

COMISSÃO PARA AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Adaptação às Alterações Climáticas em Portugal

Proposta de Estratégia Nacional

*Versão aprovada pela Comissão de Alterações Climáticas
para Consulta Pública*

Índice

1	ADAPTAR ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	3
1.1	A NECESSIDADE DE ADAPTAÇÃO	3
1.2	PRINCIPAIS ALTERAÇÕES NO CLIMA EM PORTUGAL	6
1.2.1	<i>Clima Observado.....</i>	6
1.2.2	<i>Cenários e Projecções Climáticas.....</i>	7
2	OBJECTIVOS DA ESTRATÉGIA.....	9
2.1	OBJECTIVO 1: INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO.....	11
2.2	OBJECTIVO 2: REDUZIR A VULNERABILIDADE E AUMENTAR A CAPACIDADE DE RESPOSTA.....	12
2.3	OBJECTIVO 3: PARTICIPAR, SENSIBILIZAR E DIVULGAR.....	14
2.4	OBJECTIVO 4: COOPERAR A NÍVEL INTERNACIONAL	14
2.4.1	<i>Cooperar com países em desenvolvimento</i>	14
2.4.2	<i>Cooperar no contexto da União Europeia</i>	16
3	OS SECTORES ESTRATÉGICOS PARA ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS.....	18
3.1	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CIDADES	18
3.2	RECURSOS HÍDRICOS	19
3.3	SEGURANÇA DE PESSOAS E BENS	20
3.4	SAÚDE HUMANA	21
3.5	ENERGIA E INDÚSTRIA.....	22
3.6	BIODIVERSIDADE	24
3.7	AGRICULTURA, FLORESTAS E PESCAS	25
3.8	TURISMO	28
3.9	ZONAS COSTEIRAS	28
4	METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE ACÇÕES DE ADAPTAÇÃO	29
4.1	ABORDAGEM GERAL	29

4.2	O PAPEL DOS DIVERSOS ACTORES.....	30
4.3	A DIMENSÃO REGIONAL E LOCAL.....	30
4.3.1	<i>Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira</i>	30
4.3.2	<i>Regiões Plano e Regiões Hidrográficas</i>	31
4.3.3	<i>Autarquias e Poder Local</i>	31
4.4	FINANCIAMENTO DA ESTRATÉGIA	31
5	DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DA ESTRATÉGIA NACIONAL DE ADAPTAÇÃO	32
5.1	GRUPO DE COORDENAÇÃO	33
5.1.1	<i>Coordenação e Acompanhamento da Implementação da Estratégia</i>	33
5.1.2	<i>Informação e Conhecimento</i>	34
5.1.3	<i>Sensibilização, Divulgação e Participação do Público</i>	35
5.1.4	<i>Cooperação Internacional</i>	36
5.2	PAINEL CIENTÍFICO.....	36
5.3	GRUPOS DE TRABALHO SECTORIAIS	37
5.3.1	<i>Mandato e Competências dos Grupos de Trabalho Sectoriais</i>	38
5.3.2	<i>Composição dos Grupos de Trabalho Sectoriais</i>	38
6	CRONOGRAMA GERAL	39
7	SIGLAS E ACRÓNIMOS	40

1 Adaptar às Alterações Climáticas

1.1 A Necessidade de Adaptação

As alterações climáticas têm vindo a ser identificadas como uma das maiores ameaças ambientais, sociais e económicas que o planeta e a humanidade enfrentam na actualidade. As alterações verificadas nos padrões climáticos são já bastante marcadas, tendo a maioria dessas alterações ocorrido durante a segunda metade do último século. Segundo o IPCC AR4 (4º Relatório de avaliação) é altamente provável que o aumento observado da temperatura média global, desde meados do século XX, seja na sua maior parte uma consequência do aumento da concentração dos gases com efeito de estufa de origem antropogénica. À escala global, **o aquecimento antropogénico dos últimos 30 anos** teve provavelmente uma **influência discernível nas alterações observadas em muitos sistemas físicos e biológicos**.

Confrontar as alterações climáticas é, portanto, um duplo desafio: atacar a origem do problema, isto é, as emissões de gases com efeito de estufa; e preparar as sociedades em todo o mundo para lidar com os impactes biofísicos e socioeconómicos das alterações do clima.

Portugal, no quadro da União Europeia, tem vindo a defender a necessidade de limitar o aquecimento global em não mais do que 2°C durante este século. Segundo a informação científica disponível¹, este será o valor máximo que permitirá fazer face a uma alteração climática, sem que venham a verificar-se os cenários de impactes mais dramáticos, para os quais a adaptação será mais difícil, mais cara ou, nalguns casos, mesmo impossível.

Reduzir emissões é, assim, a primeira linha de combate às alterações climáticas, de mitigação do risco das suas consequências. Para garantir esse objectivo, a União Europeia e Portugal acreditam que o principal instrumento será a negociação de um acordo internacional pós-2012, contendo metas ambiciosas de redução de emissões para os

Alguns conceitos úteis

- **Adaptação:** é um ajustamento nos sistemas naturais ou humanos como resposta a estímulos climáticos verificados ou esperados, que moderam danos ou exploram oportunidades benéficas. Podem ser distinguidos vários tipos de adaptação:
 - **Adaptação Antecipatória:** Medidas tomadas antes dos impactes das alterações climáticas serem observados. Também referida como adaptação proactiva.
 - **Adaptação Autónoma:** Medidas tomadas, não como resposta consciente a estímulos climáticos, mas que são desencadeadas por alterações ecológicas em sistemas naturais e por alterações de mercado e de bem-estar em sistemas humanos. Também referida como **adaptação espontânea**.
 - **Adaptação Planeada:** Medidas que resultam de decisão política deliberada, baseadas na consciência de que as condições se alteraram ou estarão prestes a alterar-se, e que são necessárias para regressar a, ou manter, um estado desejado.

Fonte: IPCC, 4th Assessment Report

¹ V. 4º relatório do Painel Intergovernamental para as alterações Climáticas (IPCC), www.ipcc.ch.

países desenvolvidos, complementado com acções significativas por parte das principais economias dos países em vias de desenvolvimento. Neste sentido, a União Europeia avançou já com uma meta unilateral de limitação das suas emissões em 20% até 2020 em relação a 1990, valor que admite vir a subir para 30%, no contexto do acordo internacional pós-2012, caso outros países se comprometam com esforços de redução comparáveis.

No entanto, mesmo com esse instrumento global de mitigação, é inevitável que ocorra uma alteração do clima face aos padrões que conhecemos hoje. Existe grande consenso que as emissões globais de gases de efeito de estufa continuarão a crescer nas próximas décadas. Ainda que as concentrações de gases com efeito de estufa estabilizassem, o aquecimento e a subida do nível médio do mar de origem antropogénica continuariam durante séculos, devido aos tempos característicos associados aos processos climáticos.

O IPCC agrega periodicamente o estado da arte em matéria de cenários climáticos, identificação de impactes e estimativas de custos de medidas de resposta. No seu 4º relatório (2007), ficaram evidentes assimetrias regionais na distribuição de impactes, sendo em particular identificada a região Mediterrânica e o Sul da Europa como uma das mais vulneráveis e que irá sofrer impactes graves mais significativos. Para o Sul da Europa, as projecções apontam para temperaturas mais altas e situações de seca, redução das disponibilidades hídricas e consequente diminuição da potência hídrica, implicações no turismo de verão, e em geral, redução da produtividade agrícola. São também projectados aumentos do risco na saúde devido ao aumento das ondas de calor e frequência dos fogos florestais.

Apesar da incerteza que essas previsões de longo prazo ainda comportam, o 4º relatório do IPCC assenta já numa importante base analítica de mudança climática *verificada* e não só estimada. Na verdade, as observações directas de alterações do clima actual, expressas no 4º relatório de avaliação do IPCC, permitem afirmar que o aquecimento do sistema climático é inequívoco, evidenciado a partir do aumento das temperaturas globais do ar e do oceano, fusão do gelo e neve e subida do nível médio do mar. Tem-se por esse motivo observado, entre a comunidade científica, uma convergência crescente, quer quanto às tendências de alteração do clima, quer quanto ao seu grau de certeza ou de previsibilidade. É assim entendimento claro do Governo Português (no quadro das posições da União Europeia) que o consenso científico é já hoje suficientemente robusto, e que esta é uma matéria onde faz particular sentido evocar o princípio da precaução, pelo que essa incerteza não deve ser motivo para adiar a consciencialização para a necessidade das sociedades se adaptarem às alterações climáticas e para o início das primeiras actividades de adaptação.

Apesar destes desenvolvimentos, a temática da **adaptação à mudança do clima** é ainda tratada de forma relativamente incipiente pela maioria dos países. Mesmo no quadro da União Europeia, só em finais de 2007 a Comissão Europeia elaborou um Livro Verde,

complementado em 2009 com o Livro Branco – *Adaptação às Alterações Climáticas: para um Quadro de Acção Europeu* – acompanhado de diversos relatórios focando alguns aspectos sectoriais². As experiências concretas de medidas de adaptação no terreno, desenhadas manifestamente com esse fim, são também ainda relativamente escassas, facto que em certo sentido dificulta a identificação de melhores práticas replicáveis. Com efeito, na Europa apenas um pequeno grupo de países tem já em vigor estratégias iniciais, essencialmente programáticas, de adaptação – sendo contudo esperadas várias em 2009. No entanto, pode afirmar-se que diversas políticas e acções que contribuem para tornar a sociedade menos vulnerável às alterações climáticas têm vindo a ser implementadas.

No quadro da ONU, esta temática está também a adquirir importância crescente, já que o chamado Plano de Acção de Bali, negociado durante a Presidência Portuguesa da UE em 2007, inclui justamente a adaptação como um dos pilares fundamentais (a par da mitigação, da tecnologia e do financiamento) de um acordo global pós-2012 sobre alterações climáticas.

Entre nós, esta reflexão tem sido objecto de vários projectos de investigação, sendo de destacar a contribuição dada pelos Projectos SIAM e SIAM_II (*Climate Change in Portugal, Scenarios, Impacts and Adaptation Measures*), e pelo projecto CLIMAAT_II (*Clima e Meteorologia dos Arquipélagos Atlânticos*), bases fundamentais que permitiram o desenvolvimento dos trabalhos desta estratégia.

Pelo referido, o Governo Português decidiu definir nesta estratégia um conjunto de linhas de força para que Portugal se possa preparar para as alterações de clima mais prováveis – e responder de forma conveniente com medidas de adaptação a implementar pelos mais diversos sectores. Com efeito, a temática das alterações climáticas em geral, e a adaptação aos seus efeitos em particular, são desafios eminentemente transversais, que requerem o envolvimento de um vasto conjunto de sectores e abordagem integradas. Essa é, decididamente, a filosofia da presente estratégia.

Esta estratégia tem assim, neste primeiro momento, um carácter eminentemente programático, porquanto se apresentam nesta fase os contornos gerais das linhas de acção a levar a cabo durante vários anos, com aproximações sucessivamente melhoradas e objecto de reflexão profunda por parte das administrações públicas e da considerável diversidade de parceiros sociais que terão uma importante palavra a dizer sobre esta matéria. Esta estratégia pretende, por isso, ser o primeiro passo no processo de preparar Portugal para os desafios da adaptação às alterações climáticas.

² COM(2009) 147 Livro Branco Adaptação Alterações Climáticas: para um quadro de acção europeu
SEC(2009) 386 Water, Coasts and Marine Issues; SEC(2009) 387 Impact Assessment on White Paper; SEC(2009) 416 EU Human, Animal and Plant Health Impacts; SEC(2009) 417 Challenge for EU rural areas

1.2 Principais Alterações no Clima em Portugal

1.2.1 Clima Observado

Os estudos³ efectuados apresentam uma análise integrada da evolução climática em Portugal Continental, Açores e Madeira durante o século XX. Os resultados que integraram a informação disponível na rede de observação nacional, indicam que:

- Observações meteorológicas realizadas em Portugal Continental e nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira indicam que o clima português sofreu, ao longo do século XX, uma evolução caracterizada por três períodos de mudança da temperatura média, com aquecimento em 1910-1945, seguido de arrefecimento em 1946-1975 e por um aquecimento mais acelerado em 1976-2000.
- Outras variáveis climáticas apresentam variações importantes, como é o caso da nebulosidade, da insolação e da humidade relativa, mostrando que o processo de aquecimento global é complexo na sua interacção com o ciclo da água.
- Em Portugal Continental as séries temporais de temperatura máxima e mínima apresentam tendências com o mesmo sinal das observadas a nível global; em particular no último quarto de século registou-se um aumento significativo das temperaturas máximas e mínimas médias, com os valores das tendências de ambas as temperaturas a serem da mesma ordem de grandeza. Mais recentemente, o valor da tendência da temperatura mínima é superior ao da temperatura máxima, o que implica uma redução da amplitude térmica;
- Tendências significativas do aumento do número de “dias de Verão” e de “noites tropicais”, bem como no índice anual de ondas de calor;
- Tendência significativa de diminuição de dias e noites frias e no número de ondas de frio;
- No Continente, e no que se refere à precipitação, a evolução observada apresenta grande irregularidade e não se verificam tendências significativas no valor médio anual. Contudo, nas últimas décadas observou-se uma importante redução na precipitação do mês de Março, em todo o território, acompanhada nas últimas décadas por uma redução mais pequena, mas significativa, da precipitação em Fevereiro.
- Nas ilhas, sobretudo nos Açores, a precipitação é caracterizada por uma grande variabilidade inter-anual, com diferentes graus de expressão nas diferentes ilhas, verificando-se mais recentemente uma alteração significativa do seu padrão sazonal.

³ Relatórios dos Projectos SIAM, SIAM_II e CLIMAAT_II

As alterações climáticas não são, portanto, algo que irá ocorrer num futuro longínquo, mas antes um processo dinâmico que está em curso e que urge conhecer, acompanhar e compreender.

1.2.2 Cenários e Projecções Climáticas

Nos projectos SIAM, SIAM_II e CLIMAAT_II, os cenários de alterações climáticas para Portugal foram analisados, usando simulações de diferentes modelos climáticos. A simulação de controlo do modelo com maior resolução espacial foi comparada com os valores observados, tendo indicado um elevado nível de aderência nas variáveis temperatura média e precipitação. Juntamente com os resultados de outros modelos analisados nos projectos referidos, sugere-se, para o período 2080-2100, o seguinte cenário climático:

- Todos os modelos, em todos os cenários, prevêm um **aumento significativo da temperatura média em todas as regiões de Portugal** até ao fim do século XXI.
- **Aumento da temperatura máxima no Verão**, no continente, entre 3°C na zona costeira e 7°C no interior, acompanhados por um incremento da frequência e intensidade de ondas de calor.
- **Nas regiões autónomas dos Açores e da Madeira os aumentos da temperatura máxima deverão ser mais moderados**, entre os 2°C e os 3°C na Madeira, enquanto para so Açores os aumentos estimados são entre 1 °C e 2 °C.
- Todos os índices climáticos relacionados com temperatura exibem também alterações do cenário climático. **Os aumentos são grandes no número de dias quentes** (máxima superior a 35°C) e de noites tropicais (mínimas superiores a 20°C), enquanto são esperadas **reduções em índices relacionados com tempo frio** (por ex., dias de geada ou dias com temperaturas mínimas inferiores a 0°C);
- Em todo o território nacional são previstos **efeitos decorrentes da alteração do clima térmico**, designadamente os relacionados com o incremento da frequência e intensidade das ondas de calor, com o aumento do risco de incêndio, com a alteração das capacidades de uso e ocupação do solo e com implicações sobre os recursos hídricos;
- No que se refere à precipitação, a incerteza do clima futuro é substancialmente maior. No entanto, **quase todos os modelos analisados prevêm redução da precipitação em Portugal Continental durante a Primavera, Verão e Outono**; Um dos modelos de clima prevê reduções da quantidade de precipitação no Continente que podem atingir valores correspondentes a 20% a 40% da precipitação anual (devido a uma redução da duração da estação chuvosa), com as maiores perdas a ocorrerem nas regiões do Sul; O modelo

regional, com maior desagregação regional, aponta para um aumento na precipitação durante o Inverno, devido a aumentos no número de dias de precipitação forte (acima de 10mm/dia)

- **Na Madeira estima-se igualmente uma importante redução da precipitação anual**, até cerca de 30%; bem como alterações significativas na sua variabilidade inter-anual e sazonal, circunstâncias agravadas pela limitada capacidade de retenção hídrica dessa região.
- **Nos Açores prevêem-se alterações do ciclo anual da precipitação sem grande impacto nos valores totais.**

2 Objectivos da Estratégia

A estratégia nacional de adaptação às alterações climáticas encontra-se estruturada sob quatro objectivos, que pretendem também traduzir a metodologia geral de organização dos trabalhos.

O primeiro objectivo – **Informação e Conhecimento** – constitui a base de todo o exercício de adaptação às alterações climáticas e foca-se sobre a necessidade de consolidar e desenvolver uma base científica e técnica sólida.

O segundo objectivo – **Reduzir a Vulnerabilidade e Aumentar a Capacidade de Resposta** – constitui o fulcro desta estratégia, e corresponde ao trabalho de identificação, definição de prioridades e implementação das principais medidas de adaptação.

O terceiro objectivo – **Participar, Sensibilizar e Divulgar** – identifica o imperativo de levar a todos os agentes sociais o conhecimento sobre alterações climáticas e a transmitir a necessidade de acção e, sobretudo, suscitar a maior participação possível por parte desses agentes na definição e implementação desta estratégia.

Finalmente, o quarto objectivo – **Cooperar a Nível Internacional** – aborda as responsabilidades de Portugal em matéria de cooperação internacional na área da adaptação às alterações climáticas, bem como no acompanhamento das negociações levadas a cabo nos diversos fora internacionais.

Quadro resumo**Objectivos da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas**

Objectivo 1:	<p><i>Informação e Conhecimento</i></p> <p>Conhecer, identificar e antecipar as vulnerabilidades e os impactes decorrentes das alterações climáticas nos vários sectores, e metodologias para a identificação de medidas de adaptação, análise da sua viabilidade e avaliação de custos e benefícios</p>
Objectivo 2:	<p><i>Reduzir a Vulnerabilidade e Aumentar a Capacidade de Resposta</i></p> <p>Identificar medidas; definir prioridades; implementar acções que reduzam a vulnerabilidade dos vários sectores às alterações do clima mais prováveis e mais preocupantes; e implementar acções com vista a aumentar a eficiência de resposta a impactes que decorram das alterações climáticas, em particular de fenómenos meteorológicos extremos</p>
Objectivo 3:	<p><i>Participar, Sensibilizar e Divulgar</i></p> <p>Suscitar um elevado grau de envolvimento e participação do público na definição e implementação da estratégia Dar a conhecer aos cidadãos, empresas e demais agentes sociais os principais impactes esperados, assim como disseminar boas práticas sectoriais de adaptação</p>
Objectivo 4:	<p><i>Cooperar a Nível Internacional</i></p> <p>Acompanhar as negociações internacionais sobre adaptação às Alterações Climáticas e apoiar a implementação de acções de adaptação nos países mais vulneráveis, em particular no quadro da CPLP</p>

2.1 Objectivo 1: Informação e Conhecimento

A resposta às alterações climáticas, em particular a identificação de respostas adequadas de adaptação a uma alteração na distribuição de probabilidades de diferentes situações meteorológicas, é um exercício complexo que encontra a sua primeira dificuldade na impossibilidade estrita de prever com absoluta certeza a ocorrência e a magnitude desses impactes. Por outro lado, os impactes reais dependerão das alterações do clima, mas também das respostas que forem sendo dadas aos vários problemas. As estratégias de adaptação pretendem antecipar impactes importantes e tomar as medidas para que estes não se venham a observar ou que sejam francamente reduzidos.

A forma de abordar o problema passa, numa primeira fase, pela construção de cenários climáticos e socioeconómicos e pela avaliação da exposição de diferentes sectores e actividades a padrões climáticos diferentes dos actuais.

Portugal iniciou a abordagem deste problema de forma pioneira à escala internacional, porquanto complementou as avaliações do IPCC com informação relevante a nível nacional. A face mais saliente desse esforço nacional de investigação encontra-se compilada nos relatórios do projecto SIAM ⁴.

No entanto, e como o veio demonstrar o mais recente relatório do IPCC (2007), este é um trabalho que nunca está concluído, à medida que nova investigação e novos modelos vêm acrescentar mais informação, em particular o refinamento espacial (*downscaling*) e temporal de previsões anteriores ou o aumento do conhecimento sobre o grau de probabilidade associado a essas mesmas previsões.

É portanto imprescindível criar os mecanismos que permitam actualizar e disponibilizar à sociedade e aos decisores o conhecimento científico que vai sendo produzido, bem como

Alguns conceitos úteis

- **Previsão climática:** O resultado de uma tentativa de estimar a evolução do clima das suas condições actuais para o futuro.
- **Projeção climática:** A resposta calculada do sistema climático a emissões ou a concentrações de gases com efeito de estufa e aerossóis, ou cenários de força radiativa, frequentemente obtidos como resultado de modelos climáticos. As projecções distinguem-se de previsões, na medida em que os primeiros dependem de forma crítica dos cenários de emissões / concentração / força radiativa usados e, como tal, de pressupostos incertos sobre desenvolvimentos socioeconómicos e tecnológicos futuros.
- **Cenário climático:** Representação plausível e frequentemente simplificada do clima futuro, baseado num conjunto de relações climatológicas e pressupostos sobre força radiativa internamente consistentes, tipicamente construída para ser usada como entrada explícita em modelos de impactes de alterações climáticas. Um **cenário de alterações climáticas** é a diferença entre o clima actual e um cenário climático.

Fonte: IPCC, 4th Assessment Report

⁴ O primeiro relatório foi publicado em 2002 e financiado pela Fundação Calouste Gulbenkian e pela Fundação para a Ciência e Tecnologia e está acessível online em www.siam.fc.ul.pt. O segundo relatório foi financiado pelo Instituto do Ambiente (hoje Agência Portuguesa do Ambiente) e pelo Programa Ambiente do FEDER.

estabelecer o procedimento para elaboração e actualização dinâmica de cenários climáticos e socioeconómicos, que sirvam de base a toda a implementação da estratégia.

Neste contexto, assume particular relevância o desenvolvimento de **indicadores e padrões de referência que permitam acompanhar as modificações do clima e seus impactes**, sobre os quais possam também ser realizados trabalhos de projecção futura. Estes indicadores deverão reflectir as especificidades dos impactes sobre os sectores mais relevantes para Portugal, mas devem também, tanto quanto possível, ser articulados e integrados em indicadores regionais que venham a ser desenvolvidos, em particular no contexto Ibérico/Mediterrânico, Atlântico e da União Europeia.

2.2 Objectivo 2: Reduzir a Vulnerabilidade e Aumentar a Capacidade de Resposta

O IPCC refere, com elevado grau de confiança, ser expectável que as alterações climáticas venham a colocar sérios desafios a muitos sectores económicos, incluindo uma provável necessidade de alterar a distribuição geográfica de diversas actividades socioeconómicas.

A maioria dos sectores da sociedade poderá vir a ser afectado, em maior ou menor extensão, pelos impactes das alterações climáticas. Esses impactes devem ser caracterizados em termos de risco, isto é de uma combinação entre gravidade potencial e probabilidade de ocorrência. Dessa análise deverá resultar a identificação de sectores/projectos onde a acção e tomada de medidas de adaptação precoces seja considerada prioritária.

Existem potencialmente muitas relações e ligações, quer entre diferentes sectores, quer entre diferentes regiões, que poderão vir a ser afectados por problemas semelhantes, como sejam a redução de água para consumo, ou o risco de ocorrência de ondas de calor mais

Alguns conceitos úteis

- **Avaliação de impacte climático:** A prática de identificar e avaliar, em termos monetários e não monetários, os efeitos das alterações climáticas nos sistemas naturais e humanos.
 - **Impacte potencial:** Todos os impactes que podem ocorrer, caso se verifique uma dada projecção climática, sem considerar medidas de adaptação.
 - **Impacte residual:** Os impactes de alterações climáticas que ocorrerão depois de tomadas medidas de adaptação.
 - **Impactes agregados:** Total de impactes em todos os sectores e/ou regiões. A agregação de impactes necessita de conhecimento (ou pressupostos) sobre a importância relativa dos impactes em diferentes sectores e regiões. Pode ser medido, por ex., como número total de pessoas afectadas ou como total de custos económicos.
 - **Impactes mercantis:** Impactes que podem ser quantificados em termos monetários, e que afectam directamente o PIB.
 - **Impactes não mercantis:** Impactes que afectam ecossistemas ou bem-estar humano, mas que não são facilmente traduzíveis em termos monetários, por ex., aumento do risco de morte prematura.
- **Avaliação de adaptação:** A prática de identificar opções para adaptar a alterações do clima e de as avaliar com critérios, por ex.: disponibilidade, benefícios, custos, eficácia, eficiência e capacidade de implementação.
 - **Benefícios da adaptação:** Os custos com danos evitados ou outros benefícios que decorrem da adopção e implementação de medidas de adaptação.
 - **Custos da adaptação:** Os custos com planeamento, preparação e implementação de medidas de adaptação.

Fonte: IPCC, 4th Assessment Report

frequentes e do aumento de severidade dos incêndios florestais. Tanto quanto possível, devem procurar-se soluções que se possam constituir como respostas adaptativas com interesse para mais do que um sector ou região e, sobretudo, com capacidade de replicação e de cariz transversal.

A adaptação às alterações climáticas requer, portanto, o **envolvimento de um vasto conjunto de actores públicos e privados da sociedade**. Desde logo, do Estado e das entidades públicas, aos seus vários níveis organizativos (incluindo o local), mas também dos vários sectores da economia e dos cidadãos em geral. Para que este envolvimento seja possível e potenciado, será necessário que informação de qualidade sobre impactes, vulnerabilidades e riscos associados às alterações climáticas chegue aos diversos sectores e actores deste complexo problema.

Nesse sentido, parece ser de fundamental importância a promoção de **integração da dimensão adaptação às alterações climáticas nas várias políticas sectoriais** e nos instrumentos de gestão territorial de âmbito regional e local. Este será necessariamente um processo gradual, dependente dos ciclos de revisão desses instrumentos, mas que será provavelmente a forma mais dirigida de levar à prática muitas das medidas que serão identificadas.

A avaliação ambiental de planos e programas e a avaliação de impacte ambiental são alguns dos instrumentos que deverão ser igualmente utilizados para a validação climática de planos, programas e projectos.

A identificação e construção de soluções custo-eficientes, incluindo a afectação de responsabilidades aos vários actores envolvidos, terão de ser efectuadas com um forte envolvimento e participação dos principais interessados em cada uma das vertentes das acções de adaptação a propor.

O sucesso da concretização deste objectivo dependerá da capacidade de transformar cenários climáticos e socioeconómicos em análises de risco de potenciais impactes a eles associados. Identificados os riscos e os impactes mais prováveis, estaremos em condições de definir e propor acções de resposta a implementar no terreno.

Portugal dispõe, já hoje, de mecanismos que permitem responder a situações de emergência relacionados com **eventos meteorológicos extremos**. No entanto, o IPCC e o SIAM referem, com um assinalável grau de confiança, ser expectável que as alterações climáticas venham a aumentar a probabilidade (diminuir o período de retorno) e/ou a magnitude de vários eventos meteorológicos extremos, como sejam tempestades, cheias ou secas.

Estes eventos causam uma elevada perturbação na vida dos cidadãos e no normal funcionamento de várias actividades económicas, podendo causar prejuízos humanos e

materiais consideráveis, em períodos de tempo relativamente curtos. Dependendo do tipo de evento extremo e dos danos por ele causados, a recuperação total pode levar nalguns casos bastante tempo, o que agrava os prejuízos económicos e sociais por eles causados.

A dimensão humana destes eventos é também um aspecto fundamental a ter em conta, já que são com frequência os grupos sociais mais fragilizados os que são também mais afectados, os que têm menos capacidade de reacção e os que mais sofrem com este tipo de eventos.

Assim, assume particular importância avaliar os sistemas monitorização, previsão e resposta existentes, face a uma realidade onde eventos meteorológicos extremos possam vir a apresentar maior frequência ou magnitudes mais elevadas. Neste domínio assumem grande importância os sistemas de aviso e alerta precoces responsáveis pela diminuição muito significativa do número de mortos em todos os continentes face a este tipo de fenómenos.

As políticas de prevenção e preparação deverão ser implementadas simultaneamente, o que evitará a necessidade de grandes investimentos na área da emergência, que poderão ser insuficientes para garantir a segurança de pessoas, bens e ambiente.

2.3 Objectivo 3: Participar, Sensibilizar e Divulgar

A preparação do país para o desafio da adaptação às alterações climáticas apenas será conseguida se essa preocupação for assumida pelas autoridades públicas, aos seus vários níveis de organização, e partilhada por cidadãos e empresas.

Neste contexto, assume especial relevância a necessidade de sensibilizar um vasto conjunto de partes interessadas, através da produção de conteúdos didácticos para utilização e difusão entre variados públicos para a necessidade de adaptar às alterações climáticas, a difusão e divulgação de indicadores de alterações climáticas e seus impactes, bem como sobre boas práticas de adaptação que possam ser implementadas pelos vários agentes.

2.4 Objectivo 4: Cooperar a Nível Internacional

2.4.1 Cooperar com países em desenvolvimento

A antecipação e a preparação para a adaptação às alterações climáticas têm vindo também a assumir crescente importância a nível internacional, sendo esta temática abordada em vários *fora* internacionais. O Plano de Acção de Bali, adoptado no âmbito da Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas em 2007, estabelece a referência negocial para o acordo climático global pós-2012 e introduz claramente esta dimensão no quadro de um pacote abrangente de abordagem ao problema das alterações climáticas.

Esta temática é tanto mais importante quanto é reconhecido pelo IPCC que serão alguns dos países em vias de desenvolvimento com menos recursos, em particular os países menos desenvolvidos (incluindo os estados frágeis) e pequenos estados insulares, os que serão mais afectados pelas alterações do clima e impactes relacionados, sendo também estes grupos de países, aqueles que devido à conjugação de múltiplos factores agravantes e a uma limitada capacidade de adaptação apresentam grau de vulnerabilidade mais elevado.

Os efeitos das alterações climáticas estão a tornar-se uma grave ameaça para a prossecução dos Objectivos de Desenvolvimento do Milénio (ODM) e constituem um constrangimento sério à eficácia das acções e medidas de luta contra a pobreza definidas nas estratégias nacionais dos países dos grupos acima referidos.

Neste contexto o Governo Português regista com apreço a criação do Fundo de Adaptação, no quadro da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (CQNUCAC), com o importante objectivo de financiar programas e projectos de adaptação nos países em desenvolvimento Parte do Protocolo de Quioto, mais vulneráveis aos efeitos adversos das alterações climáticas. Portugal procurará contribuir na medida apropriada para esse fundo e está preparado para a sua quota-parte, no quadro da UE, do esforço internacional de apoio aos países em desenvolvimento – com enfoque especial para aqueles mais vulneráveis e menos desenvolvidos.

A cooperação do Governo Português com países terceiros procurará apoiar e potenciar: a promoção da integração da dimensão adaptação às alterações climáticas nas várias políticas sectoriais e instrumentos de planeamento; o envolvimento do Estado aos seus vários níveis organizativos; o envolvimento dos vários sectores da economia e dos cidadãos em geral; a existência e fácil acesso, por parte dos diversos sectores e actores, a informação de qualidade sobre impactes, vulnerabilidades e riscos associados às alterações climáticas.

No âmbito do presente documento importa reiterar a estratégia de actuação da cooperação portuguesa. As acções da cooperação portuguesa desenvolvem-se com base nas prioridades geográficas e sectoriais aprovadas em 2005⁵. As prioridades geográficas centram-se nos países de língua e expressão portuguesa, em particular os PALOP e Timor Leste, assumindo também uma prioridade para Portugal a valorização do espaço CPLP enquanto espaço de partilha de conhecimento e pela posição estratégica que pode assumir no seio da comunidade internacional. Todos estes países se encontram no grupo de países mais vulneráveis às variações ocasionadas pelas alterações climáticas, nomeadamente porque se situam na sua maioria em África, fazem parte do conjunto de países menos desenvolvidos e/ou são pequenos

⁵ Resolução do Conselho de Ministros nº 196/2005, de 22 de Dezembro, aprova o documento de orientação estratégica da política externa de cooperação “Uma Visão Estratégica para a Cooperação Portuguesa”.

estados insulares, pelo que devem merecer por parte da cooperação portuguesa particular atenção em matéria de adaptação.

Quanto às prioridades sectoriais destaca-se o desenvolvimento sustentável e luta contra a pobreza, considerando nesta matéria a cooperação portuguesa que é importante colocar a mais valia do seu conhecimento ao serviço da protecção do ambiente e da gestão sustentável dos recursos naturais, nos países mencionados no parágrafo anterior.

Nesta perspectiva, Portugal deve desenvolver ou aprofundar estratégias de cooperação, em particular com os países de língua oficial portuguesa, com vista a melhorar o seu conhecimento sobre riscos e impactes climáticos, bem como auxiliar na capacitação institucional desses países, que permitam o acesso aos meios financeiros internacionais que venham a ficar disponíveis para este efeito, e melhorar a sua capacidade de identificação e construção e de integração de possíveis soluções nas respectivas estratégias de desenvolvimento e combate à pobreza e políticas sectoriais.

Importa igualmente referir, no contexto da presente estratégia, que no que respeita à actuação no quadro da redução dos riscos de desastres naturais, a intervenção neste domínio deve centrar-se numa perspectiva de prevenção conforme os princípios comuns e boas práticas definidas no “*Consenso Europeu em matéria de Ajuda Humanitária*” aprovado em Novembro de 2007.

A rede diplomática portuguesa pode assumir um papel de relevo no desenvolvimento da cooperação internacional neste domínio, designadamente ao nível do estabelecimento de plataformas de diálogo e de canais de comunicação com autoridades nacionais e locais de países terceiros, bem como no âmbito multilateral, bem como ao nível no acompanhamento e participação activa nas negociações levadas a cabo nos diversos fora internacionais.

2.4.2 Cooperar no contexto da União Europeia

A cooperação internacional em matéria de adaptação às alterações climáticas não se esgota no apoio aos países em desenvolvimento.

No Livro Branco de Adaptação às Alterações Climáticas é sugerida uma série de instrumentos de cooperação entre Estados-membro que visa um vasto leque de actividades, desde a troca de experiências de implementação de medidas de adaptação, a cooperação bilateral entre Estados-membro sobre matérias de interesse comum⁶, o desenvolvimento de indicadores específicos para esta temática e a introdução da dimensão adaptação em todas as políticas

⁶ Por exemplo, no caso português é desde já evidente a necessidade de cooperação com Espanha em todas as medidas de adaptação que tenham impacte sobre os recursos hídricos partilhados entre os dois países.

comuns – com particular destaque para a política agrícola comum. Estas actividades deverão potenciar o desenvolvimento de uma estratégia europeia de adaptação.

Assim, é expectável que no contexto Comunitário se venha a observar um aumento substancial de actividades relacionadas com adaptação às alterações climáticas, tarefa que deverá ser incorporada no planeamento de todos os organismos da administração com competências nessas matérias, e que muito beneficiará da implementação da própria estratégia nacional.

3 Os Sectores Estratégicos para Adaptação às Alterações Climáticas

Sem prejuízo de, com a implementação da estratégia, virem a ser identificados outros domínios e sectores igualmente importantes, foram identificados desde já domínios e sectores estratégicos onde se irão focar esforços de identificação de impactes e de definição de medidas de adaptação.

Uma abordagem por domínios e sectores estratégicos permite identificar medidas de adaptação sectoriais de forma mais consistente. No entanto, não devem descurar-se as inter-relações funcionais entre alguns dos domínios e sectores identificados, pelo que se deve tentar maximizar as possíveis sinergias e evitar a criação de efeitos perversos entre as medidas de adaptação identificadas para cada domínio ou sector.

3.1 Ordenamento do Território e Cidades

O ordenamento do território é uma política pública que tem por objecto a ponderação e harmonização dos distintos interesses que se exprimem no território e a organização espacial das actividades humanas, numa óptica de compatibilização desses interesses e de protecção e valorização sustentável dos recursos territoriais, a médio e longo prazos. É em sede de ordenamento do território que muitas das decisões com impacto na capacidade de adaptação do território e da sociedade aos efeitos das alterações climáticas podem ser tomadas, maximizando a sua eficácia.

Os territórios são diversos e essa diversidade tem consequências, quer na sua vulnerabilidade aos efeitos das alterações climáticas, quer nas suas condições para fazer face a esses efeitos, nomeadamente através da adopção atempada de medidas de adaptação.

A abordagem do ordenamento do território permite evidenciar as condições específicas e particulares de cada território e tomá-las em devida consideração na análise dos efeitos das alterações climáticas. Permite igualmente otimizar as soluções de adaptação, evitando formas de ocupação do solo que acentuem a exposição aos efeitos regional e localmente mais significativos, e tirar partido das condições próprias de cada território para providenciar soluções mais sustentáveis a custos compatíveis.

A experiência de outros países europeus evidencia o papel que o ordenamento do território, desenvolvido nos âmbitos regional e local e enquadrado em estratégias nacionais explícitas,

pode ter na criação de condições para a adopção de soluções técnicas apropriadas, socialmente valorizadas e economicamente viáveis.

Podem referir-se, a título de exemplo, os seguintes aspectos, que devem merecer atenção especial, numa óptica de adaptação às alterações climáticas e no quadro da acção de ordenar o território: preservação das áreas naturais associadas aos recursos hídricos e à dinâmica costeira e de índices elevados de permeabilidade do solo; promoção de condições favoráveis à circulação atmosférica e ao controlo das temperaturas do ar, em especial nas áreas urbanas; critérios de localização das áreas residenciais, dos equipamentos de utilização colectiva, dos sistemas de transportes e comunicações e das actividades económicas, que reduzam a exposição e melhorem a eficiência energética.

Por outro lado, os padrões de exigência da construção das infra-estruturas e equipamentos de transportes e de comunicações e também das edificações em geral devem ser alvo de especial atenção, tendo em conta a necessidade de protecção relativamente a condições climatéricas mais extremas. Em particular, deve ser revisto o planeamento das actividades de conservação do património construído, na medida em que constituem excelentes oportunidades para introdução de medidas de adaptação nesse sector.

Entidade responsável pelo grupo de trabalho: **DGOTDU / MAOTDR**

3.2 Recursos Hídricos

As alterações climáticas terão provavelmente impactos significativos na distribuição temporal e espacial da disponibilidade dos recursos hídricos, na qualidade da água e no risco de ocorrência de cheias e secas. A estes impactos directos acrescem os efeitos indirectos resultantes de transformações das actividades económicas e sociais que podem agravar as pressões sobre o meio hídrico, designadamente através de um aumento da procura de água ou de um aumento da quantidade de poluentes afluentes às massas de água. Os impactos sobre os recursos hídricos reflectem-se, por sua vez, nos sectores utilizadores da água, incluindo os ecossistemas aquáticos.

O desafio das alterações climáticas deverá, por isso, ser objecto de uma atenção crescente, no que respeita à definição das estratégias e políticas de gestão de sistemas de recursos hídricos, uma vez que a não consideração da evolução climática no processo de planeamento e gestão dos recursos hídricos portugueses tornará a resolução de situações críticas mais difícil e complexa.

As acções de adaptação devem enquadrar-se numa visão abrangente que inclua linhas de actuação focadas no controlo da procura, na segurança do abastecimento, na protecção e

promoção do bom estado das massas da água, bem como na redução do risco de situações extremas de cheias e secas. Para cumprimento destes objectivos devem ser encaradas medidas de natureza infra-estrutural, económica, legal e regulamentar, num quadro de reforço da comunicação e da participação pública.

O sector dos recursos hídricos recebe os impactos das alterações climáticas de forma transversal, directamente do sistema climático ou indirectamente via outros sectores, e que adicionalmente serve de meio de transmissão desses impactos para os sectores da sociedade, exige ainda que todas as acções de adaptação sejam planeadas num quadro trans-sectorial que permita a consideração das relações existentes entre este sector e o ordenamento de território, o uso do solo, as actividades económicas e ecossistemas, e a redução, tanto quanto possível, da vulnerabilidade global dos sistemas de recursos hídricos.

As medidas de adaptação deverão ser planeadas à escala das bacias hidrográficas, das ilhas, no caso das Regiões Autónomas, e dos sistemas de abastecimento de água e de drenagem e tratamento de águas residuais, levando em conta todos os agentes locais, que, directa ou indirectamente, interajam com o meio hídrico. A natureza internacional das maiores bacias hidrográficas do País exigirá ainda uma estreita colaboração com Espanha.

O quadro legal em vigor em Portugal e na União Europeia poderá facilitar a implementação os esforços de adaptação. É de destacar a consolidação do conceito de bacia hidrográfica como a unidade natural de planeamento, mesmo quando esta atravessa fronteiras internacionais. Acresce que a existência de ciclos de planeamento cujos resultados, como os Planos de Gestão de Região Hidrográfica, os Planos de Gestão de Inundações ou os Planos de Gestão de Secas, devem ser revistos periodicamente, permite a implementação de uma estratégia de adaptação, de uma forma faseada e suportada por um contínuo aprofundamento do conhecimento sobre o fenómeno das alterações climáticas.

Entidade responsável pelo grupo de trabalho: **INAG / MAOTDR**

3.3 Segurança de Pessoas e Bens

As alterações climáticas e os fenómenos meteorológicos extremos poderão ser responsáveis pelo aumento da magnitude e frequência das cheias, secas, ondas de calor e do risco de incêndios florestais. Estas alterações podem ter consequências na segurança dos cidadãos, provocar interrupções ou quebras nas redes eléctrica, de transportes, abastecimento e comunicações, e provocar impactos humanos e económicos muito significativos na nossa sociedade.

A introdução faseada de cenários credíveis no planeamento de emergência, desde o nível nacional ao municipal, conjuntamente com novas abordagens do ordenamento do território, com o envolvimento das comunidades locais e com o desenvolvimento de sistemas de aviso alerta precoces, permitirá uma melhor preparação e adaptação no âmbito da segurança de pessoas e bens.

Entidade responsável pelo grupo de trabalho: **ANPC / MAI**

3.3.1.1

3.4 Saúde Humana

Face ao estado actual do conhecimento científico sobre as alterações climáticas, perspectiva-se que os efeitos sobre a saúde humana estarão relacionados com diversos factores que poderão levar à alteração da distribuição geográfica e taxas de incidência de determinadas doenças e a alterações na qualidade de vida das pessoas.

Factores como a maior frequência e intensidade de fenómenos meteorológicos extremos (nomeadamente ondas de calor, períodos de seca prolongada, episódios de precipitação intensa, etc.) constituem graves riscos para a saúde humana, com um potencial aumento do número de mortes associadas a calor intenso, agravamento de problemas do foro cardiorespiratório, de doenças relacionadas com a poluição atmosférica, de doenças transmitidas através da água e alimentos, etc.

Em Portugal, a onda de calor de 2003, com um acréscimo expressivo da mortalidade levou ao desenvolvimento de um plano de contingência anual específico, sendo importante aprofundar a adopção de melhorias no seu funcionamento, assim como a extensão de medidas de adaptação pertinentes, noutros sectores, que permitam aumentar a capacidade de resposta das populações.

As doenças de origem hídrica, como diarreia e cólera, assim como surtos de doenças de origem alimentar poderão ser potenciadas em períodos de seca prolongada, face ao aumento de fenómenos de poluição da água e ao crescimento de patogénicos, resultado do aumento de temperatura e de mais baixos níveis de caudais hídricos.

No caso dos poluentes atmosféricos, os que mais contribuem para a mortalidade são as partículas PM_{10} e $PM_{2,5}$ e os níveis de ozono troposférico, os quais são potenciados pelos fenómenos de alterações climática, que influenciam a dispersão atmosférica e a diminuição da qualidade do ar. De assinalar que as partículas podem estar associadas à diminuição da função pulmonar, potenciando as infecções respiratórias (asma, bronquites crónicas, etc.), e que as radiações UV podem levar ao aumento dos cancros de pele e o aumento de cataratas e de cegueiras.

Por outro lado, as alterações climáticas podem aumentar a exposição do homem a toxinas naturais, uma vez que temperaturas globais mais elevadas podem aumentar a exposição humana a cianotoxinas quer através do abastecimento de água para consumo humano quer através das águas recreativas.

Em países de clima temperado como Portugal, as projecções de Invernos mais suaves poderão levar ao aumento da abundância de moscas e outras espécies de pragas durante os meses de Verão. Do mesmo modo, os vectores de *agentes que provocam* doenças (insectos, roedores, mosquitos, etc.) reagem às alterações da temperatura, humidade relativa e precipitação, podendo alterar quer o seu ciclo de vida quer o ciclo de vida dos agentes patogénicos que transportam. O aumento dos períodos quentes pode levar a alterações do seu habitat e da sua distribuição geográfica, sendo expectável o surgimento ou reemergência de algumas doenças anteriormente erradicadas.

Em conclusão, as alterações climáticas e os efeitos expectáveis na distribuição e prevalência das doenças em Portugal poderão levar ao surgimento de novas solicitações sobre os sistemas de saúde, exigindo um trabalho de adaptação que deve ser realizado o mais cedo possível para permitir prevenir e diminuir e a extensão dos efeitos sobre a população.

Entidade responsável pelo grupo de trabalho: **DGS / MS**

3.5 Energia e Indústria

As alterações climáticas terão efeitos no sector energético quer do lado da procura de energia – aumento do consumo no Verão, devido às maiores necessidades de climatização e refrigeração, e decréscimo das necessidades de aquecimento nos períodos de Inverno, por redução dos períodos de baixas temperaturas, e eventual decréscimo da procura de energia para aquecimento das águas sanitárias, por eventual aumento da temperatura da água da rede de abastecimento – quer do lado da oferta de energia – a produção de electricidade em Portugal está largamente dependente de fontes renováveis que serão provavelmente afectadas pelas alterações climáticas, pela variação do potencial associado a estas fontes.

Em termos dos caudais hidrológicos, prevê-se um aumento das afluências no Inverno, no Norte (Douro, Cávado e Lima), o que aumenta o potencial de produção. As alterações climáticas poderão causar diminuição do potencial hidroeléctrico nos aproveitamentos do Centro e do Sul. No entanto, do ponto de vista global nacional, não se prevê um impacto com muita expressão uma vez que a maioria dos aproveitamentos se situa nas bacias a Norte.

A redução da disponibilidade de água e o aumento da temperatura da água poderá ainda provocar impactos negativos no processo de refrigeração das centrais termoeléctricas,

nomeadamente uma maior dificuldade no cumprimento de normas ambientais, quer em termos de quantidade (caudais de descarga), como de qualidade (temperatura da água de descarga). Pelo contrário, o aumento de horas de insolação poderá melhorar o desempenho dos sistemas solares, beneficiando a produção de electricidade a partir dos sistemas térmicos e/ou fotovoltaicos. Por outro lado, a alteração da produtividade primária e o aumento da probabilidade de incêndios florestais terão impacte sobre outra fonte de energia renovável, a biomassa.

Na sequência de um aumento da subida do nível do mar poderão ser afectados centros produtores e outras instalações situados no litoral, não só pelo risco de inundação, como também por eventuais necessidades de remodelação de infra-estruturas que estejam acopladas a instalações portuárias (ex. Terminal de GNL de Sines).

Em termos de transporte e distribuição de electricidade, poderão ocorrer aumentos de perdas nas redes. O aumento da temperatura ambiente implica maiores perdas resistivas nos cabos de transporte e distribuição de energia eléctrica. Este impacte está estimado em cerca de 1,5% de perdas adicionais.

Adicionalmente, o aumento de fenómenos climáticos extremos poderão originar um aumento do risco para as actividades no sector eléctrico que poderão ir da indisponibilidade momentânea de serviço à destruição total de activos (centros produtores, linhas, subestações, etc.).

Assim, face potenciais efeitos acima referidos deverá ser dada particular importância ao nível da monitorização da segurança de abastecimento.

Toda a indústria será potencialmente afectada pelas alterações climáticas. Dado o tipo de impactes que previsivelmente atingirão Portugal, pode-se identificar como particularmente vulneráveis todos os sectores da indústria que dependem de grandes consumos de água e/ou que dependem de matérias-primas afectadas pelas alterações climáticas. Entre as primeiras encontram-se sectores grandes consumidores de água; entre as segundas encontram-se os produtores de água engarrafada, bebidas e refrigerantes, as agro-indústrias e as indústrias de base florestal (pasta e papel, cortiça e madeira).

Uma especial atenção é requerida para a garantia da segurança do aprovisionamento de certos produtos, especialmente o cimento, ferro e aço, pois poderá ocorrer um crescimento da sua procura por serem relevantes para responder ao acréscimo de solicitações para a mitigação de emissões de gases com efeito de estufa noutros sectores (construção sustentável, substituição do transporte rodoviário por ferroviário, etc.) e, em especial, para as obras de adaptação resultantes de fenómenos climatéricos extremos (reconstrução de habitações e vias de comunicação) e de prevenção das consequências das alterações

climáticas (muros de suporte para vias de comunicação, depósitos e condutas de recolha e armazenamento prolongado de águas pluviais, diques de retenção de águas marinhas por subida de oceanos).

Entidade responsável pelo grupo de trabalho: **DGEG/DGAE / MEI**

3.6 Biodiversidade

A biodiversidade é o suporte básico no qual assenta a sobrevivência do Homem e a economia global. As alterações climáticas de origem antrópica são o mais recente factor de ameaça à biodiversidade a nível global e, muito provavelmente, um dos mais relevantes. Esta nova ameaça actua de forma directa, e por vezes irreversível, sobre as espécies e os ecossistemas e, sobretudo, de forma indirecta, potenciando e agravando os efeitos de outros factores de ameaça já identificados, tais como as alterações no uso do solo (resultando na fragmentação ou destruição de habitats), espécies exóticas invasoras, entre outros. É já possível verificar que algumas espécies e ecossistemas estão a demonstrar uma capacidade aparente para a adaptação natural, enquanto outros evidenciam impactes negativos, nomeadamente a redução de efectivos populacionais e a disrupção do fornecimento de serviços pelos ecossistemas.

Assim, as alterações climáticas, para além de afectarem as espécies individualmente e a saúde dos ecossistemas, afectam também os bens e serviços fornecidos ao Homem pelos ecossistemas. Estes incluem serviços de suporte, entre os quais a formação de solos e a manutenção do ciclo da água, de aprovisionamento, tais como o fornecimento de alimentos, água, medicamentos e matéria prima, de regulação, tais como o controlo de cheias e a regulação do clima, e serviços culturais e outros benefícios não - materiais.

Ao mesmo tempo que as alterações climáticas têm impactos na biodiversidade, a biodiversidade e os serviços dos ecossistemas a eles associados têm um reconhecido papel na redução das alterações climáticas e dos seus impactos.

Os impactos das alterações climáticas são assim um novo desafio para a conservação da natureza, incluindo a necessidade de balancear a adaptação natural das espécies e dos ecossistemas com a adaptação planeada. Realça-se ainda a necessidade de assegurar que as actividades de adaptação atinjam resultados mutuamente benéficos para a conservação da biodiversidade e o combate às alterações climáticas.

Entidade responsável pelo grupo de trabalho: **ICNB / MAOTDR**

3.7 Agricultura, Florestas e Pescas

As alterações nos padrões de temperatura e precipitação terão também consequências sérias no que toca ao desenvolvimento do sector agro-florestal. As alterações climáticas irão afectar o desenvolvimento das culturas e das populações animais, com consequências ao nível das actividades produtivas agrícolas, florestais e pesqueiras. Por exemplo, haverá alterações nas datas de sementeira, plantação e colheita das principais culturas, em especial nas culturas de sequeiro e florestais. Haverá um aumento dos riscos, dos quais poderemos destacar o risco meteorológico de incêndios florestais que deverá sofrer um agravamento substancial, o que poderá reduzir a sustentabilidade de alguns sistemas naturais e florestais. O agravamento da variabilidade climática constitui um factor crítico também para a actividade agrícola, implicando um especial reforço dos instrumentos de gestão de risco neste sector.

A distribuição geográfica das culturas está dependente das condições edafoclimáticas e das disponibilidades de água para rega. Neste sentido, é necessário prever o impacto esperado em cada combinação de região / cultura / clima / solo / práticas culturais, tendo em conta os cenários climáticos mais plausíveis. Estes sistemas terão de se ir ajustando às culturas e tecnologias mais adaptadas às novas condições edafoclimáticas e ganhar maior capacidade de resistência e de resposta a fenómenos extremos, como a seca.

Os cenários de alterações climáticas conduzem à necessidade de se melhorar e seleccionar as variedades melhor adaptadas a climas quentes e secos e à substituição de algumas culturas por outras menos exigentes em água. As práticas culturais terão de responder às novas condições, tanto ao nível da oportunidade da sua realização (por exemplo, data das operações culturais) como ao nível da tecnologia utilizada (por exemplo, menor mobilização do solo e sistemas de rega mais eficientes).

O regadio terá uma importância crescente pelo efeito limitante do recurso água. Nesta perspectiva, haverá a necessidade de promover a regularização da variabilidade, tanto inter-anual como ao longo do ano, de forma a assegurar a disponibilidade de água às culturas nas alturas mais críticas do ano. Acentua-se a importância da gestão racional da água, através de sistemas eficientes de armazenamento, transporte, distribuição e aplicação, nomeadamente com a instalação de regadios mais eficientes, a modernização dos regadios existentes e inovação tecnológica.

A agricultura é fortemente determinada pela política agrícola comum. O recente desligamento quase total das ajudas à produção permite o ajustamento mais rápido das explorações agrícolas ao mercado, às mudanças dos gostos e preferências dos consumidores e às alterações do clima. Simultaneamente, as novas orientações na política comunitária de

desenvolvimento rural vão no sentido do reforço do apoio às medidas de adaptação e mitigação das alterações climáticas e de utilização sustentável da água na agricultura.

Os efeitos imprevisíveis das alterações climáticas ao nível da diversidade biológica das plantas cultivadas reforçam a importância da conservação dos recursos genéticos, tanto das variedades e cultivares como das plantas precursoras das espécies agrícolas. Por outro lado, as variedades autóctones são essenciais na obtenção e cultivo de plantas mais resistentes ao stress hídrico e mais adequadas aos modos de produção sustentáveis.

As alterações climáticas são particularmente relevantes o sector florestal português, quer pela fundamental importância sócio-territorial dos espaços florestais no nosso país, quer pelo impacto expectável das alterações climáticas para o sudoeste da Península Ibérica, mais negativo que noutras regiões europeias de vocação florestal.

Com efeito, as previsões antevêm um aumento da produtividade e de sequestro de carbono apenas para algumas regiões do país onde se conjuga um ligeiro aumento da temperatura média e a manutenção de elevados níveis de humidade (Noroeste do continente, Açores e Madeira), enquanto que para as regiões mais secas (interior e o Sul do País) se espera uma diminuição da produtividade e do sequestro de carbono.

As alterações climáticas introduzirão ainda mudanças nos padrões de distribuição dos principais ecossistemas florestais, com a substituição nas regiões setentrionais dos pinhais, eucaliptais e carvalhais por espécies esclerófitas como o sobreiro e a azinheira e a redução, no Sul, das áreas hoje ocupadas por floresta (nomeadamente os montados), que serão substituídos por matos.

Finalmente, as florestas são sensíveis a acontecimentos meteorológicos extremos, que se prevêem mais frequentes no futuro, como tempestades, cheias, ondas de calor e secas severas, e ao recrudescimento dos incêndios florestais, o que potenciará as perdas de recursos económicos e naturais associados às florestas (biodiversidade, solo e recursos hídricos) e dos custos sociais das alterações climáticas.

É vasto o leque de medidas de adaptação do sector das florestas às alterações climáticas, face às complexas interações entre sociedade, economia e ecossistemas florestais. São normalmente agrupadas em linhas estratégicas que visam aumentar a área arborizada, conservar o solo, os recursos hídricos e a diversidade biológica das florestas, manter a vitalidade e sanidade dos ecossistemas, salvaguardar a capacidade produtiva dos povoamentos e manter ou aumentar os benefícios tangíveis e intangíveis de longo prazo das florestas e, por fim, manter a sua contribuição para o ciclo global do carbono.

A Estratégia Nacional para as Florestas, com um horizonte de planeamento de 2030, trata especificamente o problema das alterações climáticas e estabelece já o enquadramento

necessário para muitas das medidas de adaptação a fomentar, mas é necessário aprofundar e fundamentar as orientações associadas ao ordenamento da paisagem e dos espaços florestais, às técnicas silvícolas mais adequadas e às acções de defesa dos ecossistemas, para as diferentes realidades biogeográficas e sociais do País, e divulgá-las pelos diversos agentes.

As pescas serão afectadas por alterações na temperatura da água do mar e por eventuais alterações na zona costeira determinadas principalmente pela subida de nível das águas do mar. Em Portugal Continental será fundamental antecipar o impacte sobre os recursos pesqueiros em particular nas zonas estuarinas, com destaque para o Tejo e o Sado, que constituem uma importante zona de reprodução para as principais espécies comerciais bem assim como a evolução dos sistemas lagunares, mas também nas Rias de Aveiro e Formosa que são importantes zonas de pesca e de apanha de bivalves.

Até à data, as previsões relativas à evolução dos recursos vivos marinhos contém um elevado grau de imprevisibilidade, pois existem inúmeros factores que afectam a sua abundância e as relações entre aspectos climáticos e recursos pesqueiros e que não são ainda bem conhecidas. Isso significa que, no caso da pesca é especialmente difícil prever a evolução dos recursos pelo que é aconselhado uma gestão precaucionária com o objectivo de reduzir o risco de sobre exploração.

Não obstante, as alterações mais prováveis, relacionadas com o aumento do nível das águas, aquecimento das águas e maiores tempestades indicam que ocorrerão mais provavelmente uma substituição das espécies, eventualmente com maior diversidade, do que uma redução da biomassa, o que implica, da parte da frota, uma maior polivalência, exigindo também uma adaptação do consumidor a novos produtos.

Sendo indispensável definir prioridades a zona costeira, por ser a mais rica e aquela onde incide o esforço de pesca da maioria da frota portuguesa, que é artesanal, deverá ser objecto de uma atenção especial.

Neste sector, haverá também que ter uma atenção especial às condições de segurança das embarcações, às estruturas de aquicultura (*off-shore* ou nos estuários) e à localização dos portos e outros locais de acostagem e que são também importantes no apoio ao funcionamento do sector das pescas.

Entidade responsável pelo grupo de trabalho: **MADRP**

3.8 Turismo

O turismo é uma actividade muito relevante para Portugal cuja atractividade está fortemente dependente das condições meteorológicas experimentadas pelos turistas e é, como tal, particularmente susceptível às alterações climáticas. Adicionalmente, muito do turismo nacional desenvolve-se na faixa costeira e está muito dependente da existência e qualidade das zonas balneares, previsivelmente afectadas de forma negativa pela subida gradual das águas do mar e pela alteração do regime hidrológico.

Entidade responsável pelo grupo de trabalho: **ITP / MEI**

3.9 Zonas Costeiras

Portugal possui uma enorme e vulnerável faixa costeira, com uma enorme diversidade morfológica, dominada por praias e arribas baixas e que contém também as principais zonas húmidas em estuários e lagoas costeiras. Estas áreas serão afectadas por aumentos no nível do mar e por alterações na direcção e energia das ondas, que ditarão um menor período de retorno para episódios de cheias e aceleração dos processos erosivos da costa. A deposição de sedimentos ao longo da costa será provavelmente inferior ao actual, o que acentuará alguns desses efeitos, particularmente nas zonas onde a costa é formada por bancos de sedimentos.

Os impactes das alterações climáticas nas zonas costeiras serão provavelmente exacerbados pelo facto de se localizarem nestas zonas as principais áreas metropolitanas do país, pelo que o potencial para afectar um número elevado de pessoas é, nesta faixa, particularmente alto.

Entidade responsável pelo grupo de trabalho: **INAG / MAOTDR**

4 Metodologia para Identificação e Implementação de Acções de Adaptação

4.1 Abordagem Geral

A base metodológica de todo o exercício parte da definição de cenários climáticos e socioeconómicos que são usados para antecipar um conjunto de impactes futuros. Esses impactes são muitas vezes negativos mas existem também, com frequência, oportunidades que devem ser identificadas. A resposta às alterações climáticas envolve um processo iterativo de gestão do risco que inclui quer adaptação, quer mitigação e tem em conta os prejuízos das alterações climáticas, os benefícios, a sustentabilidade, a equidade e a atitude perante o risco.

As medidas de adaptação são a resposta que os vários decisores e agentes devem tomar para fazer face aos riscos e impactes resultantes das alterações climáticas que foram previamente identificados. O objectivo dessas medidas pode ser: anular ou reduzir significativamente o risco de danos; potenciar os benefícios; reduzir ou mitigar as consequências de fenómenos resultantes das alterações do clima.

A passagem à prática dessas medidas deve ser precedida de uma análise dos benefícios esperados (que dependem do impacte que se mitiga e da probabilidade dele ocorrer), bem como dos custos incorridos na implementação prática dessa medida de adaptação.

Uma vez implementadas, o sucesso dessas medidas deve ser avaliado. Para além da correcção técnica com que as medidas foram executadas na prática, importará estender essa avaliação também aos benefícios aportados com a medida, à forma como o clima se vai modificando, bem como à forma como evoluiu a ciência que sustenta a elaboração de cenários climáticos e a identificação de impactes potenciais.

Desta avaliação deverá resultar um processo dinâmico em que as medidas de adaptação identificadas e implementadas se vão constituindo como aproximações sucessivamente mais adequadas ao ritmo com que as alterações do clima – e seus impactes – se vão fazendo sentir em Portugal.



Figura 1: Metodologia Geral para Identificação e Implementação de Medidas de Adaptação

4.2 O Papel dos Diversos Actores

O exercício de preparar Portugal para as alterações climáticas não é uma actividade que dependa unicamente do Governo. A implementação das medidas de adaptação mais adequadas irá requerer a actuação coordenada de diversos actores, tanto públicos como privados.

Do Estado Central e das Regiões Autónomas esperar-se-á a integração progressiva da adaptação às alterações climáticas em todas as políticas sectoriais de um modo coordenado e estratégico, nomeadamente nas políticas de ocupação do solo, económicas, sociais, incluindo a actualização de normas e regulamentos.

Das autoridades regionais e autarquias esperar-se-á que façam uso do seu conhecimento local detalhado, na identificação de prioridades de actuação, na incorporação do conhecimento sobre cenários climáticos e seus impactes nos instrumentos de planeamento local e na implementação de medidas de adaptação nos domínios sob sua competência.

Das empresas esperar-se-á a integração dos riscos associados às alterações climáticas nas análises de risco para o seu negócio, bem como a implementação de medidas que previnam, minimizem ou anulem esses riscos, ao abrigo de estratégias coordenadas com o Estado.

Dos cidadãos esperar-se-á fundamentalmente a alteração de padrões comportamentais que aumentem a sua capacidade de colaboração e resposta a emergências relacionadas com o clima e a adopção de práticas que contribuam para aumentar a resiliência dos seus investimentos e decisões de consumo que considerem as alterações climáticas, em particular no que se relaciona com a construção ou renovação de habitações.

Os trabalhos a desenvolver para concretizar esta estratégia deverão prever a identificação das melhores técnicas e processos para dar resposta aos problemas de adaptação identificados. Esta acção passará quer por aspectos puramente técnicos, quer pela dimensão de financiamento e atribuição de responsabilidades concretas e caso-a-caso.

4.3 A Dimensão Regional e Local

A presente estratégia aplica-se em todo o território nacional. No entanto, a identificação e implementação de medidas de adaptação devem também sofrer uma diferenciação relacionada com o âmbito geográfico de aplicação das mesmas.

4.3.1 Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira

A aplicação da estratégia nas regiões autónomas dos Açores e da Madeira terá necessariamente de passar pelo envolvimento dos respectivos Governos Regionais. Assim, no

quadro da presente estratégia, será fomentada a articulação com as entidades e os grupos de reflexão estabelecidos a nível das Regiões Autónomas, para que estes possam contribuir para o desenvolvimento da estratégia nacional, bem como para que incorporem e adaptem os objectivos e metodologia de trabalho da estratégia nacional de adaptação às alterações climáticas ao contexto regional.

4.3.2 Regiões Plano e Regiões Hidrográficas

A aplicação de algumas medidas, em particular no sector dos recursos hídricos e em muitos sectores económicos será seguramente mais efectiva se considerada ao nível, respectivamente, das regiões hidrográficas ou das regiões plano.

4.3.3 Autarquias e Poder Local

Importa destacar a enorme importância que terão as autarquias em matéria de adaptação às alterações climáticas. De facto, é possível antecipar que será a este nível que muitas das principais medidas de adaptação serão finalmente levadas à prática. No quadro da presente estratégia será, assim, fomentada interacção com entidades locais com experiência no desenvolvimento e implementação de acções de adaptação ao nível local, em particular com a Associação Nacional de Municípios Portugueses.

4.4 Financiamento da Estratégia

Numa primeira fase de implementação não serão definidas linhas orçamentais específicas para o financiamento do desenvolvimento da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas. Durante esta fase, as acções relacionadas com a estratégia, bem como estudos e projectos demonstrativos, que venham a decorrer da sua implementação, ficarão a cargo dos organismos nela envolvidos, que deverão suportar os custos directos da sua participação.

O grupo de coordenação, assim como os grupos de trabalho sectoriais deverão, no decurso dos seus trabalhos, identificar linhas de financiamento utilizáveis para a implementação de medidas de adaptação no terreno. Quando estas não existam, devem ser identificadas as necessidades. Esta primeira avaliação deverá fazer parte do primeiro relatório de progresso de implementação da estratégia nacional de adaptação às alterações climáticas.

5 Desenvolvimento e implementação da Estratégia Nacional de Adaptação

A operacionalização de uma estratégia desta natureza requer uma estrutura organizacional flexível e dinâmica que permita a rentabilização de esforços e recursos, desenvolvendo e reforçando parcerias. Pretende-se, assim, que este seja um instrumento mobilizador da sociedade portuguesa, dos diferentes parceiros sociais e, individualmente de cada cidadão, contendo acções concretas com vista à redução da vulnerabilidade às alterações climáticas. Para assegurar a boa execução da estratégia, esta contempla, desde já, os respectivos mecanismos de acompanhamento, monitorização e avaliação.

A implementação da estratégia será apoiada num grupo de coordenação, em grupos de trabalho sectoriais e num painel científico. As competências de cada um destes grupos encontram-se especificadas abaixo.

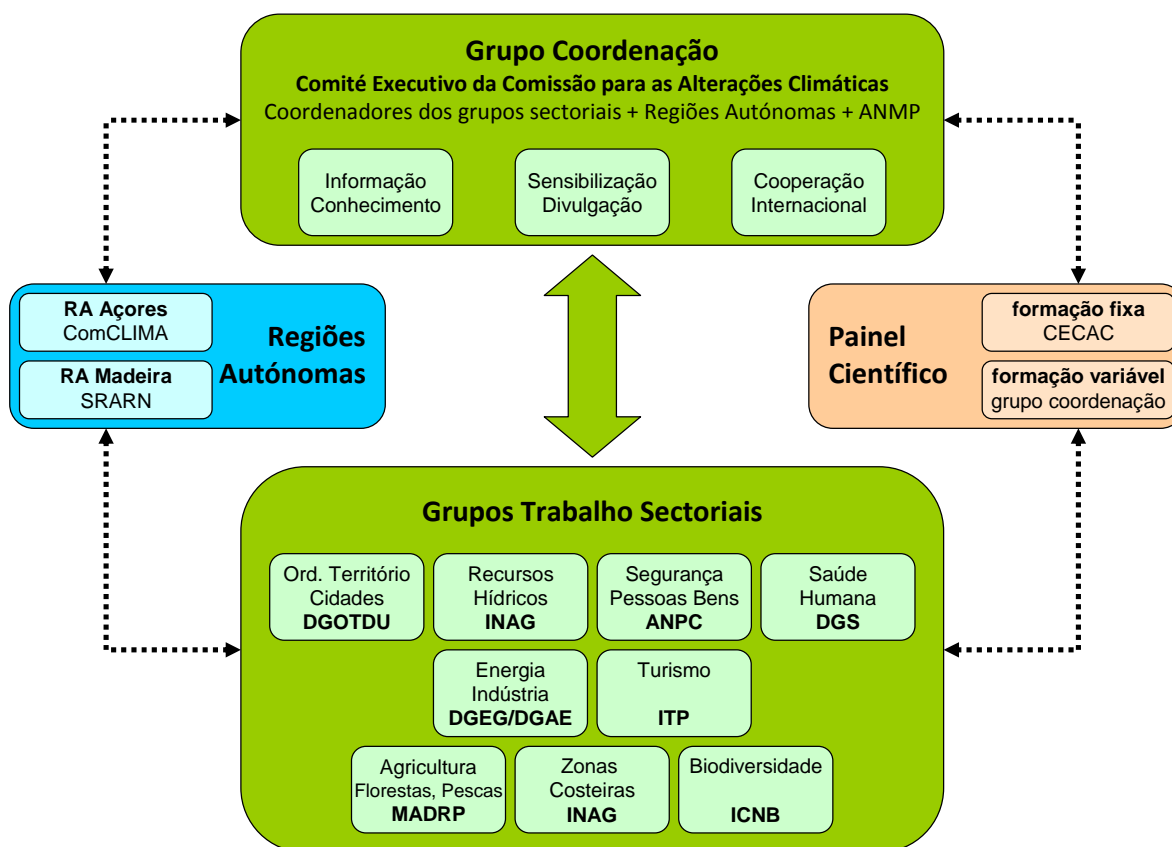


Figura 2: Organograma para o desenvolvimento e implementação da estratégia

5.1 Grupo de Coordenação

5.1.1 Coordenação e Acompanhamento da Implementação da Estratégia

A adaptação às alterações climáticas é um tema inter-sectorial que requer um esforço intenso de coordenação e colaboração. A implementação desta estratégia envolverá vários actores públicos, aos níveis central - vários ministérios - e local, mas também actores privados - empresas e cidadãos.

Sendo um tema relativamente novo para todos os envolvidos, pressupõe um processo de aprendizagem, que necessita de ser revisitado, à medida que se acumulam conhecimento e experiência, quer ao nível científico, quer na identificação de riscos e impactes potenciais, quer ainda no desenho e implementação de medidas concretas de combate ou mitigação desses impactes.

A monitorização de progresso e a revisão da estratégia serão portanto elementos fundamentais para a sua manutenção e desenvolvimento enquanto instrumento útil e mobilizador da sociedade em torno destas questões.

Dada a sua abrangência inter-sectorial, a implementação da estratégia deverá ficar sob a coordenação interministerial da Comissão para as Alterações Climáticas, apoiada pelo seu Comité Executivo (CECAC). Em particular deverão integrar o grupo coordenador todos os coordenadores dos grupos de trabalho sectoriais, assim como representantes das Regiões Autónomas e da Associação Nacional de Municípios Portugueses.

Serão competências específicas do grupo de coordenação:

- A articulação entre os vários actores e parceiros;
- Dinamização das actividades nela previstas;
- O acompanhamento da execução da estratégia e elaboração de relatórios de progresso;
- O desenvolvimento de acções específicas nos domínios da informação e conhecimento, da sensibilização e informação e da cooperação internacional⁷;
- A coordenação geral dos trabalhos dos grupos de trabalho sectorial e a consolidação dos resultados por eles alcançados;
- A elaboração de propostas para revisão da estratégia.

⁷ Sem embargo da identificação das acções nestes três domínios poderem ser coordenados por outras entidades, como por exemplo o IPAD no caso da cooperação internacional, ou o Instituto de Meteorologia no caso da actualização dos cenários climáticos para todos os sectores abrangidos pela estratégia.

No quadro de uma estratégia transversal desta natureza, será fundamental assegurar o acompanhamento atempado da execução das acções preconizadas, por forma a identificar, em tempo útil, lacunas, ineficiências, atrasos na execução, ou a necessidade de ajustamento de recursos humanos e/ou financeiros.

Assim, e como forma de proceder ao acompanhamento da execução da estratégia, serão elaborados relatórios de progresso a cada dois anos, com o objectivo de avaliar a prossecução das acções previstas e propor eventuais medidas correctivas/adaptativas, bem como um relatório detalhado, a cada cinco anos. Este relatório deverá incluir, designadamente, a apresentação global dos resultados alcançados, as áreas em desenvolvimento, as questões emergentes que careçam de investigação e aprofundamento, as recomendações que se entendam adequadas por objectivo ou sector e ainda a discussão e avaliação de uma revisão da estratégia.

Cabe aos membros do Grupo Coordenador elaborar os relatórios de progresso e os relatórios detalhados. Estes serão objecto de aprovação pela Comissão para as Alterações Climáticas.

5.1.2 Informação e Conhecimento

Com o objectivo de promover o desenvolvimento e disseminação de conhecimento científico particularmente relevante no domínio das alterações climáticas, serão atribuições do grupo de coordenação:

- Interagir com o painel científico de referência, a estabelecer pelo CECAC, que dará também apoio à implementação estratégia, em particular em matéria de conhecimento e identificação de impactes e elaboração de cenários;
- Dinamizar a revisão, a ser coordenada pelo Instituto de Meteorologia, dos resultados do Projecto SIAM, de forma a actualizar o conhecimento científico mais recente, com periodicidade adequada;
- Compilar e consolidar o conhecimento existente com relevância no contexto de alterações climáticas, em particular no que se aplica directamente ao território nacional e no contexto Ibérico;
- Promover o desenvolvimento e/ou actualização de cenários climáticos de referência, sob a coordenação do Instituto de Meteorologia, para utilização na identificação de riscos e respostas.

- Nesse contexto, promover um maior envolvimento das Universidades e dos Laboratórios de Estado, participando nas actividades de I&D, no desenvolvimento de respostas de adaptação, na monitorização e avaliação da Estratégia.
- Desenvolver, iniciar o apuramento e a divulgação de um conjunto de indicadores para acompanhamento das mudanças climáticas, em articulação com iniciativas internacionais do mesmo teor.

5.1.3 Sensibilização, Divulgação e Participação do Público

O envolvimento de todas as entidades relevantes – públicas, privadas e cidadãos – é um pré-requisito para o sucesso desta estratégia. Assim, o grupo de coordenação deverá desenvolver regularmente actividades que facilitem a divulgação e sensibilização dessas entidades para a necessidade de incorporar a dimensão adaptação às alterações climáticas nos seus processos de decisão e fomentar a participação e contributos do público relativamente à implementação dos mais variados aspectos da Estratégia. Em particular serão atribuições do grupo de coordenação:

- Disponibilizar informação na internet sobre impactes das alterações climáticas e boas práticas de adaptação;
- Produção de conteúdos de informação sobre cenários climáticos para Portugal, regionalizados à escala adequada e dirigidos aos decisores políticos;
- Produção de conteúdos sobre principais impactes das alterações climáticas em Portugal, regionalizados à escala adequada e dirigidos a públicos específicos
 - Divulgação científica (sítio *Internet*, publicações, seminários), dirigidos à comunidade científica e aos estabelecimentos do ensino superior;
 - Informação e sensibilização pública do conhecimento, dirigidos à população em geral;
 - Difusão sectorial dos impactes e das melhores práticas de adaptação, dirigido aos agentes dos sectores de actividade;
- Solicitação de contributos e interacções regulares com entidades representantes de partes interessadas.

5.1.4 Cooperação Internacional

Portugal – no quadro da União Europeia – está preparado para assumir a sua quota-parte na cooperação entre a comunidade internacional em matéria de alterações climáticas. Nesse sentido, a estratégia deverá incluir um conjunto de acções pragmáticas e consequentes de cooperação, quer ao nível multilateral, em particular no contexto da CPLP, quer ao nível bilateral.

- Nível multilateral
 - Acompanhamento das negociações internacionais sobre adaptação às alterações climáticas no quadro da União Europeia;
 - Contribuição para o Fundo de Adaptação, no quadro de divisão de responsabilidades no âmbito da UE;
 - Apoio à capacitação institucional no âmbito da Rede Lusófona para as Alterações Climáticas (RELAC/CPLP);
 - Promoção de trabalho conjunto entre a RELAC e outras redes sectoriais da CPLP, nomeadamente a recentemente criada Rede para o Ordenamento do Território e o Desenvolvimento Urbano.
- Nível Bilateral
 - Apoio a projectos de ONGD em Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique e São Tomé e Príncipe;
 - Promoção da integração da vertente adaptação nos programas e projectos sectoriais que integram os Programas Indicativos de Cooperação em especial no âmbito do ensino superior e de investigação nos domínios da Engenharia do Ambiente, Agricultura e Desenvolvimento Rural e Saúde.

5.2 Painel Científico

Como foi já referido noutras secções desta estratégia, a adaptação às alterações climáticas tem, pela sua natureza específica, uma interface particularmente intensa entre o desenvolvimento de acções de adaptação e o desenvolvimento e a disseminação de investigação científica fundamental e aplicada.

O Painel Científico será constituído por uma formação fixa, que deverá ser criada no âmbito do CECAC, e por uma formação variável, criada pelo grupo de coordenação.

A formação fixa do Painel Científico, no que respeita ao apoio à presente estratégia, tem como objectivo apoiar e aconselhar o Grupo de Coordenação e/ou os Grupo de Trabalhos Sectoriais

na prossecução dos seus objectivos específicos. Para efeitos de apoio à presente estratégia, este painel deverá reunir duas vezes por ano, ou extraordinariamente por decisão do(s) seu(s) coordenador(es), ou mediante a solicitação dos seus membros.

A formação variável do Painel Científico tem como objectivo apoiar os grupos de trabalho sectoriais e será constituída por investigadores com competências específicas na área de trabalho dos respectivos grupos de trabalho sectoriais. Esta formação será criada pelo grupo de coordenação, sob proposta dos coordenadores dos grupos de trabalho sectoriais.

5.3 Grupos de Trabalho Sectoriais

A Estratégia Nacional de Adaptação necessitará de ser detalhada e traduzida em acções concretas a implementar aos mais diversos níveis e dos vários sectores. A abordagem por sector justifica-se se atendermos a duas ordens de considerações:

- Por um lado, o facto de que cada sector será afectado de forma diferente pelas alterações do clima, pelo que se justifica uma análise e reflexão bastante focada sobre as principais ameaças (e eventualmente oportunidades) que incidem sobre cada sector em particular;
- Por outro, os actores interessados em cada sector são também diferentes entre sectores e o envolvimento e empenhamento de agentes públicos e privados será porventura superior em grupos menores, tematicamente mais focados e de interesses mais homogéneos.

Não obstante as vantagens de uma abordagem por sector, será necessário assegurar a coerência colectiva de todo o exercício, quer tentando maximizar sinergias entre medidas de adaptação sectoriais, quer evitando activamente que medidas de adaptação para um sector possam ter efeitos perversos sobre outros sectores.

Esta aparente tensão entre a necessidade de desagregar a estratégia e de a tratar ao nível sectorial e a necessidade de promover uma abordagem eficiente e coordenada a nível nacional terá de ser endereçada no modelo organizativo da implementação da estratégia.

Assim, a passagem à prática desta estratégia passará pela criação de grupos de trabalho sectoriais, que identifiquem as medidas de adaptação necessárias ao nível mais desagregado, e pela criação de uma estrutura de coordenação, que acompanhe os desenvolvimentos sectoriais e dê orientações para garantir a coerência do exercício a nível nacional e inter-sectorial.

5.3.1 Mandato e Competências dos Grupos de Trabalho Sectoriais

Os grupos de trabalho sectoriais deverão operar de forma autónoma, mas terão um programa de actividades comum, o que facilitará o trabalho de compilação de um plano de implementação nacional coerente. Assim, serão funções dos grupos de trabalho sectoriais:

- A tipificação, a identificação e, quando possível, a quantificação dos principais impactes para o sector que decorrem dos cenários climáticos em análise;
- A identificação de linhas de acção e de medidas de adaptação que permitam reduzir ou mitigar esses impactes;
- A identificação da necessidade e o lançamento de estudos sectoriais específicos para aprofundar aspectos considerados prioritários para a elaboração de medidas de adaptação sectorial;
- A identificação de fontes de financiamento para a implementação de acções de adaptação ou sugestão de novas fontes de financiamento;
- O desenvolvimento de ferramentas metodológicas para proceder à “validação climática” de políticas e medidas na sua área específica;
- O início da “validação climática” dos instrumentos legais em elaboração, avaliação ou em revisão;
- O início da aplicação da metodologia de “validação climática” dos instrumentos legais em vigor.

5.3.2 Composição dos Grupos de Trabalho Sectoriais

A coordenação de cada grupo de trabalho deverá ser assegurada pelo(s) relevante(s) organismo(s) da administração central com competências no sector em análise. A participação nos grupos de trabalho será aprovada pelo Grupo de Coordenação mediante proposta do coordenador do respectivo grupo de trabalho, e deverá envolver um conjunto diversificado de actores – públicos, privados e/ou representantes da sociedade civil – com conhecimento específico sobre o sector e com capacidade de contribuir para um debate informado sobre o tema.

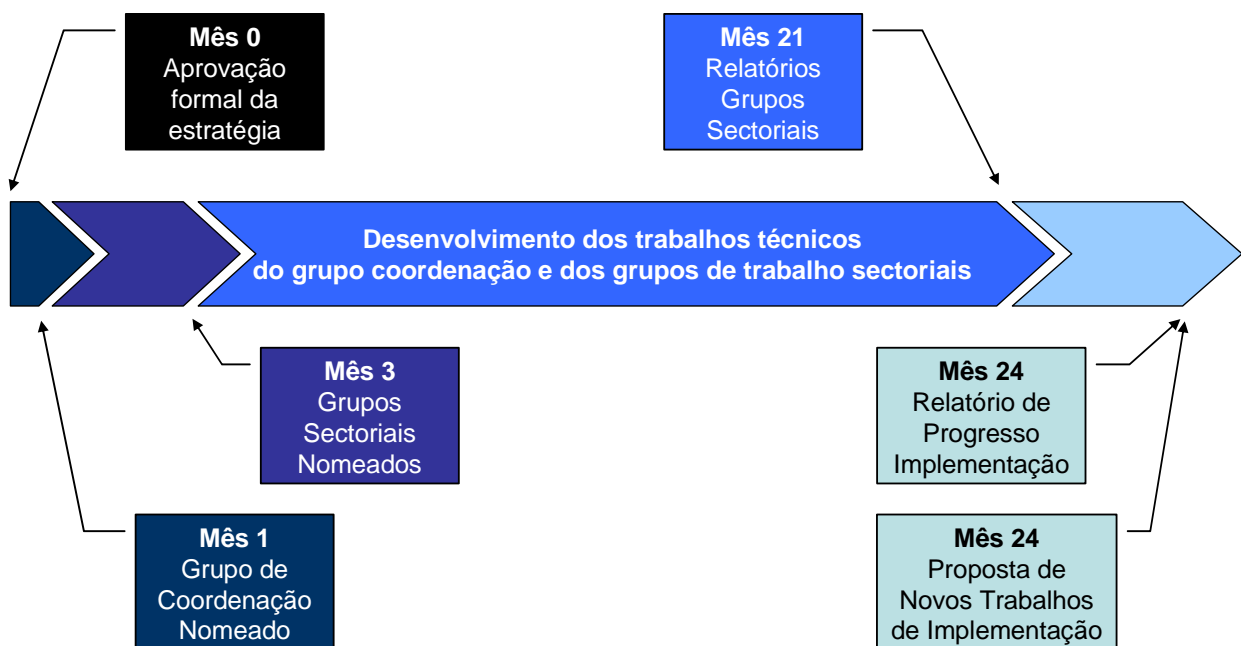
Em complemento a uma participação directa nos grupos de trabalho deverão ser promovidas consultas periódicas a um conjunto alargado de actores, em particular:

- Técnicos de organismos da administração central, regional e autarquias;
- Organizações não governamentais de ambiente;

- Entidades representativas dos sectores, em particular organizações empresariais e/ou empresas e organizações profissionais dos sectores;
- Investigadores e membros do meio académico com competências específicas em cada sector.

6 Cronograma Geral

Como foi referido, pretende-se que a estratégia se constitua como um processo sucessivamente melhorado e revisitado face ao melhor conhecimento científico disponível em cada momento. Assim, o cronograma genérico apresentado abaixo identifica os principais prazos e metas para os primeiros dois anos de implementação da estratégia nacional de adaptação às alterações climáticas. Após esse período, e com a análise do primeiro relatório de progresso, deverão ser estabelecidos novos objectivos e metas.



7 Siglas e Acrónimos

AFN	Autoridade Florestal Nacional http://www.dgrf.min-agricultura.pt/portal
ANPC	Autoridade Nacional de Protecção Civil http://www.proteccaocivil.pt/Pages/default.aspx
ANMP	Associação Nacional de Municípios Portugueses http://www.anmp.pt/
CAC	Comissão para as Alterações Climáticas
CECAC	Comité Executivo da Comissão para as Alterações Climáticas
CLIMAAT	Projecto CLIMAAT Clima e Meteorologia dos Arquipélagos Atlânticos http://www.clima.at.angra.uac.pt/
ComCLIMA	Comissão para as alterações climáticas na Região Autónoma dos Açores. Resolução do Conselho do Governo n.º 109/2009 de 30 de Junho de 2009
CPLP	Comunidade de Países de Língua Portuguesa http://www.cplp.org/Default.aspx
CQNUCAC	Convenção Quadro das Nações Unidas de Combate Às Alterações Climáticas http://unfccc.int/2860.php
DGAE	Direcção Geral de Actividades Económicas http://www.dgae.min-economia.pt/
DGEG	Direcção Geral de Energia e Geologia http://www.dgge.pt/
DGOTDU	Direcção Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano http://www.dgotdu.pt/channel.aspx?channelID=CC32434A-4A2C-480E-9641-DD808C273B10
DGS	Direcção Geral da Saúde http://www.dgs.pt/
EU	União Europeia http://europa.eu/index_pt.htm
I&D	Investigação e Desenvolvimento
ICNB	Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade http://portal.icnb.pt/ICNPortal/vPT2007/
INAG	Instituto da Água http://www.inag.pt/
IPCC AR4	<i>IPCC 4th Assessment Report</i> , 4º Relatório de Avaliação do IPCC http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_synthesis_report.htm
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> , Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas http://www.ipcc.ch/
ITP	Instituto de Turismo de Portugal http://www.iturismo.pt/
MADRP	Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas http://portal.min-agricultura.pt/portal/page/portal/MADRP/PT
MAI	Ministério da Administração Interna http://www.mai.gov.pt/
MAOTDR	Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional http://www.maotdr.gov.pt/
MEI	Ministério da Economia e Inovação http://www.min-economia.pt/
MS	Ministério da Saúde http://www.portaldasaude.pt/Portal/

ODM	Objectivos de Desenvolvimento do Milénio das Nações Unidas http://www.un.org/millenniumgoals/
ONGD	Organização Não-Governamental de Desenvolvimento
ONU	Organização das Nações Unidas
PQ	Protocolo de Quioto http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php
RELAC	Rede Lusófona para as Alterações Climáticas
SIAM	<i>Climate Change in Portugal, Scenarios, Impacts and Adaptation Measures</i> www.siam.fc.ul.pt
SRARN	Secretaria Regional de Ambiente e Recursos Naturais (Região Autónoma da Madeira) http://www.sra.pt/