mudança no regime de tempestades são dois fatores que contribuem para o agravamento deste risco; IV. Incêndios rurais — A contribuir para este risco está o aumento da temperatura que dará origem a um número mais significativo de dias quentes e ondas de calor e a tendência crescente para períodos de seca que tornarão os edifícios das zonas rurais mais vulneráveis aos incêndios.

Fonte: AT Ordenamento do Território (2023).

	Urbano	
Classificação dos impactos observados dos principais perigos, incluindo alterações de frequência e magnitude	Médio	
<p>Os principais perigos que afetam o setor incluem o aumento da frequência e da intensidade das inundações, inundações repentinas, vagas de calor, incêndios rurais e inundações costeiras. Prevê-se também um aumento do número de eventos de precipitação extrema e uma redução dos dias com precipitação baixa a média/alta. Espera-se que a variabilidade sazonal das chuvas aumente. O território continuará vulnerável a inundações, dada a tendência para um contributo mais significativo para a precipitação anual dos dias de chuva intensa. Os novos regimes de temperatura e precipitação associados às alterações climáticas estão a aumentar a ocorrência de fenómenos meteorológicos extremos, como chuva torrencial, granizo, ciclones e tornados. As zonas urbanizadas sujeitas aos riscos de inundações e de erosão costeira causadas pelo aumento do nível do mar são zonas com potencial perda de território com custos socioeconómicos elevados.</p>		
Classificação da probabilidade de ocorrência dos principais perigos e exposição aos mesmos no clima futuro	Média	
<p>Para os riscos que afetam o setor urbano, a Avaliação Nacional de Risco aponta para os seguintes cenários e graus de probabilidade de ocorrência: I. Ondas de calor — No verão, ocorrerão ondas de calor na maior parte do território continental (probabilidade média-alta de ocorrência); II. Ventos fortes — A incidência de ventos fortes é aleatória em todo o território. Para o cenário de vento forte com rajadas superiores a 120 km/h a queda de árvores, cortes de energia em milhares de casas, cortes em várias estradas e danos a várias estruturas, com graves danos económicos às infraestruturas e à habitação (probabilidade de ocorrência média-alta); III. Inundações e inundações repentinas — O desenvolvimento de inundações e inundações repentinas em várias partes do país, em resultado de chuvas acima da média durante o inverno e em várias bacias hidrográficas, que afetam vários centros urbanos, tornará alguns serviços indisponíveis e causará danos económicos às infraestruturas e à habitação (probabilidade de ocorrência média-alta); IV. Inundações costeiras e galgamentos — Num cenário de mar muito agitado coincidindo com marés altas (equinócio de inverno), uma forte ondulação em maré alta com a destruição de molhes protetores levará ao galgamento do mar e conseqüentes inundações, causando danos em habitações, instalações e infraestruturas (probabilidade de ocorrência média-alta).</p>		
Classificação da vulnerabilidade, incluindo capacidade de adaptação	Média	


A nível nacional, o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) proporcionou medidas que melhoram o conhecimento sobre o impacto territorial dos perigos naturais e a adaptação às alterações climáticas, incluindo a necessidade de aplicar normas de construção e gestão urbana nas zonas de risco e o desenvolvimento de orientações sobre medidas de prevenção e redução dos riscos (incluindo os riscos climáticos), para adoção em planos territoriais. Estas orientações estão a ser progressivamente prosseguidas nas estratégias e planos locais. A nível local, o planeamento e a conceção das áreas urbanas começaram a incorporar a perspetiva de adaptação. A alteração dos modos de transporte e das formas de utilização dos transportes, a redução do efeito das ilhas térmicas urbanas, a gestão do ciclo da água e a utilização eficiente da energia em todas as atividades (através da promoção das estruturas de consumo locais, por exemplo), nos edifícios e nas infraestruturas são algumas das principais medidas que visam aumentar a resiliência, conter a artificialização do solo, limitar a compactação urbana e promover a mobilidade sustentável.

Avaliação do risco de potenciais impactes futuros

Médio


No âmbito da gestão urbana, as alterações climáticas afetarão especialmente as zonas costeiras (erosão e tempestades), reforçarão o efeito das ilhas térmicas, aumentarão as secas (que afetam a qualidade dos serviços urbanos) e a escassez de água (com impacto na quantidade e na qualidade). A Avaliação Nacional de Risco menciona os seguintes riscos de futuros impactos das alterações climáticas, com relevância para o setor: I. Ondas de calor — O risco de ondas de calor será aumentado em frequência e intensidade pelo aumento da temperatura média e máxima (1,1 °C — 1,6 °C) nos meses mais quentes (junho a outubro) e pelo aumento do número de dias quentes (máximo acima de 35 °C) e noites tropicais (mínimo acima de 20 °C) no verão; II. Ventos fortes — Para o cenário do vento forte (com rajadas superiores a 120 km/h), espera-se a queda de árvores, cortes de energia em milhares de casas, cortes em várias estradas e danos a várias estruturas, com altos danos económicos para infraestruturas e moradias (probabilidade de ocorrência média-alta) iii. Inundações — Apesar da incerteza associada à precipitação, os padrões de sua evolução tendem para uma estação chuvosa mais curta e chuvas mais intensas durante esse período, em contraste com a redução da chuva na primavera, verão e outono. Esta dinâmica pode determinar a ocorrência de um número mais significativo de inundações durante o inverno; IV. Inundações e galgamentos costeiros — O aumento do nível médio do mar, que no final do século XXI deverá ser 0,5 m superior, possivelmente atingindo valores cerca de 1 m acima do nível de 1990, e a mudança no regime de tempestades são dois fatores que contribuem para o agravamento desse risco na costa e nos edifícios.

Fonte: AT Ordenamento do Território (2023).


	Ordenamento do território	
Classificação dos impactes observados dos principais perigos, incluindo alterações de frequência e magnitude	Médio	
<p>Os principais impactos são o aumento do risco nas zonas costeiras devido à erosão, o aumento das zonas expostas a inundações rápidas, o aumento do território exposto à seca, a desertificação dos solos, o aumento das regiões ameaçadas pela intrusão salina, o aumento do risco generalizado de incêndio com forte impacto no território.</p> <p>Estas vulnerabilidades críticas são consideradas no Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) e exigem um esforço de adaptação adicional, induzido por políticas públicas, visando reforçar a adoção de medidas para promover a resiliência do território português às alterações climáticas. No Programa é apresentada uma análise geográfica onde são evidentes os vínculos entre territórios suscetíveis a certos perigos e os usos do solo que neles ocorrem, com destaque para territórios tradicionalmente ocupados por urbanização fragmentada e construção dispersa, onde há limites extensos e interligados entre áreas construídas e florestas com vulnerabilidade ao incêndio rural.</p>		
Classificação da probabilidade de ocorrência dos principais perigos e exposição aos mesmos no clima futuro	Média	
<p>O mapeamento dos perigos atuais e o cenário da sua expressão futura no contexto das alterações climáticas é um dos principais objetivos do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, que visa, a partir da abordagem macro estabelecida, promover a cartografia pormenorizada dos perigos (erosão costeira, inundações, movimentos de massas nas encostas, incêndios rurais, escassez de água, ondas de calor, desertificação dos solos) e aprofundar os seus conhecimentos, no âmbito dos planos territoriais e dos programas espaciais ou setoriais de várias escalas. A jusante deste mapeamento estão as ocupações de terras que podem induzir preocupações de gestão e a necessidade de empreender ações de prevenção e adaptação para reduzir vulnerabilidades. Para tal, foi realizado um mapeamento mostrando a relação de territórios suscetíveis a perigos específicos com as intensidades e formas de uso do solo que neles ocorrem.</p> <p>Devido à sua posição geográfica, Portugal apresenta-se como um território significativamente exposto às alterações climáticas, o que, aliado às vulnerabilidades mencionadas, aponta para a necessidade de adotar políticas de adaptação e atenuação dos efeitos das alterações climáticas em todos os setores, incluindo o ordenamento do território. A escassez de recursos e riscos ambientais que são uma realidade hoje será intensificada por cenários de alterações climáticas e pode contribuir para um êxodo das regiões de baixa densidade do país. De acordo com o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), num horizonte temporal de pouco mais de duas décadas, o efeito combinado do aumento da temperatura média anual e da diminuição da precipitação média anual representa uma alteração significativa das condições climáticas, pelo que é urgente considerá-los nas opções de utilização e gestão do solo, tanto nas zonas rurais como nas urbanas.</p>		
Classificação da vulnerabilidade, incluindo capacidade de adaptação	Média	
<p>Os documentos nacionais sobre a política de ordenamento do território e a política de desenvolvimento urbano mostram que existe vulnerabilidade. Mas também demonstram uma preocupação crescente com a capacidade de adaptação às alterações climáticas e, por conseguinte, foram desenvolvidas orientações que devem ser prosseguidas nas estratégias e planos de âmbito local e regional.</p> <p>A identificação das utilizações, atividades ou elementos mais vulneráveis a cada perigo é uma questão fundamental para melhorar a adaptação e a resiliência. Constitui também uma oportunidade para estimular e promover novos modelos de ordenamento do território e de desenvolvimento territorial, que permitam alcançar benefícios para os objetivos de sustentabilidade. A nova abordagem inclui a adoção de soluções de base natural, a melhoria dos serviços ecossistémicos e, em geral, a valorização dos territórios rurais e a qualificação dos territórios urbanos. Portugal dispõe de um forte sistema de planeamento das alterações do uso do solo, realizado principalmente a nível municipal: o objetivo principal é otimizar a distribuição espacial de várias categorias de uso do solo, classificando e qualificando as unidades de uso do solo. A Reserva Agrícola Nacional e a Reserva Ecológica Nacional desempenham</p>		

um papel importante neste processo. Protegem áreas que, devido à sua exposição e suscetibilidade a riscos naturais, necessitam de proteção especial.	
Avaliação do risco de potenciais impactes futuros	Médio
<p>Os cenários das alterações climáticas preveem que Portugal enfrentará fenómenos meteorológicos mais extremos e intensos, tanto nas zonas urbanas (ondas de calor, inundações, erosão costeira) como nas zonas rurais (incêndios rurais, perda de biodiversidade, menos produtividade agrícola). Neste contexto, é essencial assegurar soluções para uma organização territorial orientada para a melhoria da resiliência da natureza, da agricultura, da silvicultura e das comunidades, da salvaguarda dos sistemas, da sustentabilidade e da conectividade da paisagem e da soberania alimentar.</p> <p>A nível nacional, o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) define medidas de precaução para riscos presentes e futuros, tendo em conta os cenários das alterações climáticas. A prevenção, a adaptação e a redução da exposição ao risco, incluindo a identificação dos elementos sensíveis expostos a gerir e recolocar, são questões fundamentais. Neste contexto, as estratégias e abordagens de adaptação às alterações climáticas estão a ser integradas em diferentes planos e programas. Além disso, os planos diretores municipais devem delimitar áreas de suscetibilidade a perigos e riscos, considerando cenários de alterações climáticas.</p>	

Fonte: AT Ordenamento do Território (2023).

	Empresas e indústria	
Classificação dos impactos observados dos principais perigos, incluindo alterações de frequência e magnitude	Baixo	
<p>A principal vulnerabilidade para as áreas onde a indústria está localizada é a inundação devido a fortes chuvas. Outra ameaça parece ser os eventos meteorológicos extremos de vento forte e tempestade, pela queda de materiais de revestimento e estruturas em edifícios. Em resumo, os impactos negativos diretos máximos (ameaças) dizem respeito aos seguintes tipos de eventos extremos: I. Precipitação intensa; II. Ventos fortes e tempestades; III. Ondas de calor.</p>		
Classificação da probabilidade de ocorrência dos principais perigos e exposição aos mesmos no clima futuro	Média	
<p>A sensibilidade climática das atividades industriais parece também resultar dos impactos de fenómenos climáticos extremos nos edifícios, infraestruturas e outros ativos económicos. Os principais riscos para a indústria resultantes das alterações climáticas estão associados a: i. disponibilidade de recursos hídricos — degradação da quantidade e da qualidade; ii. vulnerabilidade às inundações, e iii. vulnerabilidade a fenómenos meteorológicos extremos, de vento forte e tempestade. Os impactos negativos indiretos (ameaças) incluem os danos causados às infraestruturas de transporte, em especial às estradas. No que diz respeito à indústria situada na Área Metropolitana de Lisboa e devido à concentração de estabelecimentos industriais, existe um forte potencial de geração de acidentes significativos envolvendo substâncias perigosas, com destaque para os estabelecimentos químicos e de combustíveis. Foi igualmente identificado o perigo de acidentes tecnológicos associados a estabelecimentos industriais que manuseiam ou armazenam substâncias perigosas.</p>		
Classificação da vulnerabilidade, incluindo capacidade de adaptação	Média	
<p>A localização das atividades comerciais, particularmente, nos pavimentos térreos dos edifícios, e as atividades de serviços nas áreas centrais são sensíveis à ocorrência potencial de inundações repentinas, que podem resultar de episódios de chuva intensa e concentrada em poucas horas, devido à acumulação de águas pluviais ou deficiências nos sistemas de drenagem. A inundação de estruturas urbanas subterrâneas — com estes usos — também pode ser observada com deficiências e dificuldades na drenagem dos sistemas urbanos, especialmente durante períodos de maré alta. A cooperação institucional e os mecanismos definidos entre as entidades responsáveis pelo planeamento e execução das ações têm possibilitado uma resposta globalmente efetiva às consequências observadas no setor decorrentes de eventos climáticos extremos.</p>		
Avaliação do risco de potenciais impactes futuros	Elevado	
<p>Estima-se que os setores em que a incidência das alterações climáticas se possa sentir mais serão no universo dos setores industriais abrangidos pelos seguintes regimes jurídicos: União Europeia — Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE-UE), Regime de Emissões Industriais (Autorização Ambiental) e Prevenção de Acidentes Graves que envolvem substâncias perigosas, que coincidem com os riscos tecnológicos inerentes às respetivas atividades e com a vulnerabilidade resultante da maior frequência e magnitude dos fenómenos meteorológicos extremos.</p>		

Fonte: GT Economia (2023).

	Zonas costeiras	
Classificação dos impactes observados dos principais perigos, incluindo alterações de frequência e magnitude	Médio	
<p>O aumento da magnitude e frequência dos fenómenos que afetam a linha costeira baixa, suportada por dunas, induziu taxas médias de recuo de 0,5 a 9 m/ano entre 1958 e 2010, representando uma perda aproximada de território de 12 km². Com base nos resultados do programa COSMO, as perdas entre 2010 e 2021 podem ser estimadas em 1,3 km². Estima-se uma perda de território costeiro em Portugal continental no período 1958-2021 de 13,3 km². O recuo não é tão relevante nas costas com penhascos, embora movimentos de instabilidade e quedas de blocos possam induzir riscos significativos.</p>		
Classificação da probabilidade de ocorrência dos principais perigos e exposição aos mesmos no clima futuro	Elevada	
<p>A modelização climática disponível indica uma grande probabilidade de uma mudança no clima das ondas ao largo da costa continental de Portugal, com uma rotação de 5.º-10.º na direção da onda para o horizonte temporal 2100. Em relação à altura significativa das ondas, espera-se um pequeno aumento. Existe também uma elevada probabilidade de aumento do nível do mar entre 25 e 110 cm até 2080, o que leva a um aumento entre 15% e 25% da atual taxa de erosão.</p>		
Classificação da vulnerabilidade, incluindo capacidade de adaptação	Elevada	
<p>As previsões disponíveis relativas ao aumento do nível médio do mar e à modificação do regime de agitação do mar que atinge a costa portuguesa indicam que as zonas costeiras apresentam uma elevada vulnerabilidade às alterações climáticas, nomeadamente nos troços de areia baixa e na costa rochosa baixa apoiada pelas dunas. O abastecimento insuficiente de sedimentos agrava a vulnerabilidade costeira, o que reduz a capacidade de adaptação dos sistemas costeiros às alterações previstas.</p>		
Avaliação do risco de potenciais impactes futuros	Elevado	
<p>Os potenciais impactos futuros do aumento do nível do mar estão principalmente relacionados com a natureza geológica da costa e a sua altimetria. Assim, espera-se que os impactos sejam negligenciáveis nas costas rochosas e significativos em trechos arenosos, especialmente os de baixa altitude, como as costas do centro de Portugal e o leste do Algarve.</p>		

Fonte: GT Zonas Costeiras e Mar (2023).

3. Legislação e políticas

3.1. Quadros jurídicos e políticos e disposições institucionais

Os principais documentos estratégicos a nível nacional incluem: 1) a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC); 2) o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) e 3) a Lei de Bases do Clima, adotadas respetivamente em 2015, 2019 e 2021.

A ENAAC estabelece principalmente a governação e as responsabilidades das entidades públicas envolvidas no cumprimento dos seus três objetivos principais: 1) Melhoria do nível de conhecimento sobre as alterações climáticas; 2) Implementação de medidas de adaptação; e 3) Promoção da integração da adaptação nas políticas setoriais. São definidas outras responsabilidades/objetivos específicos para os seus nove grupos de trabalho setoriais e seis áreas temáticas.

P-3AC complementa e sistematiza o trabalho realizado no contexto do segundo objetivo da ENAAC, definindo nove linhas de ação prioritárias de adaptação. Este instrumento apoia o planeamento e a mobilização de instrumentos de financiamento e outros exercícios de definição de políticas, orientados por uma lista de ações concretas no território e por uma linha de ação específica para ações transversais genéricas. O P-3AC estabelece igualmente um sistema de monitorização baseado em indicadores para acompanhar os progressos realizados.

A primeira Lei de Bases do Clima Portuguesa define os objetivos e outras considerações para as políticas climáticas. Em matéria de adaptação, introduz alguns novos elementos a integrar nas políticas de adaptação e na governação, incluindo algumas tarefas a realizar dentro de um período de 1 / 2 anos, entre outros: a) criação de um portal para a ação climática; b) desenvolvimento de planos de ação climática municipais e regionais; c) desenvolvimento de planos de adaptação setorial; d) processos adicionais de acompanhamento e elaboração de relatórios (incluindo no orçamento nacional); e) introdução da avaliação de impacto legislativo em matéria de clima; f) integração dos riscos climáticos na tomada de decisões de instituições e agentes públicos e privados.

Quadro 3. Estratégias e Planos

Estratégia/Plano (Setorial)	Estado	Ano de conclusão/adoção	Período abrangido	Link de acesso
Lei de Bases do Clima	Adotada	2021	Até 2050	https://files.dre.pt/1s/2021/12/25300/0000500032.pdf
Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020)	Adotada	2015	2015-2025	https://files.dre.pt/1s/2015/07/14700/0511405168.pdf
Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC)	Adotado	2019	2019-2030	https://dre.pt/application/conteudo/123666112
Planos/Estratégias de Adaptação às Alterações Climáticas das Comunidades Intermunicipais, Áreas Metropolitanas e Municípios	Adotados	vários	vários	https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/lista_16_05_2023.pdf
Saúde				
Estratégias Regionais de Adaptação às Alterações Climáticas — Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo	Concluído	2019	A partir de 2019	https://www.dgs.pt/ficheiros-de-upload-2013/link-17_enaac-estrat_arslvt-pdf.aspx
Proteção civil e gestão de emergências				
Estratégia Nacional para uma Proteção Civil Preventiva 2030	Adotado	2021	2021-2030	https://files.dre.pt/1s/2021/08/15500/0013300156.pdf
Transportes				
Plano de Resiliência das Infraestruturas às Alterações Climáticas (PRIAC), da Infraestruturas de Portugal	Em desenvolvimento	-	-	-
Zonas costeiras e mar				
Planos e Programas da Orla Costeira / PAL XXI	Concluídos e submetidos para adoção	Vários anos	-	-

3.2. Panorama das disposições institucionais e da governação a nível nacional

3.2.1. Vulnerabilidade climática e avaliação dos riscos

A primeira avaliação integrada dos impactos e medidas de adaptação em Portugal «SIAM — Climate Change in Portugal – Scenarios, Impacts and Adaptation Measures» foi concluída em 2002 e revista em 2006.

Mais tarde, em 2013, foi publicado um Relatório de Progresso da ENAAAC que sistematizou as vulnerabilidades climáticas e medidas de adaptação para os setores abrangidos pela ENAAAC. Em certa medida, os cenários climáticos também foram integrados na Avaliação Nacional de Risco (para a gestão do risco de catástrofes) em 2014 e 2019.

Está em curso um projeto — o Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 — que visa definir narrativas sobre a evolução das vulnerabilidades e impactos das alterações climáticas, bem como determinar as necessidades de investimento para a adaptação e os custos económicos da inação.

3.2.2. Planeamento, implementação, monitorização, avaliação e revisão da política de adaptação

A Comissão para a Ação Climática (CAC), criada em 2015, procura reforçar a participação e promover a responsabilização dos vários setores com vista a uma maior integração da política climática nas políticas setoriais. É composto por departamentos governamentais de setores relevantes, promovendo a coordenação de políticas, um maior dinamismo e responsabilidade setorial. É presidido pelo Ministro do Ambiente e Ação Climática e inclui departamentos governamentais das áreas da energia, ordenamento do território, finanças, agricultura, mar, economia e inovação, transportes, saúde, turismo, proteção civil, desenvolvimento regional, administração local, assuntos externos e cooperação, educação e ciência, e representantes dos governos regionais dos Açores e da Madeira. A CAC é responsável por: a) Fornecer orientações políticas no contexto das alterações climáticas; b) Promover a articulação e integração das políticas de alterações climáticas nas políticas setoriais; c) Acompanhamento da execução das medidas, programas e ações setoriais.

A nível da estrutura de governação da ENAAAC, pretende-se promover o envolvimento das autoridades competentes e a articulação com as Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, aumentar a interação entre grupos setoriais e áreas temáticas e também entre os vários níveis administrativos. O grupo de coordenação ENAAAC é composto por: a) a Agência Portuguesa do Ambiente, que preside; b) os coordenadores das áreas temáticas; c) os coordenadores dos grupos de trabalho setoriais; d) os representantes das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira; e) os representantes da Associação Nacional de Municípios Portugueses.

A ENAAAC está organizada em seis domínios temáticos e nove setores prioritários. A coordenação de cada uma delas é partilhada entre a Agência Portuguesa do Ambiente (que é a entidade coordenadora) e as entidades com competências temáticas específicas, atuando como facilitadoras. Além das entidades que coordenam os grupos setoriais dos diferentes setores prioritários, participam também no trabalho outras entidades ou personalidades identificadas como relevantes para a implementação da ENAAAC, contribuindo para uma corresponsabilidade

mais ampla e para a co-construção das medidas prioritárias a desenvolver. Os setores prioritários correspondem a domínios estratégicos para a promoção e implementação da adaptação em Portugal. Estão estruturados em 9 grupos de trabalho, cada um coordenado pelas respetivas organizações de administração central com competências setoriais.

A responsabilidade de implementar e monitorizar o P-3AC é da Agência Portuguesa do Ambiente (enquanto entidade coordenadora da ENAAAC) e das restantes entidades que integram o Grupo de Coordenação da ENAAAC. Além disso, o P-3AC introduz outro nível de interação com as entidades responsáveis pela gestão dos instrumentos financeiros, a fim de melhorar a cooperação, nomeadamente para efeitos de comunicação de informações.

A Lei de Bases do Clima introduz novos elementos na governação, embora mantendo a ENAAAC como a principal política de adaptação. Entre outras considerações, cria o Conselho para a Ação Climática, que será composto por personalidades relevantes. Este Conselho funcionará como um órgão independente e consultivo que contribuirá para iniciativas parlamentares e governamentais, tais como estudos climáticos e atos legislativos. Avaliará igualmente o estado e os progressos da política climática e das suas premissas, apresentando recomendações, nomeadamente para o Orçamento do Estado e a Conta Geral do Estado.

3.2.3. Integração dos impactes das alterações climáticas e da resiliência nos procedimentos de avaliação ambiental

Os procedimentos de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) consideram: instrumentos de planeamento da adaptação nacionais e territoriais; vulnerabilidades climáticas atuais e futuras através de dados históricos sobre o clima e ocorrências de fenómenos meteorológicos extremos. Os procedimentos de AIA consistem, além disso, em impactos e consequências ambientais, sociais e económicas, tendo em conta os cenários das alterações climáticas; principais riscos/impactos das alterações climáticas no projeto; avaliação da exacerbação das vulnerabilidades preexistentes às alterações climáticas; alternativas mais resistentes às pressões climáticas e/ou que permitam uma redução mais significativa da vulnerabilidade climática; limiares críticos que comprometam o projeto ou o ambiente, forçando a adoção de medidas de adaptação; medidas de minimização baseadas no P-3AC para as vulnerabilidades ou impactos relevantes.

Estes procedimentos destinam-se a definir as informações a incluir e os cenários a considerar no relatório de impacto ambiental e a estabelecer critérios para a avaliação das alterações climáticas e para o estabelecimento de medidas adequadas, de modo a permitir a monitorização dos impactos ao longo do ciclo de vida do projeto (fases de construção, funcionamento e desativação).

A avaliação das alterações climáticas é igualmente considerada ao nível da avaliação ambiental estratégica.

Assim, foi desenvolvido um instrumento de avaliação para medir os impactos climáticos das propostas legislativas e das políticas setoriais, que foi incorporado num sistema de avaliação existente, «modelo do projeto-piloto relativo à avaliação prévia de impacto legislativo na ação climática». Este projeto-piloto está a ser implementado no que diz respeito à avaliação preliminar do impacto legislativo sobre a ação climática, promovendo o alinhamento com os objetivos empreendidos por Portugal em termos de política climática e proporcionando um processo legislativo reforçado e um sistema legal mais transparente. Note-se que o impacto na ação climática é identificado em termos de energia, mobilidade, agricultura, florestas ou outros usos dos solos, água, resíduos, economia circular, saúde, proteção de pessoas e bens e incentivos económicos, emprego, reforço das capacidades e inovação.

Com a adoção da Lei de Bases do Clima, estabeleceu-se que os procedimentos legislativos precisam sempre de ter esta avaliação de impacto climático.

3.2.4. Recolha, propriedade, reutilização e acesso a dados

A Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC) está a desenvolver um projeto, através da adesão ao Programa DESINVENTAR das Nações Unidas, para a construção de uma base de dados de perdas e danos associados aos vários tipos de riscos, incluindo, neste contexto, riscos meteorológicos e hidrológicos extremos e riscos mistos que podem ser agravados pelas alterações climáticas.

Da mesma forma, a ANEPC disponibiliza um Portal baseado em um Sistema de Informação Geográfica, que permite a divulgação de informações ao público em geral sobre a identificação e caracterização de fenómenos de origem natural, tecnológica ou mista, suscetíveis de afetar o território nacional, como base para o conteúdo da Avaliação Nacional de Risco.

3.2.5. Integração dos impactes das alterações climáticas e do planeamento da adaptação aos quadros de gestão dos risco de catástrofe e vice-versa

O acesso à informação sobre os riscos a que os cidadãos estão sujeitos é um instrumento essencial para assegurar a sensibilização da população para a autoproteção, contribuindo para a adoção de medidas destinadas a reduzir o risco de acidentes ou catástrofes. Neste contexto, a Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil publicou a Avaliação Nacional de Risco em 2019, que

procede à identificação e caracterização dos perigos de origem natural, tecnológica ou mista suscetíveis de afetar o território a nível nacional, tendo em conta, para os riscos aplicáveis, o impacto das alterações climáticas e os cenários daí resultantes, com uma indicação das tendências para o agravamento ou atenuação dos riscos. Em 2021, foi adotada a Estratégia Nacional para uma Proteção Civil Preventiva 2030. A estratégia centra-se no reforço das atividades já em curso de redução dos riscos e, ao mesmo tempo, no incentivo à supressão das lacunas identificadas.

4. Estratégias e planos

4.1. Estratégias, políticas, planos e objetivos de adaptação

4.1.1. Prioridades de adaptação

As principais prioridades (de acordo com a ENAAAC e o P-3AC) para a adaptação são as seguintes: Reforçar a resiliência e as capacidades nacionais através de uma maior participação dos vários setores, numa lógica de integração e aplicação de medidas concretas; Estimular a investigação, a inovação e a produção de conhecimentos sobre as alterações climáticas e desenvolver uma base de conhecimentos para apoiar a elaboração de políticas públicas; Envolver a sociedade nos desafios das alterações climáticas, promovendo a ação individual e coletiva; Aumentar a eficácia dos sistemas de informação, comunicar e monitorizar e assegurar a participação ativa das entidades relevantes; Assegurar condições de financiamento e aumentar os níveis de investimento, garantindo a autossustentabilidade do financiamento da política climática.

4.1.2. Desafios, lacunas e obstáculos à adaptação

Os seguintes desafios, lacunas e barreiras à adaptação foram apresentados pelos setores, de acordo com as políticas nacionais, comunitárias e internacionais que são obrigados a implementar em Portugal.

No domínio da agricultura e do desenvolvimento rural, os principais desafios consistem em garantir a água para utilizações múltiplas, reduzir o défice de conhecimentos sobre os riscos e a disponibilidade de água e melhorar a coordenação e a governação do programa.

No domínio da biodiversidade, o principal desafio para travar e inverter o declínio da biodiversidade é integrar a biodiversidade em várias políticas territoriais e assegurar medidas de financiamento eficazes para o efeito. Outro aspeto é o facto de a maioria das terras ser de propriedade privada, o que dificulta a aplicação de medidas em grande escala.

Na floresta, os principais desafios são a falta de recursos financeiros e humanos especializados na adaptação para fazer face à escala dos riscos climáticos.

No setor do turismo, é fundamental melhorar a formação dos técnicos/decisores e elaborar o mapeamento dos riscos e legislação.

Na Energia, são necessários novos requisitos e planeamento. A triagem das medidas políticas pelas alterações climáticas poderia ser utilizada para testar o alinhamento com a adaptação. Continuar a trabalhar em modelos de oferta e procura de energia sensíveis às alterações climáticas e em cenários de sistemas energéticos em escalas de tempo compatíveis com as alterações climáticas.

Na Saúde, é essencial o envolvimento das entidades relevantes, a definição de medidas pelos decisores, a criação de indicadores adequados e a formação dos profissionais para estabelecer correlações entre medidas de risco/preventivas/mitigação.

Em matéria de segurança das pessoas e dos bens, é essencial promover uma melhor coordenação e participação das entidades relevantes e um conhecimento aprofundado dos dados sobre danos e perdas associados a fenómenos meteorológicos extremos.

A adaptação pode ocorrer na antecipação dos impactos através do ordenamento do território e da adaptação dos espaços urbanos aos eventos climáticos. O ordenamento do território urbano e a construção incluirão respostas de adaptação: restrições à construção nova, recuos planeados e medidas de alojamento, redução do efeito das ilhas térmicas urbanas, gestão do ciclo urbano da água e eficiência na utilização da energia e da água em todas as atividades, edifícios e infraestruturas.

É necessário um aumento da coordenação setorial e intersetorial, no sentido de uma articulação operacional para o cumprimento de estratégias, programas e planos, partilha de dados e informações sistematizadas e atualizadas sobre ações e projetos em desenvolvimento. A execução das medidas recomendadas nos planos e estratégias de adaptação requer um financiamento adequado.

4.1.3. Resumos das estratégias, políticas, planos e esforços nacionais, com destaque para as metas e objetivos, as ações previstas, o orçamento e o calendário

Os principais documentos estratégicos a nível nacional: 1) a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC); 2) Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC); 3) o Plano Nacional de Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030) e 4) a Lei de Bases do Clima.

A ENAAAC, adotada em 2015, propõe melhorar o nível de conhecimento sobre as alterações climáticas, promover a integração da adaptação às alterações climáticas nas várias políticas públicas e instrumentos de operacionalização, dando maior ênfase à implementação de medidas

de adaptação. A ENAAC promove, através de grupos de trabalho e áreas temáticas, a integração vertical coerente das diferentes escalas necessárias para a adaptação às alterações climáticas, desde internacional até local, e prioriza a sua integração em várias políticas setoriais e a implementação de medidas de adaptação, com base em conhecimentos técnicos e científicos e em práticas aceitáveis que estão a ser desenvolvidas.

A ENAAC é orientada por três objetivos principais:

- Melhorar o nível de conhecimentos sobre as alterações climáticas — atualizar, desenvolver e promover a compreensão das alterações climáticas e avaliar os seus potenciais riscos, impactos e consequências, incluindo os relacionados com fenómenos meteorológicos extremos.
- Aplicar medidas de adaptação — avaliar a capacidade de adaptação atual e dar prioridade à aplicação de opções e medidas de adaptação que moderem os impactos negativos futuros e/ou ajudem a tirar partido das oportunidades decorrentes das alterações climáticas.
- Promover a integração da adaptação nas políticas setoriais — promover a integração e o acompanhamento da componente de adaptação às alterações climáticas nas políticas públicas e setoriais mais relevantes, incluindo as políticas de ordenamento do território e de desenvolvimento urbano sustentável e os respetivos instrumentos de planeamento e gestão territorial.

O Plano de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), adotado em 2019, complementa e sistematiza o trabalho realizado no contexto da ENAAC, tendo em vista o seu segundo objetivo, a implementação de medidas de adaptação. O P-3AC elege oito linhas de intervenção direta no território e infraestruturas, complementadas por uma linha de natureza transversal, procurando responder aos significativos impactos e vulnerabilidades de Portugal. A definição dessas linhas de intervenção resultou da triagem e priorização das diversas medidas de adaptação listadas em exercícios de planeamento setorial, municipal e intermunicipal. As linhas de ação e as medidas destinadas a reduzir as vulnerabilidades às alterações climáticas registadas no P-3AC constituem o parâmetro de referência para a ação nacional em matéria de adaptação às alterações climáticas e, entre outros, o planeamento setorial e a preparação de instrumentos de financiamento no âmbito do Quadro Financeiro Plurianual 2021-2027. O P-3AC inclui também um exercício de levantamento das despesas públicas consignadas para ações de adaptação no âmbito dos principais instrumentos financeiros disponíveis na altura. Foi igualmente incluída uma estimativa dos fundos disponíveis no âmbito dos mesmos instrumentos financeiros para apoiar as ações enumeradas.

O Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030) aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho de 2020, é o principal instrumento da política nacional em matéria de energia e clima para a próxima década rumo à neutralidade carbónica em 2050 e

prorrogou a validade da ENAAC até 31 de dezembro de 2025. O PNEC 2030 tem um capítulo dedicado à «Resiliência e capacidade de adaptação às alterações climáticas» como um co-benefício da descarbonização e transição energética e salientando as simbioses entre adaptação e mitigação.

Ações e medidas

As matrizes seguintes pretendem sistematizar as principais medidas ou ações previstas nas diversas estratégias/instrumentos/planos sectoriais.

Designação da medida/ação	Estudo de avaliação das necessidades de água para o sector agrícola em contexto de Alterações Climáticas (Plano de Adaptação da gestão dos Recursos Hídricos às Alterações Climáticas para o Setor Agrícola)		
Descrição	Os estudos realizados pela Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural e pelos seus parceiros, no âmbito do projeto «Conhecer para Prever o Futuro», do Programa de Desenvolvimento Rural (PDR 2020), visavam prever as necessidades de água para irrigação em cada cultura e garantir a disponibilidade futura nas utilizações hidro-agrícolas nacionais, em função das alterações climáticas, das práticas agrícolas ou das estratégias de irrigação.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Governança Institucional	Gestão e Planeamento	-	implementado/concluído
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
Água, seca	Agricultura e alimentação Gestão da água		Nacional

Fonte: GT Agricultura.

Designação da medida/ação	Gestão de risco (incluída na Iniciativa 4 – Adaptação às Alterações Climáticas)		
Descrição	Esta medida, denominada «Gestão dos riscos», está incluída na Iniciativa 4 — Adaptação às alterações climáticas e corresponde a uma revisão dos regimes de seguro existentes para integrar o risco associado aos eventos climáticos.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Economia e Finanças	Seguros e instrumentos de partilha de riscos	Criação/revisão de fundos de contingência para emergências	Em execução
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
Temperatura	Agricultura e alimentação Finanças e seguros		Nacional

Fonte: GT Agricultura.

Designação da medida/ação	Estudo sobre medidas de adaptação e mitigação (Plano de Adaptação da gestão dos Recursos Hídricos às Alterações Climáticas para o Setor Agrícola)		
----------------------------------	---	--	--

Descrição	Esta ação centra-se na elaboração de um estudo sobre medidas de adaptação e mitigação, integrado num exercício mais abrangente intitulado «Plano de Adaptação da Gestão dos Recursos Hídricos às Alterações Climáticas para o Setor Agrícola». Parcialmente incluído no estudo «Conhecer para prever o futuro», estudo para avaliar as necessidades de água para o setor agrícola no contexto das alterações climáticas.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Governança e Institucional	Instrumentos políticos	Criação/revisão de políticas	Implementado/concluído
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
Relacionados com a água	Agricultura e alimentação Gestão da água		Regional (subnacional)

Fonte: GT Agricultura.

Designação da medida/ação	Riscos florestais (inclui as ações “Prevenção da floresta contra agentes bióticos e abióticos” e “Restauração de florestas danificadas por agentes bióticos e abióticos ou acontecimentos catastróficos”)		
Descrição	Esta medida de «riscos florestais» inclui ações associadas à prevenção das florestas contra agentes bióticos e abióticos e à recuperação de florestas afetadas por agentes bióticos e abióticos ou por acontecimentos catastróficos.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Conhecimento e mudança de comportamento	Reforço das capacidades, capacitação e práticas de estilo de vida	Aplicações de serviço/processo	Em execução
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
Temperatura	Biodiversidade (incluindo abordagens baseadas no ecossistema) Silvicultura, Gestão da água Ordenamento do território		Regional (subnacional)

Fonte: GT Floresta.

Designação da medida/ação	Medidas de adaptação às alterações climáticas associadas às espécies e habitats de água doce e costeira		
Descrição	O objetivo é começar a aplicar 50% das medidas de adaptação às alterações climáticas definidas no plano setorial, dando prioridade às medidas relativas às espécies e habitats de água doce e costeira.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Soluções baseadas na natureza e abordagens baseadas no ecossistema	Opções azuis		Em execução
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
Temperatura e precipitação	Biodiversidade (incluindo abordagens baseadas no ecossistema)		Nacional

Fonte: GT Biodiversidade.

Designação da medida/ação	Levantamento das espécies autóctones típicas e estabelecer as espécies-chave de referência (indicador) para áreas áridas e semi-áridas.		
Descrição	Realizar um levantamento das espécies nativas típicas e estabelecer as principais espécies de referência (indicador) para as zonas áridas e semi-áridas. Este inquérito será especialmente importante para uma melhor gestão do uso do solo, especialmente em termos de gestão florestal.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Soluções baseadas na natureza e abordagens baseadas no ecossistema	Opções verdes	Criação/revisão de formatos de coordenação ministerial	Planeado
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
Relacionados com a água	Biodiversidade (incluindo abordagens baseadas no ecossistema)		Nacional

Fonte: GT Biodiversidade.

Designação da medida/ação	Sistema de indicadores de sustentabilidade para a gestão sustentável dos destinos		
Descrição	Implementação em todo o país de um sistema de indicadores de sustentabilidade de referência internacional para a gestão sustentável de destinos, em parceria com a Organização Mundial do Turismo.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Conhecimento e mudança de comportamento	Informação e sensibilização	Criação de novas/melhorias das infraestruturas verdes existentes	implementado/concluído
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
Temperatura	TIC (tecnologias da informação e da comunicação)		Nacional

Fonte: GT Economia.

Designação da medida/ação	Inclusão da dimensão da sustentabilidade no sistema classificação das empresas		
Descrição	Inclusão da dimensão da sustentabilidade, por exemplo em termos de gestão dos recursos hídricos, como elemento de valorização no sistema de classificação das empresas.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Governança e Institucional	Instrumentos políticos	Criação/revisão de formatos de coordenação ministerial	Estudos em curso
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
Temperatura-relacionada	Edifícios		Nacional

Fonte: GT Economia.

Designação da medida/ação	Implementar mosaicos de parcelas de gestão de combustível		
Descrição	Implementar mosaicos de parcelas de gestão de combustível, a fim de melhorar a capacidade de resposta e reduzir o impacto dos incêndios florestais.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Soluções baseadas na natureza e abordagens baseadas no ecossistema	Opções verdes	Criação de novas/melhorias das infraestruturas verdes existentes	Em execução
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
Temperatura relacionada	Silvicultura		Multinível

Fonte: GT Floresta.

Designação da medida/ação	Definição e implementação de medidas e estratégias de adaptação no setor da saúde		
Descrição	Esta medida centra-se na definição e implementação de várias ações e estratégias de adaptação do setor da saúde às alterações climáticas.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Governança Institucional	Gestão e Planeamento	Gestão das águas naturais e/ou seminaturais e marinhas	Estudos em curso
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
Temperatura	Saúde, Edifícios, Proteção civil e gestão de emergências		Regional (subnacional)

Fonte: GT Saúde.

Designação da medida/ação	Atualização da Avaliação Nacional de Risco		
Descrição	Esta ação centra-se na atualização da Avaliação Nacional de Risco para realizar uma identificação e caracterização atual de perigos de origem natural, tecnológica ou mista, suscetíveis de afetar o território português, tendo em conta, para os riscos aplicáveis, o impacto das alterações climáticas e os cenários daí resultantes, indicando tendências para piorar ou atenuar os riscos.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Governança Institucional	Gestão e Planeamento		implementado/concluído
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
Temperatura; Relacionados com a água; deslizamento de terras	Proteção civil e gestão de emergências		Nacional

Fonte: GT Segurança Pessoas e Bens.

Designação da medida/ação	Reforço de sistemas de monitorização e alerta relativos aos riscos		
Descrição	Esta medida centra-se no reforço dos sistemas de monitorização e alerta sobre os riscos, a fim de melhorar a capacidade de resposta das entidades responsáveis e como um instrumento essencial para assegurar a sensibilização da população para a autoproteção e, assim, promover uma melhor aplicação do princípio da precaução e a antecipação da resposta.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Abordagens físicas e tecnológicas	Opções tecnológicas	Formação e transferência de conhecimentos	Implementado/concluído
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
Temperatura	Proteção civil e gestão de emergências		Multinível

Fonte: GT Segurança Pessoas e Bens.

Designação da medida/ação	Sistemas de aviso à população		
Descrição	Esta medida centra-se na implementação de sistemas de alerta para a população, instrumento essencial para sensibilizar a população para a autoproteção e, assim, promover uma melhor aplicação do princípio da precaução, contribuindo para a adoção de medidas de redução dos riscos.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Governança Institucional e	Gestão e Planeamento	Criação/revisão de regras técnicas, códigos e normas	Implementado/concluído
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
Temperatura; relacionados com a água; relacionados com o vento	Proteção civil e gestão de emergências		Multinível

Fonte: GT Segurança Pessoas e Bens.

Designação da medida/ação	Sistemas de retenção de água a utilizar em períodos de seca		
Descrição	Esta medida compreende ações que consideram a capacidade de retenção de água, armazenamento seguro, para que possa ser utilizada em períodos de seca.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Abordagens físicas e tecnológicas	Opções cinzentas	Reabilitação, modernização e/ou substituição da(s) infraestrutura(s) física(s)	Em execução
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação

Relacionado com a temperatura	proteção civil e gestão de emergências	Bacias Hidrográfica
-------------------------------	--	---------------------

Fonte: GT Segurança Pessoas e Bens.

Designação da medida/ação	Desobstrução, regularização fluvial e controlo de cheias		
Descrição	Esta medida inclui um conjunto de intervenções estruturais para a limpeza, a regulação dos rios e o controlo de inundações em zonas com inundações frequentes e danos elevados.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Abordagens físicas e tecnológicas	Opções cinzentas	Reabilitação, modernização e/ou substituição da(s) infraestrutura(s) física(s)	Em execução
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
	Gestão da água		Bacias Hidrográfica

Fonte: GT Segurança Pessoas e Bens.

Designação da medida/ação	Guias de Boas Práticas para a redução do risco de catástrofe e promoção da resiliência		
Descrição	Esta medida inclui o desenvolvimento de Guias de Boas Práticas para a Redução do Risco de Catástrofes e a Promoção da Resiliência, traduzindo os melhores ensinamentos da experiência para prevenir ou atenuar os riscos de catástrofes e os seus efeitos.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Conhecimento e mudança de comportamento	Reforço das capacidades, capacitação e práticas de estilo de vida		Implementado/concluído
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
	Proteção civil e gestão de emergências		Multinível

Fonte: GT Segurança Pessoas e Bens.

Designação da medida/ação	Gestão adequada de caudais extremos em zonas de inundações frequentes com danos elevados		
Descrição	O objetivo desta medida é proporcionar um enquadramento para as obras hidráulicas necessárias para a gestão adequada dos fluxos extremos em zonas de inundações frequentes com danos elevados.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Abordagens físicas e tecnológicas	Opções cinzentas		Em execução
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
	Proteção civil e gestão de emergências		Multinível

Fonte: GT Segurança Pessoas e Bens.

Designação da medida/ação	Resiliência dos ecossistemas, espécies e habitats aos efeitos das alterações climáticas		
Descrição	Esta medida inclui um conjunto de ações que contribuem para aumentar a resiliência dos ecossistemas, espécies e habitats aos efeitos das alterações climáticas.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Soluções baseadas na natureza e abordagens baseadas no ecossistema			Em execução
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
Temperatura	Biodiversidade		Multinível

Fonte: GT Biodiversidade.

Designação da medida/ação	Remoção de construções		
Descrição	Remoção de construções no litoral, localizadas em territórios críticos para inundação.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Governança Institucional	Gestão e Planeamento		Estudos em curso
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
Erosão costeira Inundação	edifícios; zonas costeiras; transportes		Local

Fonte: GT Zonas costeiras e mar.

Designação da medida/ação	Monitorização de áreas críticas, incluindo falésias, para conhecer a evolução do território, sua ocupação e o estado dos sistemas costeiros		
Descrição	Monitorização de áreas críticas, incluindo falésias, para conhecer a evolução do território, sua ocupação e o estado dos sistemas costeiros.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Conhecimento e mudança de comportamento	Informação e sensibilização		Em execução
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
Erosão costeira	Zonas costeiras		Nacional

Fonte: GT Zonas costeiras e mar.

Designação da medida/ação	Manutenção da zona costeira, através da alimentação artificial de sedimentos		
Descrição	Manutenção da zona costeira, através da alimentação artificial de sedimentos.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado

Soluções baseadas na natureza e abordagens ecossistémicas	Opções azuis		estudos em curso
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
Inundação	Zonas costeiras		Nacional

Fonte: GT Zonas costeiras e mar.

Designação da medida/ação	Proposta de orientações nacionais para a adaptação do setor dos transportes às alterações climáticas		
Descrição	Preparação de um conjunto de orientações para a adaptação do setor dos transportes às alterações climáticas, o que permitiria aumentar a resiliência do setor dos transportes, incluindo as infraestruturas de transportes.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Governança e Institucional	Instrumentos políticos		programado
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
	transportes		Nacional

Fonte: GT Transportes e Comunicações.

Designação da medida/ação	Planos de adaptação ou planos de contingência para eventos extremos — APCAP — Associação Portuguesa das Sociedades Concessionárias de Autoestradas ou Pontes com Portagens		
Descrição	A maioria das concessionárias/subconcessionárias que são membros da APCAP (Associação Portuguesa das Sociedades Concessionárias de Autoestradas ou Pontes com Portagens) estão a desenvolver planos de adaptação ou planos de contingência para eventos extremos. Não obstante a existência de planos em desenvolvimento, os concessionários/subconcessionários têm medidas preventivas e de resposta para eventos extremos ocorridos na rede.		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Governança e Institucional	Instrumentos políticos	Integração da adaptação noutros setores	em execução
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
	transportes		Nacional

Fonte: GT Transportes e Comunicações.

Designação da medida/ação	Aeroportos — Matriz de análise de risco da vulnerabilidade das infraestruturas
Descrição	De acordo com a ANA — Aeroportos de Portugal, a empresa responsável pela gestão aeroportuária em Portugal, embora não exista atualmente um aeroporto

	<p>com um Plano de Adaptação às Alterações Climáticas concluído, foi elaborada, em 2021, uma matriz de análise de risco da vulnerabilidade das infraestruturas às alterações climáticas.</p> <p>Na sequência desta análise, iniciou-se a preparação do primeiro plano de adaptação para o aeroporto de Faro, considerado o aeroporto mais sensível, prevendo-se que esteja concluído em 2023.</p> <p>Durante 2023 e 2024, pretende-se avançar com a preparação destes planos para os restantes aeroportos sob gestão da ANA.</p>		
Tipologia	Subcategoria	Atributo	Estado
Governança e Institucional	Gestão e Planeamento	Mapeamento de perigo/risco	em execução
Ameaça climática (principal)	Sectores afetados (principais)		Nível administrativo de implementação
	Transportes		Nacional

Fonte: GT Transportes e Comunicações.

4.1.4. Panorâmica dos esforços para integrar a adaptação às alterações climáticas nas políticas, planos e programas setoriais, incluindo estratégias de gestão do risco de catástrofes e planos de ação

Portugal tem envidado esforços para promover a adaptação às alterações climáticas nas políticas, planos e programas setoriais.

O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) identificou dois compromissos de adaptação relevantes para o território: «Adaptar os territórios e gerar resiliência»; «Garantir nos Instrumento de Gestão Territorial a diminuição da exposição a riscos». Dentro das (50) medidas estabelecidas no Programa de Ação do PNPOT, a medida «1.7 Prevenir riscos e adaptar o território à mudança climática» também contribui diretamente para a adaptação, visando aprofundar o conhecimento sobre as áreas sujeitas a riscos naturais, a fim de dar expressão espacial a situações em que o uso e ocupação do solo aumentam a vulnerabilidade ou são afetados por ela. O Programa de Transformação da Paisagem (PTP) foi criado, com o objetivo de promover as transformações em direção a uma paisagem que garanta resiliência, sustentabilidade e reconhecimento do território.

Uma das medidas programáticas estabelecidas no PTP é o desenvolvimento do Programa de Reordenamento e Gestão da Paisagem (PRGP) que é realizados através de outras medidas programáticas do PTP, nomeadamente as Áreas Integradas de Gestão da Paisagem (AIGP) e Operações Integradas de Gestão da Paisagem (OIGP).

No setor da agricultura e do desenvolvimento alimentar/rural, o plano setorial, AGRI-ADAPT, desenvolve o acompanhamento da integração e aplicação das medidas de adaptação previstas

para o setor e apoia o desenvolvimento de estudos sobre as alterações climáticas e sobre serviços dos ecossistemas. A Terra Futura 2020-2030 integra uma iniciativa dedicada à adaptação dos setores às alterações climáticas e a outras medidas que as afetam. Além disso, o desenvolvimento de conhecimentos no âmbito das alterações climáticas e da sustentabilidade dos ecossistemas está a ser apoiado pela medida do Plano de Recuperação e Resiliência — Agenda de Investigação e Inovação para a sustentabilidade da agricultura, alimentação e agroindústria (apoiar a implementação da Terra Futura).

No setor da biodiversidade, uma linha de ação é «promover a integração e o acompanhamento das medidas de adaptação à biodiversidade às alterações climáticas nas várias políticas, planos e programas setoriais». O processo de reconfiguração dos Planos de Gestão de Áreas Protegidas para Programas Especiais incorpora mudanças estruturais que consideram o aumento da erosão costeira, a ocorrência de eventos meteorológicos extremos ou inundações.

No setor da Zona Costeira, o modelo territorial dos programas especiais destinados às zonas costeiras (Programas da Orla Costeira - POC) identifica linhas de retrocesso para riscos costeiros, visando a prevenção de riscos e a proteção e salvaguarda do território. No litoral arenoso, destinado a salvaguardar e atenuar os impactos decorrentes da mobilidade e da dinâmica da zona costeira nos horizontes temporais de 50 e 100 anos, incluindo os impactos decorrentes das alterações climáticas. Nas zonas de falésia, estas linhas foram concebidas tendo em conta o comportamento evolutivo das falésias em resultado da ação erosiva das ondas, incluindo a subida do nível do mar resultante das alterações climáticas. Essas linhas e o regime associado devem ser incorporados nos planos diretores municipais. O POC implementa uma política de prevenção/adaptação aos riscos costeiros e redução da vulnerabilidade às alterações climáticas, que engloba uma atitude preventiva e também a proteção costeira, o alojamento e o recuo/recolocação planeado. Identificar também áreas críticas, para as quais a estratégia de adaptação aos riscos presentes e futuros considera a suscetibilidade a eles e a exposição de pessoas, ativos e valores naturais, dentro de um quadro de otimização da relação custo/benefício das intervenções, a ser desenvolvido pelos concelhos em articulação com as diversas entidades com competência na matéria.

Tanto a Estratégia Turismo 2027 como o Plano de Turismo +Sustentável 20-23 visam transformar os desafios climáticos em oportunidades. Um dos princípios orientadores é minimizar o impacto das alterações climáticas. Há que salientar a identificação das zonas de risco e as medidas de adaptação através da definição da carga turística dos territórios mais sensíveis (costa, águas interiores e zonas classificadas).

No setor energético, com o objetivo de reabilitar e tornar os edifícios mais eficientes, em convergência com as necessidades de adaptação, foi publicada a estratégia de longo prazo para a renovação de edifícios. No que diz respeito à segurança do aprovisionamento e à resiliência das infraestruturas, os planos de desenvolvimento e de investimento das redes têm especial relevância. Algumas ações e investimentos destinados à adaptação às alterações climáticas já

estão definidos. Em especial, o Plano Preventivo de Ação para o Sistema Nacional de Gás (abril de 2020), o Plano de Emergência para o Sistema Nacional de Gás (outubro de 2022) e o Plano de Preparação para Riscos no Setor da Eletricidade (janeiro de 2023) (versão revista), incluem a avaliação dos cenários de risco relacionados com fenómenos meteorológicos extremos e estabelecem medidas para prevenir, preparar e atenuar os seus efeitos negativos.

Nas florestas, os programas regionais de gestão florestal foram revistos com cenários baseados em modelos climáticos e na integração de medidas de prevenção e proteção das florestas e da população. Foram criados mecanismos de gestão dos riscos de incêndios em zonas rurais, nomeadamente a plataforma para o registo dos pedidos de autorização de combustão e a produção de alertas meteorológicos.

No setor da saúde, é essencial monitorar o estado de saúde da população, considerando as doenças transmitidas pela água, alimentos, vetores e patologias agravadas pela qualidade do ar e pela exposição a eventos climáticos extremos. O monitoramento de vetores que transmitem doenças é realizado pela Rede Nacional de Vigilância de Vetores (REVIVE).

Para evitar os efeitos negativos do frio ou calor intensos, Portugal tem um Plano de Contingência Saúde Sazonal — Módulo de inverno e Módulo de verão. Os Programas de Vigilância Sanitária da Água nas cinco regiões de saúde abrangem água para consumo humano, águas minerais, águas naturais e de nascente e zonas balneares, e têm como objetivos a vigilância da qualidade microbiológica e química da água de acordo com seus usos.

Na Estratégia Nacional para uma Proteção Civil Preventiva 2030, a adaptação às alterações climáticas foi integrada na redução do risco de catástrofes. Foi identificado um conjunto de medidas de adaptação (como para os 17 Planos Distritais de Emergência de Proteção Civil). As estratégias de gestão dos riscos de catástrofes são já o «negócio principal» da Proteção Civil para os vários tipos de risco, onde estão incluídos os riscos climáticos. No entanto, esta situação pode implicar uma maior responsabilidade de integrar no planeamento e com maior pormenor os potenciais impactos das alterações climáticas.

No setor dos transportes, foi avaliada a vulnerabilidade dos projetos às alterações climáticas, alterando a forma como o risco do projeto é analisado para ter em conta a probabilidade de ocorrência de acidentes ou catástrofes graves e a capacidade do projeto para suportar esses acidentes ou catástrofes significativos.

Os Planos de Gestão de Região Hidrográfica integram medidas de adaptação às alterações climáticas dirigidas aos setores para gerir a escassez de água existente agravada em períodos de seca. No que diz respeito ao risco de inundações, a implementação de modelos de previsão hidrológica e hidráulica permitirá alertas atempados à população e melhores ações de proteção civil.

4.1.5. Panorâmica das medidas da política de adaptação a nível nacional para colaborar com as partes interessadas particularmente vulneráveis aos impactos das alterações climáticas

No setor da agricultura e do desenvolvimento alimentar/rural, o AGRI-ADAPT foi concebido de forma participativa com representantes das principais partes interessadas, desenvolvendo uma série de propostas a implementar, que respondem às necessidades sentidas pelos diferentes atores do setor, complementando as medidas previstas pela estratégia setorial, que estão a ser implementadas, com o apoio financeiro do Programa de Desenvolvimento Rural. Foi criado o Centro Nacional de Competências para as Alterações Climáticas do Sector Agroflorestal (CNCACSA), uma parceria que envolve o setor produtivo, as entidades consultivas, as entidades de I&D e o setor público. Entre os seus objetivos estão a avaliação da capacidade de resposta e da vulnerabilidade às alterações climáticas e o desenvolvimento e avaliação de medidas de adaptação, dada a necessidade de garantir a sustentabilidade da agricultura e silvicultura portuguesas nos aspetos produtivos, ambientais e sociais. Alguns desses programas são focados em grupos vulneráveis, como as Pequenas e Médias Empresas (PME), para auxiliá-los a enfrentar os efeitos inevitáveis das mudanças climáticas.

O Plano de Turismo +Sustentável 20-23 inclui mais de 70 ações/projetos que visam, fundamentalmente, garantir a capacitação dos profissionais do setor como agentes de mudança para tornar o setor mais resiliente aos desafios climáticos. Contempla ações/projetos específicos, tais como a identificação de zonas de risco em termos de alterações climáticas e medidas de adaptação através da definição da carga turística dos territórios mais sensíveis (costa, águas interiores e zonas classificadas).

No setor da energia, os operadores das redes de transporte e outras partes interessadas pertinentes cooperam com a autoridade competente no estabelecimento de cenários de risco que incluam fenómenos meteorológicos extremos, que são avaliados em estudos de avaliação dos riscos. Com base nestas avaliações de risco, é apresentado um conjunto de medidas destinadas a prevenir, preparar e atenuar os seus efeitos negativos. Estas medidas fazem parte do Plano Preventivo de Ação e do Plano de Emergência para o Sistema Nacional de Gás e do Plano de Preparação para Riscos no Setor da Eletricidade.

A implementação de estratégias do setor da saúde baseia-se na ligação em rede dos serviços de saúde com outras entidades de segurança, ambiental, municipal e de apoio social.

Por último, num país onde a escassez de água está a aumentar, torna-se urgente o incentivo à utilização de fontes de água alternativas. Neste sentido, uma das principais questões nacionais para reduzir as pressões quantitativas sobre as massas de água é a promoção da reutilização da água proveniente de águas residuais tratadas de qualquer fonte para múltiplos fins. Foi publicado

o Decreto-Lei n.º 119/2019, de 21 de agosto, estabelecendo o regime jurídico de produção de água para reutilização, obtida a partir do tratamento de águas residuais, bem como da sua utilização, que preconiza uma abordagem semelhante à prevista no Regulamento (UE) 2020/741, apoiada na definição casuística de normas de qualidade (adequação à finalidade) e gestão dos riscos em matéria de saúde e ambiente. Assim, projetos de reutilização de água envolvendo irrigação de espaços verdes urbanos são definidos para maximizar a reutilização de nutrientes e minimizar impactos negativos nos respetivos corpos de água. Existem alguns projetos-piloto em Portugal com financiamento da UE.

A Lei de Bases do Clima, adotada no final de 2021, reforçou a participação do público no desenvolvimento e revisão dos instrumentos da política climática. Tal inclui considerações para a organização de sessões de informação e debates e para a melhoria da acessibilidade a informações claras e sistematizadas.

4.1.6. Panorâmica das medidas em matéria de política de adaptação a nível nacional para colaborar com o setor privado

Em Portugal, nos últimos anos, foram desenvolvidas várias ações para envolver o setor privado em medidas políticas de adaptação.

No setor da agricultura e do desenvolvimento alimentar/rural, o apoio à inovação e ao desenvolvimento de soluções foi reforçado, utilizando abordagens participativas e projetos de parceria entre entidades públicas e privadas. O setor privado, apoiado pelas suas associações e entidades de I&D, adotou práticas de gestão aceitáveis (por exemplo, gestão de precisão). Foram desenvolvidos sistemas de alerta (irrigação, entre outros). No que diz respeito à gestão dos riscos, o Sistema Integrado de Proteção contra as Aleatoriedades Climáticas foi revisto e melhorado, permitindo um melhor controlo do risco associado às alterações climáticas pelo setor privado.

No setor das zonas costeiras, a aplicação de medidas de adaptação no planeamento paisagístico e no licenciamento urbano, tais como construções elevadas e proibição de dormidas em pavimentos afetados por inundações costeiras, representa um desenvolvimento importante na política de adaptação. Além disso, a demolição de edifícios de apoio à praia e a remoção/relocalização de edifícios em zonas de risco e a substituição do perfil das praias e a recuperação de dunas são outros exemplos de boas práticas.

No que diz respeito ao setor do turismo, várias partes interessadas têm vindo a adotar medidas com vista à transição climática. No âmbito do Plano Turismo +Sustentável 20-23, foram estabelecidas várias parcerias, nomeadamente com associações setoriais, com vista a uma transição climática mais rápida do setor, o que reflete o envolvimento direto e a preocupação do

setor privado em acolher/adotar práticas aceitáveis em termos de adaptação às alterações climáticas. As seguintes ações/projetos destacam-se como as mais relevantes a este nível: «Aqua+ Hotéis», através do qual se pretende criar uma referência nacional para a eficiência hídrica nos edifícios e infraestruturas hoteleiras; e a plataforma «Por um Turismo Sustentável», que visa acompanhar o consumo de hotéis e divulgar informação e boas práticas para um consumo cada vez mais eficiente.

No domínio da energia, devem ser destacadas as ações e os investimentos definidos nos Planos de Investimento dos operadores. Além disso, note-se também a participação nas consultas realizadas por algumas partes interessadas no âmbito das suas estratégias e planos de adaptação às alterações climáticas, identificando potenciais ações a implementar para a resiliência dos territórios e das redes de energia. A participação dos operadores enquanto parceiros no projeto europeu RESCCUE (Resiliência para lidar com as alterações climáticas nas zonas urbanas, que desenvolveu um modelo de planeamento da resiliência urbana às alterações climáticas) também merece destaque. Destaca-se também a implementação de planos internos de adaptação para as empresas, a fim de promover uma ação integrada e transversal a todas as atividades com riscos climáticos identificados.

No setor florestal, o setor privado contribuiu para a implementação de redes de descontinuidade em zonas com facilidades associadas a infraestruturas (redes de distribuição de eletricidade) e à implementação de projetos de I&D (por exemplo, replantação). Por outro lado, existem medidas relacionadas com a seleção de clones e plantas melhoradas mais resistentes à seca por silvicultores.

No contexto do trabalho desenvolvido no âmbito da Subcomissão da Plataforma Nacional para a Redução do Risco de Catástrofes, foi criado um grupo de trabalho denominado «Resiliência das Infraestruturas Críticas do Setor Privado e do Setor Empresarial do Estado», cujo principal objetivo é promover a incorporação da gestão das interdependências setoriais no aumento da resiliência das infraestruturas críticas que prestam cuidados essenciais. Neste contexto, foi elaborado o Manual de «Manual de Boas Práticas de Resiliência de Infraestruturas Críticas – Setor Privado e Setor Empresarial do Estado», que procura reunir um conjunto de recomendações e boas práticas no âmbito da resiliência organizacional, ilustradas por casos de estudo que exemplificam a implementação de medidas de reforço da resiliência por parte dos operadores.

5. Monitorização e avaliação da adaptação

5.1. Metodologia de monitorização, informação e avaliação (MRE) relacionada com a redução dos impactos climáticos, vulnerabilidades, riscos e aumento da capacidade de adaptação

A metodologia de monitorização, comunicação de informações e avaliação a nível nacional é principalmente assegurada pelos relatórios intercalares bianuais da ENAAC 2020 e pelo acompanhamento do P-3AC. A Lei de Bases do Clima também introduziu disposições para o acompanhamento e a comunicação de informações, em especial para a prestação anual de informações ao Parlamento.

Os relatórios bianuais de progresso da ENAAC 2020 destinam-se a dar resposta às disposições do capítulo 2.5 da ENAAC 2020. Os progressos registados durante dois anos são comunicados para cada um dos objetivos da ENAAC 2020 e incluem igualmente recomendações para colmatar as dificuldades ou lacunas e sugerirem melhorias. O relatório centra-se nos vários domínios temáticos e setores prioritários, no atual estado da arte, no grau de integração da adaptação nas diferentes políticas públicas e setoriais e na aplicação de medidas de adaptação. Desde a adoção da ENAAC, foram elaborados três relatórios bienais, sendo o presente relatório o quarto sobre 2021-2022.

Cabe ao Grupo de Coordenação da ENAAC assegurar os elementos necessários à elaboração de relatórios adequados sobre a adaptação às alterações climáticas, a fim de cumprir as obrigações nacionais, comunitárias e internacionais.

Todos os exercícios de apresentação de relatórios de adaptação são desenvolvidos com os contributos do Grupo de Coordenação da ENAAC, em especial os vários domínios temáticos e grupos de trabalho. O mesmo quadro é utilizado para dar resposta às obrigações internacionais de comunicação de informações (em especial à UNFCCC e à Comissão Europeia). Atualmente, os principais processos internacionais de comunicação de informações são os seguintes: a) Comunicações Nacionais (ao abrigo da UNFCCC); b) disposições relativas à cooperação internacional no âmbito dos relatórios bienais (ao abrigo da UNFCCC); c) Comunicações de Adaptação (ao abrigo da UNFCCC); d) os próximos Relatórios Bienais de Transparência (no âmbito da UNFCCC); e) Relatório bienal de adaptação à Comissão Europeia (artigo 17.º e artigo 19.º do Regulamento (UE) 2018/1999).

Prevê-se um acompanhamento anual adicional da aplicação das medidas de adaptação no âmbito do P-3AC e da Lei de Bases do Clima. No entanto, o quadro de acompanhamento está atualmente

a começar a estar operacional, pelo que ainda não foi publicado qualquer relatório sistémico. Prevê-se que o primeiro relatório P-3AC seja publicado este ano. Podem ser efetuados alguns ajustamentos ao quadro de acompanhamento do P-3AC, com o objetivo de ter em conta algumas das disposições da Lei de Bases do Clima (por exemplo, a Conta Geral do Estado como outra fonte de informação para acompanhar as medidas de adaptação). Os relatórios intercalares do P-3AC atualizam os indicadores (incluindo a afetação de fundos) estabelecidos para cada uma das suas nove linhas de ação. Os indicadores e a maioria dos objetivos do P-3AC provêm diretamente de programas de financiamento (por exemplo, os financiados pelos Fundos Europeus Estruturais e de Investimento) e de planos e estratégias setoriais (por exemplo, PNUEA — Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água). Desta forma, as autoridades de gestão dos instrumentos financeiros que financiam as medidas de adaptação têm um papel fundamental neste processo, fornecendo dados numa base anual à Agência Portuguesa do Ambiente (coordenador-geral da ENAAAC e do P-3AC).

Devido a estes desafios, atualmente a maior parte dos progressos realizados em matéria de política de adaptação é fornecida em informações qualitativas.

5.2. Metodologia MRE relacionada com a implementação de ações de adaptação

As entidades que integram o Grupo de Coordenação da ENAAAC, em coordenação com a Agência Portuguesa do Ambiente, elaboram os relatórios de acompanhamento e apresentam propostas para a revisão de ações, indicadores e metas e colaboram no acompanhamento anual do P-3AC, fornecendo informações setoriais relevantes para indicadores e metas, e na elaboração de propostas de mecanismos de coordenação a estabelecer com países terceiros.

As entidades responsáveis pelos instrumentos financeiros que financiam as medidas identificadas no P-3AC partilham com a Agência Portuguesa do Ambiente informações sobre a sua execução, numa base anual e de acordo com os indicadores adequados. A [monitorização do P-3AC](#) está em desenvolvimento.

5.3. Ponto da situação da execução das medidas previstas no âmbito das «Estratégias e planos» e do desembolso de fundos para aumentar a resiliência às alterações climáticas

Nos últimos anos registaram-se progressos importantes na implementação de medidas de adaptação. Os fundos da UE contribuirão significativamente para este facto. Num primeiro

momento, através da definição de elegibilidade e desenvolvimento de critérios de seleção para o financiamento de projetos de adaptação através dos fundos comunitários do Portugal 2020 (no Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos - PO SEUR) e, num segundo momento, com a implementação de projetos financiados pelo Programa AdaPT (Planos Intermunicipais e Locais de Adaptação às Alterações Climáticas) e através da implementação do P-3AC.

Atualmente, as principais fontes de apoio financeiro à adaptação são o PO SEUR e o Programa de Desenvolvimento Rural (PDR 2020), ao abrigo dos fundos comunitários do Portugal 2020, o Plano de Recuperação e Resiliência, o Fundo Ambiental nacional, EEA grants, entre outros.

O Objetivo Temático 5 do PO SEUR visa fortalecer a capacidade adaptativa nacional. O seu Eixo Prioritário 2 – Promover a adaptação às alterações climáticas e a prevenção e gestão de riscos inclui duas prioridades de investimento: 5.1. Apoio ao investimento para a adaptação às alterações climáticas, incluindo abordagens baseadas nos ecossistemas; 5.2. Promover investimentos para enfrentar riscos específicos, garantir resiliência a desastres e desenvolver sistemas de gestão de desastres.

Em 2021 foram abertos dois concursos relativos à prioridade de investimento 5.2., foram aprovadas 23 candidaturas, que absorveram um montante total do Fundo de Coesão de 10 milhões de euros. No final de 2021 estavam apoiadas 443 operações, com um custo total elegível de 506 milhões de euros e uma dotação do Fundo de Coesão de 432 milhões de euros. A taxa de execução financeira do Eixo 2 no final de 2021 foi de 81% do fundo programado, traduzindo-se em 387 milhões de euros e Fundo de Coesão de 346 milhões de euros. Em 2022, foram também abertos dois concursos relativos à prioridade de investimento 5.2. Até ao final de 2022 foram apoiadas 442 operações, com um custo total elegível de 493 milhões de euros e uma dotação do Fundo de Coesão de 427 milhões de euros. A taxa de execução financeira do Eixo 2, no final de 2022, era de 91% do fundo programado, traduzindo-se em 435 milhões de euros e Fundo de Coesão de 390 milhões de euros.

O Fundo Ambiental é o principal Fundo português criado para apoiar as políticas ambientais na prossecução de objetivos de desenvolvimento sustentável, contribuindo para o cumprimento dos objetivos e compromissos associados às alterações climáticas. Assim, financia operações de adaptação destinadas à implementação de medidas materiais recomendadas em exercícios de ordenamento local ou regional, nomeadamente as que reduzam ou minimizem os riscos climáticos associados a eventos de cheias e aumentem a resiliência de infraestruturas e ecossistemas, espécies e habitats.

Em 2021, o investimento do Fundo Ambiental em projetos de adaptação às alterações climáticas, relacionados com florestas e recursos hídricos, ascendeu a 4.784 milhões de euros. Para 2022 o orçamento do Fundo Ambiental previsto para a adaptação às alterações climáticas rondou os

40.479 milhões de euros, estando a maior parte do orçamento, cerca de 35.349 milhões de euros, associado a intervenções na área florestal.

- No caso do setor da agricultura e alimentação/desenvolvimento rural, o Programa de Desenvolvimento Rural (PDR 2020) apoiou com 2.642 milhões de euros de despesa pública (nível de execução a 31.12.2022) a adaptação da agricultura/floresta às Alterações Climáticas (46% do financiamento total para agricultura e florestas). Esse valor foi distribuído da seguinte forma: 0,8% (conhecimento); 10,4% (investimentos em ativos físicos); 1,7% (riscos agrícolas); 11,9% (silvicultura); 52% (medidas agroambientais e clima); 23,2% (áreas com constrangimentos). No caso do P-3AC o impacto da despesa pública executada (PDR2020) traduziu-se em 949,7 milhões de euros (incêndios); 1.291,8 milhões de euros (solo); 1.189,4 milhões de euros (água); 1.295,9 milhões de euros (biodiversidade); 953,2 milhões de euros (doenças/pestes); 203,8 milhões de euros (inundações); 225,6 milhões de euros (conhecimento).

- No caso da biodiversidade, destacam-se duas medidas: i. Recuperação, preservação e valorização da biodiversidade, incluindo nas zonas "Natura 2000", e nas zonas sujeitas a condicionantes naturais ou outras condicionantes específicas, e nos sistemas agrícolas de Elevado Valor Natural, bem como no estado das paisagens europeias; ii. Prevenção da erosão e melhoria da gestão do território apoiada através do Programa de Desenvolvimento Rural (PDR2020) com 137.149 euros de despesa pública (nível de execução a 31.12.2022).

- No que diz respeito ao setor do Turismo, destaca-se o projeto "turismo sustentável: um melhor futuro para [com] todos". Este projeto integra 6 ações: re-Educar para uma restauração circular e sustentável; práticas da economia circular nos destinos turísticos do litoral; neutralidade carbónica nos empreendimentos turísticos; construção sustentável em empreendimentos turísticos; eficiência hídrica nos campos de golfe em Portugal; e redução do plástico na hotelaria

- Turismo sem plástico.

- No caso das Florestas, o Programa de Desenvolvimento Rural (PDR 2020) está a ser implementado em ações/operações florestais que contribuam para a adaptação às alterações climáticas, nomeadamente esforços de prevenção e defesa das florestas contra incêndios. Em 2021, este tipo de ações foi financiado pelo PDR 2020 em 182.188 euros.

- Em 2021 e 2022 o Programa Ambiente, Alterações Climáticas e Economia de Baixo Carbono integrado no EEA Grants Portugal financiou em 1,9 milhões de euros (valor acumulado para o período 2021-2022) vários projetos para melhorar a resiliência dos territórios às alterações climáticas. Estes projetos visam criar ferramentas de identificação de vulnerabilidades climáticas de modo a apoiar a tomada de decisão aos vários níveis territoriais, como é o caso dos Planos de Adaptação dos Municípios ou do Roteiro Nacional de Adaptação 2100 (RNA 2100), bem como melhorar a resiliência da floresta e áreas queimadas ou de áreas costeiras. O RNA 2100 é um Projeto Predefinido dos EEA Grants, que irá fornecer para todo o projeto (2020-2023) € 400.000 de um total de € 1.300.000. Consequentemente, a taxa de financiamento dos EEA Grants é de

30,77%, sendo o restante valor assegurado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA). Em 2021 e 2022, o RNA 2100 foi financiado pelos EEA Grants com 132.835,09 euros e pela APA com 298.447,67 euros.

5.4. Ponto da situação da execução das medidas previstas no âmbito das «Estratégias e planos»: despesas destinadas à adaptação às alterações climáticas, incluindo a gestão dos riscos de catástrofes

Portugal concluiu o Quadro Financeiro Plurianual (QFP) da UE para 2021-2027 que será implementado através de um novo acordo de parceria (denominado “Portugal 2030”). A sua programação assenta em 5 objetivos estratégicos, entre os quais uma Europa mais verde. Define um programa operacional temático denominado Ação climática e sustentabilidade e Mar (3,1 mil milhões de euros financiados pelo Fundo de Coesão), que visa assegurar a transição climática e ações de promoção da adaptação às alterações climáticas, economia circular e mobilidade urbana.

Na sequência do Mecanismo de Recuperação e Resiliência, Portugal desenvolveu um Plano de Recuperação e Resiliência nacional. Assenta nos objetivos do *European Green Deal* e visa estimular a transição verde e digital para alcançar uma Europa neutra em termos climáticos em 2050. Para tal, o plano prevê recursos significativos para a adaptação às alterações climáticas para aumentar a gestão hídrica em resposta à necessidade de mitigar a escassez de água e garantir a resiliência do Algarve, Alentejo e Região Autónoma da Madeira. Os projetos desta componente são: Plano Regional de Eficiência Hídrica do Algarve (200 milhões de euros), Central hidroeléctrica polivalente do Crato (120 milhões de euros) e Plano de Eficiência Hídrica e reforço dos sistemas de abastecimento de água e rega da Região Autónoma da Madeira. O plano prevê ainda o financiamento da adaptação às alterações climáticas de forma a melhorar a resiliência do território aos incêndios florestais. Os projetos desta componente relevantes para atingir este objetivo são: “Transformação da paisagem de territórios de floresta vulneráveis” (270 milhões de euros), “Sistema de cadastro da propriedade rústica e sistema de monitorização da ocupação do solo” (86 milhões de euros), “Faixas de gestão de combustível ” (120 milhões de euros), “Programa MAIS Floresta” (50 milhões de euros) e “Meios de prevenção e combate a incêndios rurais” (89 milhões de euros).

5.5. Progressos na redução dos impactos, vulnerabilidades e riscos climáticos

Ainda não foram realizadas avaliações periódicas dos impactos, vulnerabilidades e riscos para avaliar os progressos na sua redução.

O relatório intercalar da ENAAC 2020 relacionado com a evolução registada no período de 2019 e 2020 foi concluído em 2022. No que diz respeito ao relatório de acompanhamento do P-3AC, os indicadores e valores dos parâmetros de monitorização estão a ser atualizados com a colaboração dos grupos de trabalho setoriais e das áreas temáticas da ENAAC 2020. Estes indicadores e a maioria dos objetivos do P-3AC provêm diretamente de programas de financiamento (por exemplo, os financiados pelos Fundos Europeus Estruturais e de Investimento) e de planos e estratégias setoriais.

5.6. Progressos no sentido de aumentar a capacidade de adaptação

Ainda não foram realizadas avaliações regulares dos progressos em matéria de capacidade de adaptação.

No entanto, é essencial destacar a evolução positiva da cobertura do território nacional pelas estratégias e planos de adaptação às alterações climáticas. Até 2015, apenas três concelhos elaboraram planos e estratégias de adaptação. Desde então, essa cobertura tem se expandido consideravelmente, primeiramente como resultado do projeto ClimAdaPT.Local financiado pelos EEA Grants e pelo Fundo Ambiental, seguido de fundos fornecidos pelo Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos, juntamente com estratégias e planos financiados pelos próprios concelhos. No final de 2022, o número de concelhos abrangidos por planos ou estratégias de adaptação às alterações climáticas (de âmbito municipal e/ou intermunicipal ou metropolitano) era de 295, correspondendo a 96% dos municípios portugueses.

5.7. Progressos no cumprimento das prioridades de adaptação

Foram desenvolvidos três instrumentos importantes para dar resposta aos três objetivos principais da ENAAC.

Para o objetivo da ENAAC sobre a melhoria do conhecimento, foi desenvolvida uma Agenda de Investigação e Inovação sobre Alterações Climáticas através de um processo no âmbito do Área Temática «Investigação e Inovação», centrado na identificação de necessidades e lacunas de conhecimento e no estabelecimento de áreas prioritárias para a investigação. O Painel Científico teve um papel importante na elaboração da Agenda, contando também com os contributos do Grupo de Coordenação da ENAAC.

Para o objetivo da ENAAC de aplicação das medidas de adaptação, a publicação do P-3AC e os progressos realizados em matéria de mecanismos financeiros constituíram os principais marcos. O primeiro mecanismo financeiro dedicado à adaptação foi o Programa de Adaptação (financiado pelos EEA Grants e pelo Fundo Ambiental português), que foi construído com base nas necessidades identificadas no primeiro relatório intercalar da ENAAC. Foi de grande relevância, uma vez que se centrava em áreas estratégicas, abrangendo uma página web para cenários climáticos, o desenvolvimento de estratégias locais de adaptação e formação de agentes locais, a integração das alterações climáticas nas atividades escolares e o desenvolvimento de projetos setoriais de pequena escala. O desenvolvimento do P-3AC, equivalente a um Plano Nacional de Adaptação, foi baseado em diferentes fontes de informação, nomeadamente: a partir de produtos desenvolvidos no âmbito da ENAAC, de outros instrumentos estratégicos e programáticos, bem como de planos municipais e intermunicipais de adaptação. Tal como a ENAAC, o P-3AC foi desenvolvido com contribuições do grupo de coordenação e do painel científico da ENAAC, sendo também objeto de audição pública.

Em relação ao objetivo da ENAAC de integração da adaptação, o PNPOT — Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território foi publicado e considerou as alterações climáticas como um tema transversal e integrou-as nos diferentes temas diagnosticados, nas áreas ambiental, social e económica, avaliando o impacto de cenários globais aplicados ao território nacional e procurando indicar a direção de algumas variáveis na região. Esta lei é um instrumento de desenvolvimento territorial de natureza estratégica que estabelece as grandes opções com relevância para a organização do território nacional, consubstancia o quadro de referência a considerar na elaboração de outros instrumentos de gestão territorial e constitui um instrumento de cooperação com os outros Estados-Membros para a gestão do território. A revisão do PNPOT foi a principal prioridade na área temática «Integrar a adaptação no ordenamento do território» da ENAAC.

Foram realizados outros progressos substanciais no reforço das capacidades dos municípios e das comunidades intermunicipais em matéria de gestão adaptativa através de estratégias e/ou planos locais de adaptação. A importância deste aspeto foi salientada no primeiro relatório intercalar da ENAAC, tornando-se a principal prioridade na conceção do programa AdaPT. Este reforço de capacidades foi então iniciado através de um grande projeto no âmbito do programa AdaPT que teve um grande alcance nos municípios e noutras entidades locais e regionais.

5.8. Progressos no sentido de eliminar os obstáculos à adaptação

No que diz respeito à falta de financiamento para a adaptação, o P-3AC definiu prioridades e mobilizou financiamento e pode ser utilizado como referência para a execução do Quadro

Financeiro Plurianual 2021-2027 e de outros instrumentos de financiamento (por exemplo, o Fundo Ambiental e o Programa Ambiente dos EEA Grants).

No que diz respeito à falta de informação, registaram-se progressos muito significativos com a publicação do Portal do Clima e com o desenvolvimento do Roteiro Nacional para a Adaptação 2100, um exercício em larga escala para avaliar o impacto, a vulnerabilidade e o risco das alterações climáticas no território nacional.

Quanto à falta de capacidade de gestão adaptativa, a cobertura dos concelhos portugueses por estratégias e planos de adaptação aumentou de apenas 1% para 96% nos últimos sete anos.

5.9. Medidas tomadas para rever e atualizar as avaliações da vulnerabilidade e dos riscos

O Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (em curso até dezembro de 2023) irá atualizar e aprofundar para o século XXI a primeira avaliação de risco e vulnerabilidade do território português realizada no âmbito dos projetos SIAM I e II (2002 e 2006). Estas serviram de base e foram complementadas pelos relatórios setoriais da primeira ENAAAC e pelo respetivo relatório de progresso. A Agência Portuguesa do Ambiente também promoveu os Estudos de Risco de Inundação, associados aos Planos de Gestão dos Riscos de Inundações, que permitiram atualizar as informações sobre a suscetibilidade aos riscos de inundações.

A Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil publicou em 2019 a atualização da Avaliação Nacional de Risco, que, de um modo geral, mantém a estrutura da avaliação anterior de 2014 e foi elaborada na sequência das «Risk Assessment and Mapping Guidelines for Disaster Management» publicadas pela Comissão Europeia (documento SEC(2010) 1626 final, 21.12.2010).

5.10. Medidas tomadas para rever e atualizar as políticas, estratégias, planos e medidas nacionais de adaptação

Em 2010, Portugal aprovou a sua Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas — ENAAAC. A primeira fase do trabalho da ENAAAC decorreu entre 2010 e 2013, com os seguintes objetivos: I) Informação e conhecimento: manter os conhecimentos científicos atualizados e disponíveis; II) reduzir a vulnerabilidade e aumentar a capacidade de resposta: de forma integrada, definindo medidas para minimizar os efeitos das alterações climáticas; III) Participar, sensibilizar e divulgar: sensibilizar para as alterações climáticas e os seus impactos; IV) Cooperar

a nível internacional: apoiar os países mais vulneráveis, em especial no âmbito da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa. O trabalho dos vários grupos setoriais e um relatório de progresso foram desenvolvidos que evidenciaram o caráter estratégico do trabalho realizado, mas também identificaram as suas limitações.

A primeira revisão da ENAAC foi promovida em 2015, colmatando as lacunas e aproveitando os pontos fortes e as oportunidades identificados. O ENAAC 2020 define um modelo de organização que promove claramente a articulação entre vários setores e partes interessadas, prosseguindo as prioridades de determinadas áreas temáticas e os três objetivos da estratégia: I) Melhorar o nível de conhecimento sobre as alterações climáticas; II) Implementar medidas de adaptação; III) Promover a integração da adaptação em políticas setoriais. A ENAAC 2020 estará em vigor até ao final de 2025.

O mesmo se aplica ao Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas — P-3AC, publicado em 2019. Complementa e sistematiza o trabalho realizado no contexto da ENAAC 2020, centrado no seu segundo objetivo: aplicar medidas de adaptação.

A Lei de Bases do Clima, adotada em 2021, prevê a revisão do ENAAC de 10 em 10 anos, com uma atualização a meio do caminho.

6. Coopera\u00e7\u00e3o e experi\u00eancia

6.1. Boas pr\u00e1ticas e ensinamentos retirados

Agricultura
<i>Dom\u00ednio de boas pr\u00e1ticas</i>
Esfor\u00e7os para integrar a adapta\u00e7\u00e3o \u00e0s altera\u00e7\u00f5es clim\u00e1ticas no desenvolvimento e nas pol\u00edticas, planos e programas setoriais
<i>Boas pr\u00e1ticas e ensinamentos retirados</i>
Setor «Agricultura»: A defini\u00e7\u00e3o de prioridades de adapta\u00e7\u00e3o levadas a cabo de forma participativa; cria\u00e7\u00e3o de plataformas de transfer\u00eancia de conhecimentos e do Centro Nacional de Compet\u00eancias para as Altera\u00e7\u00f5es Clim\u00e1ticas do Sector Agroflorestal (coordena\u00e7\u00e3o e divulga\u00e7\u00e3o de conhecimentos); os esfor\u00e7os envidados pelos intervenientes p\u00fablicos respons\u00e1veis pela defini\u00e7\u00e3o de pol\u00edticas e de gest\u00e3o do apoio comunit\u00e1rio para melhorar a qualidade do acompanhamento e da avalia\u00e7\u00e3o das medidas dos instrumentos de financiamento para a adapta\u00e7\u00e3o.

Or\u00e7amento do Estado para a A\u00e7\u00e3o Clim\u00e1tica
<i>Dom\u00ednio de boas pr\u00e1ticas</i>
Disposi\u00e7\u00f5es institucionais e governa\u00e7\u00e3o a n\u00edvel nacional
<i>Boas pr\u00e1ticas e ensinamentos retirados</i>
A Lei Portuguesa do Clima introduziu requisitos para a cria\u00e7\u00e3o de um Or\u00e7amento de Estado para a A\u00e7\u00e3o Clim\u00e1tica, estabelecendo a necessidade de consolidar as dota\u00e7\u00f5es para a pol\u00edtica clim\u00e1tica (mitiga\u00e7\u00e3o e adapta\u00e7\u00e3o). Por conseguinte, o primeiro exerc\u00edcio or\u00e7amental teve lugar para o or\u00e7amento de Estado de 2022 e est\u00e3o atualmente a ser desenvolvidas as orienta\u00e7\u00f5es para o pr\u00f3ximo or\u00e7amento do Estado para a a\u00e7\u00e3o clim\u00e1tica.

Biodiversidade
<i>Domínio de boas práticas</i>
Disposições institucionais e governação a nível nacional
<i>Boas práticas e ensinamentos retirados</i>
Setor «Biodiversidade»: Os vários instrumentos estratégicos setoriais promovem uma relação intrincada entre a proteção da biodiversidade e a restauração dos ecossistemas, com a consecução dos objetivos de adaptação às alterações climáticas, travam e invertem a perda de biodiversidade e alcançam a neutralidade na degradação dos solos e dos solos.

Turismo
<i>Domínio de boas práticas</i>
Participação das partes interessadas
<i>Boas práticas e ensinamentos retirados</i>
Setor «Turismo»: As boas práticas em curso no setor, e que esperamos vir a ser densificadas no futuro, contribuem diretamente para atrair um turismo mais sustentável, e os próprios turistas, como sabemos hoje, são também cada vez mais sensíveis a estas questões.

Energia
<i>Domínio de boas práticas</i>
Esforços para integrar a adaptação às alterações climáticas no desenvolvimento e nas políticas, planos e programas setoriais
<i>Boas práticas e ensinamentos retirados</i>
Setor «Energia»: uma tônica crescente no aumento da resiliência das infraestruturas pelos operadores; maior integração da adaptação no planeamento de emergências setoriais (planos de emergência dos operadores, reforço das capacidades mais significativos); consideração e maior visibilidade da adaptação às alterações climáticas nos planos e programas associados às políticas nacionais.

Florestas
<i>Domínio de boas práticas</i>
Integração dos conhecimentos indígenas, tradicionais e locais na adaptação às alterações climáticas
<i>Boas práticas e ensinamentos retirados</i>
Setor «Florestas»: na sequência dos incêndios, o desenvolvimento de várias ações de produção de materiais florestais de reprodução, reforçando a ênfase em espécies autóctones mais bem adaptadas (reforçando a respetiva colheita e produção em viveiros públicos); a implementação de áreas de gestão de combustível; a implementação de iniciativas, como os Projetos CELPA: Melhor eucalipto; Programa Limpa & Aduba e o Programa Replantar.

Saúde
<i>Domínio de boas práticas</i>
Comunicação dos riscos climáticos
<i>Boas práticas e ensinamentos retirados</i>
Setor «Saúde»: Melhoria da comunicação dos riscos e da informação à população. A participação progressiva dos diversos serviços e departamentos públicos de saúde na Rede Nacional de Vigilância de Vetores (REVIVE), no Plano de Contingência Saúde Sazonal — Módulo de inverno e Módulo de verão e nos Programa de Vigilância Sanitária de Água para Consumo Humano, em colaboração com outras entidades, tem permitido ganhos para a saúde decorrentes do conhecimento e da melhor articulação dos serviços.

Segurança de pessoas e bens
<i>Domínio de boas práticas</i>
Redução e gestão do risco de catástrofes, soluções inovadoras de adaptação e mecanismos de financiamento inovadores

Boas práticas e ensinamentos retirados

Setor «Segurança de pessoas e bens»: Criação da Subcomissão da Plataforma Nacional para a Redução do Risco de Catástrofes, onde foram elaborados vários guias de boas práticas: I. Manual «Cidades resilientes em Portugal 2018» com medidas para promover a resiliência a nível local; II. Guia de Orientação para Constituição de Plataformas Locais para a Redução do Risco de Catástrofes; III. Manual de Boas Práticas de Resiliência de Infraestruturas Críticas – Setor Privado e Setor Empresarial do Estado; IV. Guia Gestão do Risco de Inundação - Documento de apoio a boas práticas.

Transportes

Domínio de boas práticas

Redução e gestão do risco de catástrofes, soluções inovadoras de adaptação e mecanismos de financiamento inovadores

Boas práticas e ensinamentos retirados

Setor «Transportes»: maior ênfase no aumento da resiliência das infraestruturas pelos operadores; maior integração da adaptação no setor de planeamento e manutenção de emergências; consideração e maior visibilidade da adaptação às alterações climáticas nos planos e programas associados às políticas nacionais.

Ordenamento do território — Serras de Monchique e Silves

Domínio de boas práticas

Esforços para integrar a adaptação às alterações climáticas no desenvolvimento e nas políticas, planos e programas setoriais

Boas práticas e ensinamentos retirados

Setor «Ordenamento do território»: Os Programa de Reordenamento e Gestão da Paisagem (PRGP) para as Serras de Monchique e Silves identificaram áreas prioritárias de intervenção destinadas ao reforço das linhas de água e dos mosaicos agroflorestais para a gestão combustível, a reabilitação do sistema de socalcos e a recuperação da biomassa florestal excedentária. No

\u00e2mbito deste programa, a zona-piloto de Monchique foi formalmente criada em 2022 para implementar estas \u00e1reas priorit\u00e1rias.

Ordenamento do territ\u00f3rio — \u00c1reas de gest\u00e3o integrada da paisagem
<i>Dom\u00ednio de boas pr\u00e1ticas</i>
Redu\u00e7\u00e3o e gest\u00e3o do risco de cat\u00e1strofes, solu\u00e7\u00f5es inovadoras de adapta\u00e7\u00e3o e mecanismos de financiamento inovadores
<i>Boas pr\u00e1ticas e ensinamentos retirados</i>
Setor «Ordenamento do territ\u00f3rio»: Em 2021 e 2022, foram criadas 71 \u00c1reas Integradas de Gest\u00e3o da Paisagem (AIGP), destinadas \u00e0 gest\u00e3o e explora\u00e7\u00e3o comuns dos espa\u00e7os agr\u00edcolas e florestais em pequenas propriedades r\u00fasticas e zonas de alto risco de inc\u00eandio, a fim de assegurar uma maior resili\u00eancia ao fogo e melhorar os servi\u00e7os dos ecossistemas, promovendo simultaneamente a revitaliza\u00e7\u00e3o destes territ\u00f3rios e a adapta\u00e7\u00e3o \u00e0s altera\u00e7\u00f5es clim\u00e1ticas, a valoriza\u00e7\u00e3o do capital natural e a promo\u00e7\u00e3o da economia rural.

Ordenamento do territ\u00f3rio — Pr\u00eamio Nacional da Paisagem 2020
<i>Dom\u00ednio de boas pr\u00e1ticas</i>
Disposi\u00e7\u00f5es institucionais e governa\u00e7\u00e3o a n\u00edvel nacional
<i>Boas pr\u00e1ticas e ensinamentos retirados</i>
Setor «Ordenamento do territ\u00f3rio»: O Pr\u00eamio Nacional da Paisagem 2020 concedeu duas men\u00e7\u00f5es honrosas que abordam a sustentabilidade e a resili\u00eancia do territ\u00f3rio \u00e0s altera\u00e7\u00f5es clim\u00e1ticas.

Ordenamento do territ\u00f3rio — PDM GO - Boas pr\u00e1ticas para Planos Diretores Municipais
<i>Dom\u00ednio de boas pr\u00e1ticas</i>
Esfor\u00e7os para integrar a adapta\u00e7\u00e3o \u00e0s altera\u00e7\u00f5es clim\u00e1ticas no desenvolvimento e nas pol\u00edticas, planos e programas setoriais

Boas práticas e ensinamentos retirados

Setor «Ordenamento do território»: a criação da publicação «PDM GO - Boas Práticas para Planos Diretores Municipais», que aponta diretrizes e metodologias que devem ser tomadas em consideração nos processos de planeamento à escala local, especialmente nos PDMs, sobre temas como «a adaptação às alterações climáticas».

6.2. Sinergias das ações de adaptação com outros quadros e/ou convenções internacionais

Em novembro de 2021, Portugal apresentou a primeira “Adaptation Communication” (ADCOM) à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (UNFCCC), ao abrigo do acordo de Paris.

As ações de cooperação para o desenvolvimento comunicadas como Ajuda Pública ao Desenvolvimento demonstraram o seu contributo para a consecução dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e apresentaram matrizes de risco. Todos os Programas, Projetos e Ações (PPA) de Cooperação Portuguesa assinalados como adaptação e comunicados como Ajuda Pública ao Desenvolvimento visam apoiar os países em desenvolvimento, em especial os mais vulneráveis, como os PMD e os PEID. No que diz respeito à integração da adaptação às alterações climáticas na cooperação para o desenvolvimento, Portugal, enquanto Estado-Membro do Comité de Ajuda ao Desenvolvimento da OCDE, aplica a metodologia do marcador Rio e acompanha os fluxos de financiamento à adaptação através do marcador de adaptação às alterações climáticas.

Desde a adoção da Declaração de Sendai e do Quadro de Redução do Risco de Catástrofes 2015-2030, Portugal tem desenvolvido esforços e ações que contribuem para os seus objetivos, nomeadamente a redução do risco de catástrofes. Reconhecendo o impacto potencial das catástrofes relacionadas com as alterações climáticas e a sua complexidade, Portugal envidou esforços acrescidos para reduzir os efeitos potenciais dos riscos de catástrofe.

No âmbito do tema das cidades resilientes, a Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil e o Concelho de Amadora fazem parte do projeto U-SCORE, cofinanciado pela Comissão Europeia, que visa promover boas práticas entre 5 cidades resilientes. Os objetivos são preparar melhor as cidades para um eventual cenário de desastres, ser uma plataforma para o intercâmbio de conhecimentos e experiências entre especialistas neste campo e também envolver outros concelhos na ação de redução do risco de desastres.

No que diz respeito à biodiversidade, foram envidados esforços para aprofundar as sinergias com as outras Convenções do Rio, nomeadamente com a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação, na qual as alterações climáticas têm um impacto profundo no processo de degradação dos solos, desertificação e seca, bem como põem em perigo a biodiversidade. O Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação será revisto em 2024.

6.3. Cooperação com os Estados-Membros da União, cooperação internacional e organizações regionais e internacionais com vista à partilha de informações e ao reforço da ciência, das instituições e dos conhecimentos em matéria de adaptação

Um dos principais objetivos da política nacional em matéria de clima é assegurar a participação empenhada de Portugal nas negociações internacionais e no que diz respeito à cooperação para o desenvolvimento, contribuindo para alcançar os objetivos do Acordo de Paris, prosseguindo políticas ambiciosas coerentes com os objetivos estabelecidos a nível da UE e respondendo aos compromissos internacionais de cooperação e apoio aos países em desenvolvimento na ação climática e, em especial, na adaptação às alterações climáticas.

Neste contexto, a Política Nacional de Clima promove a integração das partes interessadas da área temática Cooperação Internacional nas redes internacionais centradas na adaptação às alterações climáticas, bem como o intercâmbio de conhecimentos e a criação de parcerias para o desenvolvimento de projetos (a partilha de informações sobre boas práticas e experiências contribuiu para reforçar os conhecimentos especializados e facilitar o intercâmbio de intervenientes relevantes — por exemplo, academia, investigadores, bolsseiros).

Também de referir neste domínio, para além dos numerosos contributos elaborados e disponibilizados pela área temática no âmbito dos relatórios bianuais da UE e da OCDE, no âmbito da CPD (Coerência das Políticas para o Desenvolvimento), é a participação no projeto LIFE SHARA — Sensibilização e conhecimento para a adaptação às alterações climáticas em Espanha, que previa, entre outras ações, a criação de um sistema de cooperação ibérica entre as Unidades de Adaptação às Alterações Climáticas em Espanha e Portugal para a identificação de riscos, vulnerabilidades, prioridades e ações conjuntas. Para além da cooperação com as atividades da Estratégia Europeia de Adaptação, da Plataforma Europeia para a Adaptação Climática (<http://climate-adapt.eea.europa.eu/>), e com as plataformas nacionais de adaptação noutros países, importa salientar a promoção das relações bilaterais com a Noruega, a Islândia e o Liechtenstein no âmbito do Programa de Adaptação e do Roteiro Nacional para a Adaptação 2100, em que um dos parceiros do projeto é a DSB — Proteção Civil Norueguesa.

É importante salientar o Programa «Go Portugal- Global Science and Technology Partnerships Portugal» destinado ao financiamento de 25 novos projetos aprovados, incluindo um financiamento total de 55,2 milhões de euros para os próximos 3 anos, incluindo 16,7 milhões de euros financiados por universidades americanas parceiras (UT Austin, CMU e MIT), que inclui projetos relacionados com a adaptação, nomeadamente um sistema robótico de limpeza florestal e prevenção de incêndios.

A Agência Espacial Portuguesa abriu as bolsas de doutoramento de Observação da Terra que abrangem atividades de I&D para sistemas espaciais inteligentes, em especial para o desenvolvimento tecnológico para constelações de satélites, a utilização de dados de satélite e a inteligência artificial para criar aplicações. Além disso, promoverá também estudos que combinem a observação da Terra e a inteligência artificial para a criação de soluções que apoiem os objetivos de desenvolvimento sustentável e a avaliação, mitigação e adaptação aos impactos das alterações climáticas.

6.4. Cooperação com os Estados-Membros da União, cooperação internacional e com organizações regionais e internacionais para reforçar a ação de adaptação a nível nacional, macro-regional e internacional

Portugal tem vindo a implementar políticas em matéria de alterações climáticas que garantiram com êxito o cumprimento dos objetivos estabelecidos no âmbito de vários compromissos internacionais. A cooperação internacional em matéria de alterações climáticas visa dar resposta aos compromissos internacionais de apoio aos países em desenvolvimento no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas e do seu Protocolo de Quioto e do Acordo de Paris, centrando-se nos países prioritários para a cooperação portuguesa, de acordo com os princípios e prioridades estabelecidos no anterior Conceito Estratégico da Cooperação Portuguesa (2014-2020) e agora alinhados com a Estratégia da Cooperação Portuguesa 2030, aprovada em novembro de 2022. Neste contexto, a área temática dedicada à cooperação internacional em matéria de adaptação tem vindo a promover a cooperação para o trabalho de desenvolvimento com outros países em desenvolvimento sobre as questões necessárias para a implementação da ENAAAC 2020 e estratégias equivalentes nesses países e regiões do mundo.

A avaliação comparativa e a cooperação para o intercâmbio de conhecimentos sobre as melhores práticas de adaptação com os países do Sul da Europa (em especial com a Espanha) e o Magrebe, entre outros, permitiram encontrar soluções inovadoras e adequadas para o clima e o contexto nacional. No âmbito das prioridades definidas para a área temática da Cooperação Internacional, é essencial estabelecer um sistema de cooperação ibérica para a adaptação, que apoie a

articulação de estratégias de adaptação de Portugal e de Espanha, reforce uma intervenção integrada nas regiões fronteiriças e reforce os atuais mecanismos de gestão dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas partilhadas por ambos os países.

Um dos principais objetivos da política climática portuguesa é assegurar a participação nas negociações internacionais, respondendo aos compromissos internacionais de cooperação e apoio aos países em desenvolvimento neste domínio, privilegiando os países prioritários, de acordo com os princípios e prioridades definidos na Estratégia da Cooperação Portuguesa 2030. A Unidade de Coordenação da Estratégia Operacional de Ação Humanitária e de Emergência promove ações no caso da ajuda pública de Portugal aos países em desenvolvimento que exigem ações humanitárias e de emergência na sequência de perdas e danos resultantes de catástrofes naturais causadas por fenómenos meteorológicos extremos.

7. Adaptação subnacional

7.1. Requisitos legais e documentos estratégicos

A ENAAC promoveu a integração da adaptação nas políticas setoriais e nos programas e planos territoriais (a nível subnacional). Assim, os governos regionais e a Associação Nacional de Municípios Portugueses participam da estrutura de governança da ENAAC, considerando as suas competências específicas e a importância dos níveis subnacionais em termos de impactos das alterações climáticas, e a respetiva resposta de adaptação. A área temática dedicada à integração da adaptação no ordenamento do território também permite mecanismos de governação a nível subnacional.

A Região Autónoma da Madeira aprovou em 2015 a Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas da Região Autónoma da Madeira.

A Região Autónoma dos Açores aprovou, pelo Decreto Legislativo Regional n.º 30/2019/A, de 28 de novembro, o Programa Regional para as Alterações Climáticas (PRAC), que engloba mitigação e adaptação.

7.2. Redes ou outras colaborações em matéria de adaptação entre as autoridades nacionais

A adaptação às alterações climáticas é um tema transversal, pelo que as suas políticas e ações resultam das contribuições de vários setores, níveis administrativos e partes interessadas. Trata-se de um aspeto fundamental que define as políticas de governação da adaptação, concebidas para assegurar a coordenação horizontal e vertical. As autoridades públicas dos setores relevantes estão representadas no Grupo de Coordenação da ENAAC e são responsáveis pela integração da adaptação nas suas políticas e medidas setoriais. O grupo de coordenação ENAAC é composto por: a) Agência Portuguesa do Ambiente, que preside; b) Coordenadores de áreas temáticas; c) Coordenadores de grupos de trabalho setoriais; d) Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira; e) Associação Nacional de Municípios Portugueses.

7.3. Exemplos de boas práticas de redes ou outras colaborações em matéria de adaptação entre os órgãos de poder local e regional

Criada em dezembro de 2016, a adapt.local — Rede de Municípios para a Adaptação Local às Alterações Climáticas constitui uma parceria liderada por concelhos e envolve academias, centros de pesquisa, organizações não governamentais e empresas. Esta rede contribui para uma relação de trabalho mais estreita e para uma parceria entre as autoridades de diferentes escalas de ação.

Em termos de colaboração entre os órgãos de poder regional, destaca-se o projeto PLANCLIMAC, incluído no Interreg — MAC2/3.5b/244 do INTERREG — MAC 2014-2020, Eixo 3 — Promover a adaptação às alterações climáticas e prevenção e gestão de riscos, que teve início em outubro de 2019. O objetivo geral do projeto PANCLIMAC é aproveitar o conhecimento científico e a capacidade tecnológica da Região Madeira-Açores-Canária para fornecer ferramentas que facilitem a aplicação de políticas de adaptação e preparação para os riscos naturais inerentes às alterações climáticas.

7.4. Panorâmica do conteúdo das estratégias, políticas, planos e esforços infranacionais

A ENAAC 2020 procura promover e ajudar os diferentes setores, a administração central, regional e local e os decisores políticos na procura dos meios e instrumentos para a implementação da adaptação às alterações climáticas e promover a sua integração nas várias políticas setoriais e nos programas e planos territoriais (NUTS II, NUTS III, municipal).

Por outro lado, a área temática dedicada à integração da adaptação no ordenamento do território procura promover e estimular, entre as suas partes interessadas, a introdução da componente de adaptação nos instrumentos de gestão política e territorial em todas as escalas relevantes para uma aplicação coerente da ENAAC 2020. Desenvolve igualmente iniciativas de reforço das capacidades dos intervenientes setoriais no que diz respeito à integração territorial de medidas específicas de adaptação, tendo em conta as ameaças e oportunidades associadas aos efeitos das alterações climáticas. É no âmbito do trabalho desta Área Temática, que integra as partes interessadas territoriais e setoriais, que são promovidas dinâmicas relevantes para reforçar as preocupações associadas às alterações climáticas, bem como para colocar o processo de planeamento como uma ação prioritária nos mecanismos institucionais e de governação a nível subnacional.

O Programa AdaPT, apoiado pelos EEA Grants, foi o programa-piloto de adaptação em Portugal e originou projetos marcantes no processo nacional de adaptação, em especial o projeto

ClimAdaPT.Local (ao abrigo do qual foram desenvolvidas 27 estratégias municipais de adaptação) e o Portal do Clima. Este programa foi um motor de ação adequada em matéria de adaptação às alterações climáticas e um contributo significativo para aumentar a sensibilização, aumentar a capacidade de avaliação das vulnerabilidades e promover a sensibilização e a educação sobre esta questão a nível local.

O atual quadro nacional de apoio da política de coesão — Portugal 2020, em especial o Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR) — inclui várias oportunidades de financiamento para a adaptação às alterações climáticas e permitiu a continuação da via iniciada pelo Programa Adapt, através do apoio ao planeamento municipal e intermunicipal da adaptação, e da implementação de medidas de adaptação, nomeadamente nas zonas costeiras, nos recursos hídricos e na conservação da natureza. Consequentemente, a maior parte do território encontra-se atualmente coberto por planos intermunicipais de adaptação às alterações climáticas, incluindo os planos metropolitanos de Lisboa e Porto, promovidos por estruturas sub-regionais (Comunidades Intermunicipais e Áreas Metropolitanas), nas quais houve uma ampla participação e envolvimento dos municípios (incluindo o reforço das capacidades das suas estruturas técnicas).

A estrutura destes planos baseia-se geralmente em duas fases. De acordo com os cenários climáticos previamente analisados, uma etapa associada a ‘Impactos e vulnerabilidades’ identifica a capacidade de adaptação dos territórios e as vulnerabilidades atuais e futuras, o que permite priorizar a adaptação. Uma fase associada às opções de adaptação focada em identificar e planear a realização de opções e medidas de adaptação, estabelecer as respetivas prioridades e prazos e definir os modelos institucionais de gestão, acompanhamento e comunicação para apoiar a sua implementação.

96% dos municípios de Portugal Continental foram cobertos em 2022 por um instrumento de planeamento municipal, intermunicipal ou metropolitano (plano ou estratégia) de adaptação às alterações climáticas.

A Região Autónoma da Madeira também começou a desenvolver vários planos de ação para a adaptação e integração das políticas de ação climática, como o PAESC-RAM, o Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima (Resolução do Conselho do Governo Regional n.º 1271/2022, 9 de dezembro), um PGRI revisto, Planos de Gestão dos Riscos de Inundações para 2022-2027 (em curso) ou PREPCRAM, Plano Regional de Emergência de Proteção Civil (Resolução da Presidência do Governo Regional n.º 60/2022, 7 de fevereiro).

A Região Autónoma dos Açores prosseguiu com o Programa Regional para as Alterações Climáticas (PRAC), aprovado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 30/2019/A, de 28 de novembro, que engloba mitigação e adaptação.

A Lei de Bases do Clima reforça este processo através do estabelecimento do desenvolvimento obrigatório (num período de dois anos) de Planos de Ação Climática (tanto de mitigação como de adaptação) para todos os municípios, todas as comunidades intermunicipais (nível NUTS III) e todas as Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (aproximadamente ao nível NUTS II). Do ponto de vista da adaptação, estes planos constituirão o principal instrumento de apoio ao papel dos governos locais. Os planos visam promover uma integração vertical adequada (por exemplo, a integração dos planos intermunicipais à escala municipal), definir o planeamento da adaptação às alterações climáticas, reforçar o papel do ordenamento do território na adaptação, estabelecer programas de ação de adaptação municipal a implementar até 2030, capacitar funcionários municipais e técnicos e preparar as comunidades para os desafios das alterações climáticas.

7.5. Panorâmica dos exemplos de boas práticas dos níveis infranacionais para colaborar com as partes interessadas particularmente vulneráveis aos impactos das alterações climáticas

No setor florestal, foram promovidas campanhas de sensibilização nacionais e regionais para implementar uma floresta mais resiliente aos incêndios e às pragas, alterando assim as alterações climáticas. Foram elaboradas diretrizes para que os concelhos implementem os programas “Aldeia Segura” e “Pessoas Seguras” para adotar boas práticas quando confrontados com fogos rurais iminentes.

No contexto do trabalho desenvolvido em vários grupos de trabalho no âmbito da Subcomissão da Plataforma Nacional para a Redução do Risco de Catástrofes, destacamos a preparação de vários guias de boas práticas nos últimos anos, nomeadamente o Guia “Cidades Resilientes em Portugal em 2018” e o Guia “Gestão do Risco de Inundação. Documento de apoio a boas práticas”.

7.6. Panorâmica dos exemplos de boas práticas dos níveis infranacionais para colaborar com o setor privado

Em Portugal, nos últimos anos, foram desenvolvidas várias ações para envolver o setor privado em medidas políticas de adaptação.

No setor da biodiversidade, destaca-se, em particular, o projeto «Melhores Práticas na Vinha», gerido pelos Vinhos do Alentejo, que visa adotar abordagens inovadoras que conduzam à conservação dos recursos naturais e da biodiversidade, contribuindo para a adaptação às

alterações climáticas, gerando oportunidades de crescimento e valorização da vinha e promovendo a manutenção dos bens públicos (água, ar e qualidade do solo).

Tendo em conta o elevado número de cheias e de situações de inundações registadas no país, a Associação Portuguesa de Seguradores e a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa desenvolveram o projeto CIRAC para avaliar o risco de inundações e a vulnerabilidade em Portugal Continental. Foi realizada uma análise de risco de alta resolução para caracterizar os potenciais impactos e danos de Lisboa, Algués, Coimbra e Porto/Gaia, nomeadamente nos edifícios ali localizados, de acordo com cenários de alterações climáticas. Este projeto constituiu um importante instrumento de avaliação dos riscos para o setor dos seguros, ajudando as partes interessadas locais na tomada de decisões estratégicas.

Por último, importa salientar que o setor privado está cada vez mais preocupado com a utilização eficiente da água e a reutilização de nutrientes, contribuindo para uma economia circular. Além disso, em termos de reutilização de água em serviços urbanos, a aplicação de águas residuais tratadas de origem urbana na irrigação de espaços verdes tem sido desenvolvida no âmbito do Plano Estratégico de Reutilização de Água de Lisboa, desenvolvido por entidades públicas e privadas.

7.7. Ponto da situação da aplicação das medidas previstas no âmbito das estratégias, políticas, planos e esforços infranacionais e da participação das partes interessadas

A Região Autónoma dos Açores prosseguiu com o Programa Regional para as Alterações Climáticas (PRAC), aprovado pelo Decreto Legislativo Regional n.º 30/2019/A, de 28 de novembro, que engloba mitigação e adaptação. O PRAC permitiu melhorar o nível de conhecimento sobre as alterações climáticas na região através de estudos de vulnerabilidades atuais e futuras e da definição de medidas de adaptação para os setores mais relevantes. A execução do PRAC está em curso, com o primeiro relatório de acompanhamento sobre a sua execução, publicado em dezembro de 2022, concluindo que das 115 medidas de adaptação previstas, 11 já foram plenamente executadas, 65 estavam a ser executadas, e 39 medidas ainda não tinham iniciado a execução no final de 2021. No âmbito da execução das medidas de adaptação previstas no PRAC, o valor da execução até ao final de 2021 foi de 5,4 milhões de euros, sendo a maior parte do investimento, de 5,2 milhões de euros, destinada ao reforço da proteção costeira.

A Região Autónoma da Madeira tem continuado as políticas e programas regionais que foram delineados na Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas da Região Autónoma da Madeira, aprovada em 2015, para melhorar o nível de conhecimento das alterações climáticas, tendo implementado, ao longo deste período, várias medidas e concluído projetos vitais para melhorar

a adaptação às alterações climáticas, tornando a região mais resiliente e mais bem preparada para os desafios, como a AESC-RAM, o Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima, um PGRI revisto, Planos de Gestão dos Riscos de Inundações para 2022-2027 (em curso) ou PREPCRAM, Plano Regional de Emergência de Proteção Civil.

A nível local (NUT II e NUT III), as regiões e os municípios continuaram a desenvolver a estratégia de adaptação e os planos de adaptação. Alguns deles foram apoiados pelos EEA Grants (por exemplo, os Planos Locais de Adaptação às Alterações Climáticas da Arrábida e Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Almodôvar) e também pelo Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos — PO SEUR (Fundos da UE do Portugal 2020).

Ao abrigo da Lei de Bases do Clima, iniciou-se o desenvolvimento de Planos de Ação Climática (tanto de mitigação como de adaptação) para todos os municípios, todas as comunidades intermunicipais (nível NUTS III) e todas as Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (similar ao nível NUTS II).

Para a execução de medidas de adaptação, o apoio financeiro é essencial. O Fundo Ambiental financia operações de adaptação destinadas a aplicar medidas materiais recomendadas em exercícios de planeamento local ou regional, nomeadamente que reduzam ou minimizem os riscos climáticos associados às inundações e aumentem a resiliência das infraestruturas e dos ecossistemas, espécies e habitats.

Por exemplo, em 2021, o Fundo Ambiental financiou integralmente o projeto « Valorizar a paisagem das Serras de Monchique e Silves - Apoios à reabilitação e regeneração», com um investimento total de 0,3 milhões de euros, que visa melhorar a capacidade dos territórios de adaptação e resiliência aos impactos das alterações climáticas. Continuou a apoiar as candidaturas com o objetivo de implementar medidas de adaptação que garantam a melhoria da capacidade de adaptação e aumentem a resiliência do território aos impactos das alterações climáticas e aos pedidos apresentados no âmbito do «Condomínio de Aldeia», o Programa de Apoio às Aldeias localizadas em territórios de floresta, a fim de assegurar a gestão dos combustíveis em torno de povoações em zonas de elevada densidade florestal e o aumento do número e da dispersão de pequenas povoações rurais (1,1 milhões de euros).

Os EEA Grants Portugal — Ambiente, Alterações Climáticas e Economia de Baixo Carbono é também relevante em Portugal, apoiando medidas e projetos executados a nível local e regional. Por exemplo, apoiou o desenvolvimento do Plano de Valorização e Reabilitação das Linhas de Água do Município do Porto (subvenção de 200 milhões de euros) e a recuperação e valorização de linhas de água, galerias ripícolas e zonas húmidas em Vila do Conde (subvenção de 168 milhões de euros).

7.8. Panorâmica das boas práticas no que diz respeito às medidas tomadas para rever e atualizar os planos, políticas, estratégias e medidas de adaptação infranacionais

As estratégias e planos subnacionais são relativamente recentes. Assim, ainda não foram revistos, mas será importante estabelecer uma avaliação regular da sua aplicação, a fim de avaliar a necessidade dessa revisão.

Por exemplo, na Região Autónoma dos Açores, o PRAC tem sido implementado desde 2019, com medidas de adaptação às alterações climáticas ainda por concluir e/ou ser implementadas. Atualmente, a revisão deste plano não está prevista em termos de adaptação às alterações climáticas.

A Região Autónoma da Madeira iniciou, em 2022, a revisão da Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas da Região Autónoma da Madeira, adotada em 2015, desenvolvendo modelos climáticos regionalizados e cenários climáticos a médio e longo prazo, permitindo a reavaliação dos riscos setoriais, vulnerabilidades, medidas e indicadores, em consonância com os processos nacionais, europeus e internacionais.

8. Relatórios e publicações

Páginas relevantes

[Portal da Agência Portuguesa do Ambiente \(Adaptação\)](#)

[Tabela Resumo Planos Municipais e Intermunicipais de Adaptação às Alterações Climáticas](#)

[Roteiro Nacional para a Adaptação 2100](#)

[Portal do Clima](#)

[Observatório do Ordenamento do Território e do Urbanismo](#)

[Iniciativa Nacional para as Cidades Circulares \(InC2\)](#)

[adapt.local — Rede de Municípios para a Adaptação Local às Alterações Climáticas](#)

[Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território \(PNPOT\)](#)

[Programa Nacional de Transformação da Paisagem \(PTP\)](#)

[COSMO — Programa de Monitorização da Faixa Costeira de Portugal Continental](#)

[SNIRH — Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos](#)

[Observatório CLIMA-Madeira](#)

[InfoRiscos](#)

Principais relatórios e publicações a nível nacional

Título	Ano de publicação	Editora	Weblink
Catálogo de Projetos do Projeto RIAAC-AGRI – Rede de Impacto e Adaptação às Alterações Climáticas nos setores Agrícola, Agroalimentar e Florestal	2020	UNAC — União da Floresta Mediterrânica	https://www.unac.pt/index.php/projetos/coincluidos/riaac-agri-pdr-2020-rrn-2018-2020
CULTIVAR N.º 12 junho 2018 – ALTERAÇÕES	2018	Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (GPP)	https://www.gpp.pt/images/GPP/O_que_disponibilizamos/Publicacoes/CULTIVAR_12/CULTIVAR-12.pdf
Medidas de Proteção e Resiliência da Infraestrutura de Comunicações Eletrónicas	2018	ANACOM	https://www.anacom.pt/streaming/ReportFileReducedVersion2018.pdf?contentId=1461073&field=ATTACHED_FILE
Revista "em Rede" - N.º 8 - "Respostas às Alterações Climáticas – Agricultura, Floresta e Territórios Rurais"	2019	Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural/Rede Rural Nacional	http://www.rederural.gov.pt/images/Noticias/2019/RRrural_n8_final_26jul.pdf
Fichas temáticas MEDGOLD – Fichas Temáticas	2020	Publicado no âmbito do projeto MET-GOLD (H2020)	https://www.med-gold.eu/pt/documentos-publicacoes/
Estratégia para o regadio público 2014-2020	2014	Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR)	https://www.dgadr.gov.pt/images/docs/dgadr/Doc_estrategia_regadio_atualizado_maior_2017.pdf
AGIR - Avaliação da Eficiência do Uso da Água e da Energia em Aproveitamentos Hidroagrícolas Documentação técnica de suporte às ações de divulgação – Relatório Síntese da 2.ª fase do projeto	2019	FENAREG – Federação Nacional de Regantes de Portugal	http://www.fenareg.pt/agir-sistema-de-avaliacao-da-eficiencia-do-uso-da-agua-e-da-energia-em-aproveitamentos-hidroagricolas/
Plano Regional de Eficiência Hídrica do Algarve	2020	MAAC, MA e SET	https://apambiente.pt/agua/planos-regionais-de-eficiencia-hidrica
Avaliação Nacional de Risco	2019	ANEPC	https://prociv.gov.pt/media/h4fgmxul/anr2019-vers%C3%A3ofinal.pdf
Guias de Boas Práticas e Cidades Resilientes em Portugal	2016	ANEPC — PLATAFORMA NACIONAL PARA A REDUÇÃO DO RISCO DE CATÁSTROFES	https://www.pnrrc.pt/index.php/publicacoes/
Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas - Área Metropolitana de Lisboa (PMAAC-AML)	2019	Área Metropolitana de Lisboa	https://www.aml.pt/index.php?cMILID=SUS5B26D38C7E6F8&cMILL=3&miID=SUS5B26D2AD40BAF&miN=Elementos%20do%20Plano%3A%20conte%FAdo%20documental%20constituinte%20%28downloads%29&miLA=&cMILL

Título	Ano de publicação	Editora	Weblink
			D1=SUS57DBD63E8B375&mIID1=0&miN1=%C1reas%20de%20atividade&cMILID2=SUS5B2
Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo Central (PIAAC-AC)	2020	Comunidade Intermunicipal do Alentejo Central	https://www.cimac.pt/wp-content/uploads/2020/12/PIAAC_AC-Relatorio-Final.pdf
O Ordenamento do Território na Resposta às Alterações Climáticas: Contributo para os PDM	2019	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo	https://www.ccdr-lvt.pt/wp-content/uploads/2022/02/relatorio-OT_respostas-alteracoes-climaticas_contributo-PDM.pdf
PDM GO - Boas Práticas para os Planos Diretores Municipais	2021	Comissão Nacional do Território	https://cnt.dgterritorio.gov.pt/sites/default/files/Guia_PDM-GO.pdf
Estratégia Nacional para uma Proteção Civil Preventiva 2030	2022	RCM 112/2021	https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/112-2021-169418566
Programas "Aldeia Segura" e "Pessoas Seguras"	2017	RCM 157-A/2017	https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/157-a-2017-114109966
Estratégia Nacional para as Florestas (ENF)	2006	RCM 114/2006	https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/539852/details/normal?!=1
Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação (PANCD)	2014	RCM 78/2014	https://dre.pt/home/-/dre/65983231/details/maximized
Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade para 2030 (ENCNB 2030)	2018	RCM 55/2018	https://dre.pt/home/-/dre/115226936/details/maximized
Boas Práticas de Resiliência de Infraestruturas Críticas – Setor Privado e Setor Empresarial do Estado	2017	ANEPC	https://prociv.gov.pt/pt/publicacoes/boas-praticas-de-resiliencia-em-infraestruturas-criticas-setor-privado-e-empresarial-do-estado/
PROF	2019	ICNF	http://www2.icnf.pt/portal/florestas/profs
Plataforma FLORESTAS.PT		CELPA	https://florestas.pt/
Política de sustentabilidade da ARS Centro	2013		https://www.arscentro.min-saude.pt/wp-content/uploads/sites/6/2020/04/PEBC-Politica-de-sustentabilidade-da-ARSC-documento-tecnico.pdf
Manual de Sustentabilidade da ARS Centro	2014		https://www.arscentro.min-saude.pt/wp-content/uploads/sites/6/2020/04/PEBC-Manual-Sustentabilidade-ARSC-IP.pdf
Guia para a integração da adaptação no planeamento municipal, intermunicipal e metropolitano	2019	Área Metropolitana de Lisboa	https://www.aml.pt/susProjects/susWebBackOffice/uploadFiles/wt1wwpgf_aml_sus_pt_site/componentPdf/SUS5E4D4EC52D98C/PM AAC-AML-GUIA INTEGRACAO IGT JAN2020.PDF

9. Balanço de Implementação da ENAAC 2020, pelos GT e AT (2021-2022)

Neste capítulo apresenta-se o contributo dos Grupos de Trabalho ou Áreas Temáticas, no período 2021-2022, para a progresso de cada um dos objetivos da ENAAC 2020, em particular no que respeita ao grau de integração da adaptação nas diversas políticas públicas e sectoriais e na implementação de medidas de adaptação.

Progressos nos Objectivos da ENAAC

Estrutura ENAAC que representa (Grupo de Trabalho (GT)/Área Temática (AT))	Quais os progressos na sua área temática / setor relativamente aos objetivos da ENAAC 2020, i.e.: 1) melhoria do conhecimento sobre as alterações climáticas; 2) implementação de medidas de adaptação; e 3) integração da adaptação em políticas setoriais?
AT Investigação e inovação	<p>No que considera o objetivo 1) podemos salientar o trabalho desenvolvido no âmbito dos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laboratórios Colaborativos (CoLABs) dedicados às áreas de Alterações climáticas, Oceanos e Espaço: + Atlantic; B2E; Green CoLAB; S2AQUAcoLAB; Energia: Probioref Colab; Água: WaterCore (Laboratório Colaborativo focado na ÁGUA para Comunidades Resilientes). <p>Estes CoLABs envolvem 66,6% do financiamento público; 26,1% do financiamento competitivo; e 7,3% de financiamento privado. Os CoLABs constituíram um instrumento de dinamização da investigação, inovação e valorização do conhecimento, cujo processo de avaliação e atribuição de título foi da responsabilidade da FCT (terminou em 2022).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concursos temáticos para projetos de IC&DT de âmbito interdisciplinar e pluridisciplinar que englobam a área de Clima e Alterações Climáticas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Vale do Côa 2. “Parque Natural de Montesinho”. O Parque Natural de Montesinho, sendo o último relevo no nordeste de Portugal, facilita zonas privilegiadas para monitorizar e aprofundar o estudo das alterações climáticas, assim como desenvolver medidas e ações de mitigação em tempo útil; 3. Programa de I&D para a prevenção e combate de incêndios florestais: através deste concurso a FCT pretende apoiar os projetos de IC&DT no âmbito da prevenção e combate de incêndios florestais centrados na governação dos recursos florestais, valorização da biomassa nos espaços rurais, entre outros. - Programa “Go Portugal – Global Science and Technology Partnerships Portugal”: financiamento dos 25 novos projetos no âmbito das várias áreas, incluindo Alterações Climáticas. Financiamento total de 55.2 M€ para os próximos 3 anos, incluindo 16.7M€ financiados pelas universidades americanas parceiras (UT Austin, CMU e MIT) e 7,7M€ de autofinanciamento empresarial.
AT Ordenamento do Território	<p>1) O projeto RNA 2100 tem vindo a aprofundar o conhecimento no domínio da adaptação às AC. 3) A RCM n.º 49/2020, de 24 de junho, determinou a criação do Programa de Transformação da Paisagem (PTP), um programa estratégico para intervenção integrada em territórios com vulnerabilidades decorrentes da conflitualidade entre a perigosidade e a ocupação e uso do solo, com o objetivo de promover uma transformação da paisagem</p>

Estrutura ENAAC que representa (Grupo de Trabalho (GT)/Área Temática (AT))	Quais os progressos na sua área temática / setor relativamente aos objetivos da ENAAC 2020, i.e.: 1) melhoria do conhecimento sobre as alterações climáticas; 2) implementação de medidas de adaptação; e 3) integração da adaptação em políticas setoriais?
	<p>que garanta a resiliência, a sustentabilidade e a valorização do território. Uma das medidas programáticas estabelecidas no PTP é a elaboração de Programas de Reordenamento e Gestão da Paisagem (PRGP), plano setorial dirigido para territórios de floresta que apresentam vulnerabilidades específicas associadas à organização do território, que visa a prevenção de riscos e adaptação às alterações climáticas, através do ordenamento e gestão da paisagem e da adoção de medidas específicas de intervenção. O primeiro PRGP foi publicado em 2020, o PRGP das Serras de Monchique e Silves. Em 2021 iniciaram elaboração 5 PRGP (3 encontram-se em fase de aprovação) e em 2022 iniciaram mais 5 PRGP. A execução dos PRGP é efetuada através de outras medidas programáticas do PTP, nomeadamente as Áreas Integradas de Gestão da Paisagem (AIGP) e Operações Integradas de Gestão da Paisagem (OIGP). As AIGP visam promover a gestão e exploração comum dos espaços agroflorestais em zonas de minifúndio e de elevado risco de incêndio. As OIGP definem, no espaço e no tempo, as intervenções de transformação da paisagem de reconversão de culturas e de valorização e revitalização territorial, bem como o modelo operativo, os recursos financeiros e o sistema de gestão e de monitorização a implementar para uma gestão ativa e racional. Foram até à data constituídas 71 AIGP.</p>
AT Comunicação e divulgação	<p>Preparação da nova versão da cenarização do clima futuro; indicadores sectoriais ajustados à sua melhor utilização; disponibilização de relatórios sectoriais com objetivo de identificar os potenciais impactos nos sectores económicos do País.</p>
AT Gestão dos Recursos Hídricos	<p>No ponto 1 foi desenvolvido um estudo sobre disponibilidades hídricas considerando cenários de alterações climáticas que permitiu avaliar as disponibilidades futuras. Os resultados deste estudo foram integrados nos PGRH onde se avaliou o balanço entre disponibilidades vs necessidades futuras de água. Nos PGRI avaliou-se o efeito das alterações climáticas nos caudais de ponte de cheia para os períodos de retorno de 100 anos.</p> <p>No ponto 2, os PGRH e PGRI integram medidas de adaptação quer para cheias quer para escassez de água.</p> <p>No ponto 3, os instrumentos de gestão territorial integram normas para os projetos apresentados em área inundada, que devem considerar as projeções em cenários de alterações climáticas que constam nos PGRI.</p>
GT Saúde Humana	<p>De momento verifica-se um baixo grau de desenvolvimento das Estratégias Regionais de Adaptação às Alterações Climáticas – Setor Saúde. À data apenas a ARS LVT dispõe de Estratégia Regional de Adaptação às Alterações Climáticas.</p> <p>Quanto à integração da adaptação nas políticas setoriais, é dada continuidade à monitorização dos vetores transmissores de doenças através da Rede Nacional de Vigilância de Vetores (REVIVE); às medidas de prevenção dos efeitos negativos do frio e calor intensos através do Plano de Contingência Saúde Sazonal – Módulo Inverno e Módulo Verão, que se aplicam, com as devidas adaptações, às cinco regiões de saúde e localmente às respetivas unidades de saúde; e aos Programas de Vigilância Sanitária da Água nas cinco regiões de saúde, que abrangem as águas para consumo humano, minerais, naturais e de nascente e zonas balneares.</p>
GT Zonas Costeiras e Mar	<p>1) e 2) A componente de Transição Climática do PRR. Esta componente agrega um conjunto de investimentos e reformas relativos ao Mar, à Mobilidade Sustentável (redes de metropolitano e similares), à Eficiência Energética em Edifícios, à Descarbonização da</p>

Estrutura ENAAC que representa (Grupo de Trabalho (GT)/Área Temática (AT))	Quais os progressos na sua área temática / setor relativamente aos objetivos da ENAAC 2020, i.e.: 1) melhoria do conhecimento sobre as alterações climáticas; 2) implementação de medidas de adaptação; e 3) integração da adaptação em políticas setoriais?
	<p>Indústria, ao Hidrogénio e Renováveis e à Promoção da Bioeconomia Sustentável. A componente C10 Mar considera um investimento total de 252 milhões de euros, onde se enquadram os investimentos Hub Azul, Transição verde e digital e segurança nas pescas, Centro de defesa de operações no Atlântico e plataforma naval e Desenvolvimento do Cluster do Mar dos Açores. Estes investimentos concorrem, direta ou indiretamente, para a melhoria de conhecimento sobre as alterações climáticas e implementação de medidas de adaptação (alíneas 1 e 2)).</p> <p>3) Plano de Afetação para a Imersão de Dragados - Costa Continental Portuguesa - definição de novas áreas e alteração de outras já existentes no PSOEM para imersão de sedimentos dragados - atualmente em Consulta Pública.</p>
<p>GT Transportes e Comunicações</p>	<p>Têm sido efetuados pelo sector esforços significativos no sentido de promover a elaboração de planos de adaptação específicos, destacando-se o Plano de Resiliência das Infraestruturas às Alterações Climáticas (PRIAC), da responsabilidade da IP, SA, que abrange as redes ferroviária, rodoviária e telemática e se destina a cumprir objetivos de conhecimento dos riscos associados aos efeitos resultantes das alterações climáticas e avaliação dos respetivos impactes nas infraestruturas, obtenção de medidas concretas para prevenção e adaptação às alterações climáticas de uma forma sucinta, organizada e coerente para as três redes, conferindo-lhes maior resiliência.</p>
<p>GT Economia</p>	<p>No setor do turismo: (1) Implementação em todo o território nacional de um sistema de indicadores de sustentabilidade de referência internacional para a gestão sustentável dos destinos, em parceria com a Organização Mundial do Turismo; (2) Observatórios Regionais de Sustentabilidade; (3) Revisão da Portaria dos estabelecimentos turísticos - Inclusão da dimensão sustentabilidade como elemento valorizador no sistema de classificação dos empreendimentos; (4) Linhas Financeiras de Apoio à Qualificação da Oferta; (5) Plataforma “Por um Turismo sustentável”; (6) Plataforma de monitorização dos consumos dos hotéis e divulgação de informações e boas práticas para um consumo cada vez mais eficiente; (7) AQUA+Hotéis: Sistema de avaliação e classificação de hotéis com base nas infraestruturas, dispositivos e equipamentos de uso da água, que identifica medidas de melhoria a implementar para uma maior eficiência; (8) Guia de Boas Práticas para a Construção Sustentável em Empreendimentos Turísticos (nova construção, reconversão, requalificação); (9) Diagnóstico sobre Eficiência hídrica nos campos de golfe em Portugal e desenvolvimento de propostas de melhoria; (10) Selo Clean&Safe; (11) Guia de apoio para a neutralidade carbónica nos empreendimentos turísticos (medir, reduzir e compensar as emissões de gases com efeito estufa); (12) Guia de Boas Práticas para a restauração e alojamento turístico, contemplando as boas práticas da economia circular; Implementação de módulo de formação certificada sobre economia circular nas Escolas do Turismo de Portugal; (13) Capacidade de carga turística dos territórios: prevista iniciar em 2023. Identificação de áreas de risco em matéria de alterações climáticas e definição de medidas de adaptação e mitigação em função da capacidade da carga turística dos territórios mais sensíveis; (14) Diagnóstico das áreas de risco - alterações climáticas, desertificação física dos solos, perda de biodiversidade e definição da carga turística dos territórios mais sensíveis.</p>
<p>GT Energia</p>	<p>O impacto das alterações climáticas nos sistemas energéticos tem vindo a ser claramente identificado, associando-se, em particular, a fenómenos meteorológicos extremos, como ondas de calor, longos períodos de seca, incêndios florestais graves, precipitação elevada e vento forte, que podem afetar esses sistemas tanto do lado da oferta como do lado da procura. Do lado da oferta, estes fenómenos podem impactar diretamente nas</p>

Estrutura ENAAC que representa (Grupo de Trabalho (GT)/Área Temática (AT))	Quais os progressos na sua área temática / setor relativamente aos objetivos da ENAAC 2020, i.e.: 1) melhoria do conhecimento sobre as alterações climáticas; 2) implementação de medidas de adaptação; e 3) integração da adaptação em políticas setoriais?
	<p>infraestruturas de produção, transporte e distribuição de energia, mas também na cadeia de abastecimento de matérias-primas. Do lado da procura, aumentos atípicos no consumo de energia poderão ocorrer, com repercussões negativas em termos de garantia de segurança de abastecimento, por exemplo, aumento de consumos de energia para aquecimento e arrefecimento, em caso de temperaturas fora dos padrões normais.</p> <p>Em 2022, Portugal desenvolveu um Plano de Preparação para Riscos no Sector Elétrico, bem como uma Avaliação dos Riscos do Sistema Nacional de Gás (SNG), onde são identificados, entre outros, riscos associados a fenómenos meteorológicos extremos. Com base nestes documentos, são propostas medidas de prevenção e de emergência para contrariar os seus efeitos negativos, incluídas no referido plano para o setor elétrico, bem como no Plano Preventivo de Ação e no Plano de Emergência para o SNG (a desenvolver em 2023). Os Planos de Desenvolvimento e Investimento estabelecidos pelos operadores para as infraestruturas energéticas, sujeitos a aprovação pela tutela, deverão ter em conta as referidas medidas na tomada de decisão sobre os projetos a desenvolver. Todos os referidos documentos são atualizados com a frequência necessária à sua adaptação a novas realidades, nomeadamente às resultantes do eventual aumento da frequência e severidade de fenómenos extremos que possam afetar negativamente os sistemas energéticos. Além disso, parte dos operadores do setor energético dispõem ainda de planos de contingência para fazer face a estes fenómenos.</p>
<p>GT Transportes e Comunicações</p>	<p>A ANACOM participou no Grupo de trabalho do <i>Body of European Regulators for Electronic Communications</i> (BEREC) cujos projetos atuais são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relatório do BEREC sobre Indicadores para medir o impacto ambiental de redes e serviços de comunicações eletrónicas; • Potencial trabalho <i>ad hoc</i> sobre a sustentabilidade das TIC no quadro da implementação do <i>European Green Deal</i>; • Contribuição para a capacitação dos utilizadores finais através da transparência ambiental em produtos e serviços digitais. <p>Dos trabalhos anteriores deste GT destaca-se o Relatório do BEREC sobre Sustentabilidade:</p> <p>Avaliação do contributo do BEREC para a limitação do impacto do setor digital no ambiente</p> <p>https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/reports/berec-report-on-sustainability-assessing-berecs-contribution-to-limiting-the-impact-of-the-digital-sector-on-the-environment</p> <p>A ANACOM integrou ainda a Comissão Técnica de normalização Cidades Sustentáveis - CT224 cujos trabalhos se iniciaram em junho do ano passado.</p>
<p>GT Zonas Costeiras e Mar</p>	<p>A integração da adaptação foi concretizada através da implementação do Programa COSMO, do desenvolvimento do SIARL para o ajustar à Estratégia de Adaptação Costeira em cenários de Alterações Climáticas e da implementação e monitorização do Plano de Ação Litoral XXI. É também de referir o projeto CHIMERA, que teve como objetivo realizar trabalhos de reconhecimento sedimentar, morfológico e de caracterização físico-química de potenciais manchas de empréstimo na plataforma continental. Encontra-se atualmente em execução uma "Análise custo-benefício para definição de cenários de adaptação às alterações climáticas de troços costeiros em erosão (COBE)".</p>

Estrutura ENAAC que representa (Grupo de Trabalho (GT)/Área Temática (AT))	Quais os progressos na sua área temática / setor relativamente aos objetivos da ENAAC 2020, i.e.: 1) melhoria do conhecimento sobre as alterações climáticas; 2) implementação de medidas de adaptação; e 3) integração da adaptação em políticas setoriais?
	<p>Os resultados obtidos são fundamentais para o planeamento de intervenções de alimentação artificial com vista à reposição do balanço sedimentar, em troços costeiros em situação de erosão.</p> <p>Os Programas da Orla Costeira (POC) concretizam uma política de prevenção/adaptação aos riscos costeiros e redução da vulnerabilidade às alterações climáticas que engloba uma atitude preventiva e também a proteção costeira, a acomodação e o recuo planeado / realocização. A reposição do balanço sedimentar através de operações de alimentação artificial de praias assume-se como medida central de proteção costeira.</p> <p>Referem-se algumas medidas de política de adaptação:</p> <p>Delimitação de Áreas Críticas nos POC, nas quais a estratégia de adaptação é definida em função da suscetibilidade aos riscos e da exposição das pessoas, bens e valores naturais; Intervenções de proteção e defesa costeira de alimentação das praias; Recuperação e estabilização de cordões dunares; Estudos e ações de reposição (localizadas ou em larga escala) do balanço sedimentar no domínio submarino da praia; Estabilização de arribas e saneamento de blocos instáveis; Demolição e/ou realocização de construções em áreas de risco; Interdição de novas construções em áreas de risco; Adoção de medidas estruturais de adaptação aos fenómenos costeiros e climáticos extremos.</p>
<p>GT Segurança de Pessoas e Bens</p>	<p>Os principais progressos na área temática da "Segurança de Pessoas e Bens" prendem-se com a aprovação da Estratégia Nacional para uma Proteção Civil Preventiva 2030 (RCM nº 112/2021, de 11 de agosto), doravante designada por ENPCP 2030. A ENPCP 2030 insere-se num contexto internacional enquadrado em três estratégias globais relevantes para a gestão de riscos, todas elas adotadas em 2015: o Quadro de Sendai para a Redução do Risco de Catástrofes, o Acordo de Paris, referente à adaptação às alterações climáticas, e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 2030. Destas, o principal referencial da Estratégia 2030 é, em linha com o que já havia sucedido no período de 2018 -2020, o Quadro de Sendai, adotado na 3.ª Conferência Mundial das Nações Unidas, em Sendai, no Japão, em 18 de março de 2015, o qual traçou como principal objetivo para o período até 2030 «prevenir novos riscos e reduzir os riscos de catástrofes existentes, através da implementação de medidas integradas e inclusivas [...], para prevenir e reduzir a exposição a perigos e vulnerabilidades a catástrofes, aumentar o grau de preparação para resposta e recuperação e assim reforçar a resiliência». A ENPCP 2030 define cinco objetivos estratégicos, alinhados com as prioridades do Quadro de Sendai, a prossecução dos quais se considera contribuir para o cumprimento dos três objetivos da ENAAC 2020, acima elencados: (i) fortalecer a governança na gestão de riscos; (ii) melhorar o conhecimento sobre os riscos; (iii) implementar estratégias para a redução de riscos; (iv) melhorar a preparação face à ocorrência do risco; e (v) envolver os cidadãos no conhecimento dos riscos.</p>
<p>GT Biodiversidade</p>	<p>1. 30 Projetos REACT e EEA Grants, dedicados à temática do combate à desertificação, têm como principais objetivos medidas e ações territoriais para a adaptação às alterações climáticas; 2. Incorporação dos objetivos de reverter a perda da biodiversidade através do restauro dos ecossistemas, como medida de resposta de adaptação às alterações climáticas; Nova Lei dos Solos, colocar o solo no centro das preocupações – solos saudáveis para uma boa gestão da terra, produzir alimentos seguros e saudáveis com vista à sustentabilidade e igualmente contribuindo para evitar a degradação das terras, a erosão e melhorar as funções do solo e a sua biodiversidade. 3. Plano de Ação da ENCNB, Avaliação e Revisão do PANCD. Nova lei do Restauro da Natureza e Nova Diretiva dos</p>

Estrutura ENAAC que representa (Grupo de Trabalho (GT)/Área Temática (AT))	Quais os progressos na sua área temática / setor relativamente aos objetivos da ENAAC 2020, i.e.: 1) melhoria do conhecimento sobre as alterações climáticas; 2) implementação de medidas de adaptação; e 3) integração da adaptação em políticas setoriais?
	Solos, alicerçadas no Pacto Verde Europeu, transversais às temáticas da adaptação climática.
Região Autónoma dos Açores	<p>Relativamente ao objetivo 1, a Região participou no projeto PLANCLIMAC, incluído no Interreg – MAC2/3.5b/244 do INTERREG – MAC 2014-2020, Eixo 3 – Promover a adaptação às alterações climáticas e a prevenção e gestão de riscos, e que decorreu entre 2019 e 2022, cujo objetivo geral consistiu no aproveitamento do conhecimento científico e a capacidade tecnológica da Região Madeira-Açores-Canárias para fornecer ferramentas que facilitem a aplicação de políticas de adaptação e preparação para os riscos naturais inerentes às alterações climáticas.</p> <p>No que diz respeito ao objetivo 2, encontra-se em vigor na Região o Programa Regional para as Alterações Climáticas (PRAC). O primeiro relatório de monitorização da sua implementação, de dezembro de 2022 e relativo ao período 2020-2021, concluiu que das 115 medidas de adaptação previstas, 11 encontram-se totalmente implementadas, 65 em implementação, restando 39 medidas cuja implementação ainda tinha sido iniciada.</p> <p>Ao nível da integração da adaptação em políticas setoriais, objetivo 3, esta tem sido efetuada tendo como referencial o PRAC que, enquanto instrumento de política setorial, vincula todas as entidades públicas, cabendo aos planos especiais, intermunicipais e municipais de ordenamento do território acautelar a programação e a concretização das políticas e objetivos definidos no PRAC. Neste âmbito, a revisão dos instrumentos de planeamento e gestão territorial, como são disso exemplo os planos diretores municipais, entre outros, integram a temática da adaptação às alterações climáticas.</p>
Região Autónoma da Madeira	<p>Entre 2012/2022, a RAM teve progressos significativos, tendo concretizado/iniciado diversas iniciativas relevantes face aos objetivos da ENAAC:</p> <p>1 – Início do processo da revisão da Estratégia CLIMA-Madeira. Realce para o desenvolvimento de iniciativas formativas, como o curso “Introdução às Alterações Climáticas” ou a ação de formação “Alterações climáticas e transição para uma economia de baixo carbono”, destinadas ao Pessoal técnico da Administração Pública (regional e local, e empresas públicas), professores do Ensino Básico, Secundário e Universitário e profissionais de comunicação; Salientar igualmente a finalização do projeto CASBio, “Avaliação e monitorização da Agrobiodiversidade e da Sustentabilidade dos Agrossistemas nos novos cenários climáticos”.</p> <p>2 – Finalização do projeto de Ampliação do Aproveitamento Hidroelétrico da Calheta, com a construção de uma lagoa multiusos de altitude com cerca de 1 milhão de m3; continuação da implementação da faixa de gestão de combustíveis ao Caminho dos Pretos (640 hectares de intervenção); recuperação de condutas de abastecimento de água, canais de rega e reservatórios de água; melhoria das condições de prevenção, vigilância e combate aos fogos florestais; construção de açudes de contenção de carga sólida, construção de muros de canalização das ribeiras em zonas urbanas e estabilização de taludes.</p> <p>3 – Desenvolvimento e revisão de diversos planos setoriais, com a integração de medidas de adaptação no seu conceito, como sejam: PGRH (Plano de Gestão da Região Hidrológica), Programa para a Orla Costeira do Porto Santo, Programa para a Orla Costeira da Madeira (em curso), PREPC-RAM (Plano Regional de Emergência de Proteção Civil), PROTRAM (Programa Regional de Ordenamento do Território da Região Autónoma da Madeira), PAESC-RAM (Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima), Plano de Gestão de Riscos de Inundação (em curso), entre outros.</p>

Recomendações para a ENAAC

Estrutura ENAAC que representa (Grupo de Trabalho (GT)/Área Temática (AT))	Que recomendações sugere, no sentido de obviar dificuldades ou lacunas, e quais as propostas de melhorias, face ao estado de implementação geral da ENAAC 2020, com base no progresso relativo aos objetivos descritos na alínea anterior?
AT Investigação e inovação	<p>- Necessidade de refletir sobre o possível alinhamento ou articulação com a Missão Adaptação as Alterações Climáticas, tendo em conta o objetivo desta Missão: acompanhar até 2030 pelo menos 150 regiões e comunidades europeias para a resiliência climática.</p> <p>- Importante conceber e relacionar o conhecimento produzido no âmbito dos projetos <i>Horizon Europe 2020</i> e <i>Portugal 2020</i> dedicados à temática das alterações climáticas.</p>
AT Ordenamento do Território	<p>Haver mais interação entre os grupos temáticos com vista a harmonização de respostas e promover a comunicação dos resultados que progressivamente vão sendo alcançados.</p>
AT Comunicação e divulgação	<p>Simplificar o acesso aos indicadores climáticos para os diversos sectores económicos; os indicadores estarem acessíveis em formatos de dados de uso simples; indicadores gerados para as diversas unidades territoriais; preparação de acções de capacitação ao nível das autarquias e academia.</p>
AT Gestão dos Recursos Hídricos	<p>Em relação ao ponto 1 deveria atualizar o conhecimento sobre modelos climáticos de forma a atualizar os cenários climáticos com produção de resultados a uma escala de maior resolução para permitir uma gestão de recursos hídricos mais adequada ao território.</p> <p>No ponto 3, este órgão deveria promover uma maior articulação entre as entidades dos vários setores com divulgação de estudos e projetos que são transversais a várias áreas, nomeadamente os recursos hídricos.</p>
GT Saúde Humana	<p>Para um adequado e maior desenvolvimento das Estratégias de Adaptação às Alterações Climáticas, julga-se fundamental a sensibilização e envolvimento dos decisores de cada setor prioritário.</p>
GT Zonas Costeiras e Mar	<p>Estabelecimento de um sistema de indicadores que permita monitorizar os progressos da implementação da ENAAC 2020.</p>
GT Transportes e Comunicações	<p>A identificação ou disponibilidade de financiamento que permita a elaboração de um Plano Setorial de Adaptação às Alterações Climáticas, conforme previsto no artigo 24.º- Planos setoriais de adaptação às alterações climáticas, da Lei de Bases do Clima.</p>
GT Economia	<p>No setor do turismo - execução das seguintes políticas públicas: (1) Estratégia Turismo 2027 (ET 27) - Estabelece o referencial estratégico para o turismo em Portugal na próxima década, visando afirmar o turismo como uma atividade sustentável ao longo do ano e em todo o território, valorizadora dos recursos naturais de que Portugal dispõe e constituindo um contributo para a criação de emprego e de riqueza e para a promoção da coesão territorial e social. O Plano identifica como uma das ameaças a considerar, as alterações climáticas e o potencial impacte das mesmas no setor. (2) Plano Turismo +Sustentável 20-23 - Este Plano</p>

	<p>contempla 119 ações/ projetos que visam, fundamentalmente, assegurar a capacitação dos profissionais do setor como agentes de mudança de modo a tornar o setor mais resiliente aos desafios climáticos.</p> <p>Adicionalmente, reportando à questão anterior, o nível de execução das ações listadas, que concorrem para a implementação de medidas de adaptação pelo setor, é bastante satisfatório. A aquisição das mesmas pelos negócios do setor é, por vezes, mais lenta do que o desejado, sobretudo nas situações que carecem de investimento financeiro, pelo que a existência de instrumentos financeiros de apoio à implementação de medidas de adaptação poderá mostrar-se benéfica.</p>
<p>GT Energia</p>	<p>Considera-se importante uma cada vez maior visibilidade e consideração do tema da adaptação às alterações climáticas na definição de planos setoriais, nomeadamente no setor energético, pelo que o processo de revisão do Plano Nacional de Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), afigura-se como uma boa oportunidade para reveritar a abordagem sobre o tema da AAC, efetuada aquando da sua elaboração (2019), e tornar a ação no âmbito da AAC mais significativa e efetiva.</p> <p>Sendo a adaptação às alterações climáticas e o impacte de fenómenos extremos, temas, no setor da energia de conhecimento geral, devido ao impacte na continuidade de negócio, torna-se mais relevante tentar tornar mais efetivas a definição e implementação de medidas de adaptação, devendo desde cedo, e em processos decisórios sobre implementação e construção de infraestruturas energéticas, ter em consideração a AAC (planeamento de redes, escolhas de tecnologias para produção de energia, em particular de fonte renovável).</p>
<p>GT Transportes e Comunicações</p>	<p>-</p>
<p>GT Zonas Costeiras e Mar</p>	<p>É necessário aprofundar o conhecimento e fomentar a monitorização para apoio à tomada de decisão e planeamento estratégico. Assim, recomenda-se que seja garantida a monitorização contínua da zona costeira, assegurando dados e informação indispensáveis ao melhor conhecimento e compreensão da evolução dos sistemas costeiros.</p> <p>É necessário também implementar opções de planeamento e adaptação ao nível local, fomentando o reforço da coordenação e cooperação institucional, e o aumento da participação pública.</p> <p>Recomenda-se a elaboração de estudos de adaptação, que incluam estratégias combinadas de proteção, acomodação e realocização para a zona costeira, baseadas na modelação dos processos costeiros, especialmente para os troços de maior risco, e em análises de custo – benefício e análises multicritério. Neste âmbito é importante o desenvolvimento de estudos que permitam tipificar e avaliar a implementação de medidas de adaptação na vertente de acomodação.</p> <p>Recomenda-se que se façam estudos de diferentes modelos para o financiamento da adaptação na zona costeira de Portugal com base em análises comparativas das soluções encontradas em outros países e considerando a possibilidade da partilha das responsabilidades de financiamento entre a administração central, a administração local e entidades privadas.</p> <p>É necessário promover e aperfeiçoar a articulação entre os diversos instrumentos de gestão territorial de âmbito nacional, regional e municipal, designadamente PNPOT, PROT, PSOEM, Programas Especiais e Setoriais e PMOT.</p> <p>Recomenda-se que seja facilitada e incentivada a colaboração institucional entre diferentes entidades, designadamente, Administrações Portuárias, Agência Portuguesa do Ambiente, municípios e comunidade científica no âmbito de estudos</p>

	e projetos, bem como na implementação de medidas de adaptação das operações de dragagem e alimentação artificial de praia e recuperação dunar, entre outros.
GT Segurança de Pessoas e Bens	Recomenda-se o incremento das relações inter-institucionais com vista a potenciar a sua implementação, a integração do melhor conhecimento científico promovendo o intercâmbio de informações com a Academia, a definição de um claro quadro de investimento para a sua implementação e o aumento do número de recursos humanos responsáveis pela sua implementação e monitorização, bem como a sua adequada qualificação.
GT Biodiversidade	As maiores dificuldades de implementação geral da ENNAC 2020, para melhores resultados de progresso face à resposta aos objetivos identificados, correspondem: a) necessidade de apostar em linhas de financiamento dedicado ao restauro ecológico e melhoria da biodiversidade; b) necessidade de pôr fim aos subsídios danosos que em que a saúde do solo e a proteção dos ecossistemas fique comprometida. A implementação de medidas deve favorecer uma gestão sustentável da terra e a proteção da biodiversidade como caminho para a adaptação climática; c) melhor interligação entre as políticas setoriais transversais e explanadas de forma clara, objetiva e exequível, através de planos de ação, com objetivos, medidas, ações, e indicadores bem identificados, de modo a monitorizar a implementação setorial.
Região Autónoma dos Açores	-
Região Autónoma da Madeira	O processo e a periodicidade de reporte parece-nos adequado à identificação de lacunas na implementação da ENAAC, pelo que não nos surgem de momento propostas de melhoria.