



# RESISTÊNCIA ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS (“CLIMATE PROOFING”) NO ÂMBITO DAS OPERAÇÕES DO PORTUGAL 2030 RELATIVAS A INFRAESTRUTURAS

RELATÓRIO



20 dezembro 2024

LastingValues – Consultoria em Gestão e Ambiente, Lda.

Rua Pintor Augusto Júlio, n.º 13 | 2900 - 760 Setúbal | Portugal

+351 91 644 05 57 | +351 91 644 05 75 | [geral@lastingvalues.pt](mailto:geral@lastingvalues.pt)

O presente documento constitui o relatório relativo à consideração da Resistência às Alterações Climáticas (“Climate Proofing”) no âmbito das operações do Portugal 2030, relativas a infraestruturas, apresentado pela Lasting Values, Lda. à Autoridade de Gestão do Sustentável 2030 no quadro da adjudicação formalizada através de contrato assinado em 23 de outubro de 2024.

Almada, 20 de dezembro de 2024



Lasting Values – Consultoria em Gestão e Ambiente, Lda.  
Rua Pintor Augusto Júlio, n.º 13 | 2900 - 760 Setúbal  
Madan Parque | Rua dos Inventores | 2825-182 Caparica  
+ 351 91 644 05 57 . + 351 91 644 05 75 | [geral@lastingvalues.pt](mailto:geral@lastingvalues.pt)  
[www.lastingvalues.pt](http://www.lastingvalues.pt)

Contactos:

José Eduardo Barroso  
[jebarroso@lastingvalues.pt](mailto:jebarroso@lastingvalues.pt)  
+ 351 916440575

Patrícia Tourais  
[ptourais@lastingvalues.pt](mailto:ptourais@lastingvalues.pt)  
+ 351 91022404

## SUMÁRIO EXECUTIVO

### Objetivos

Este Relatório tem como objetivo fundamental enquadrar os projetos de infraestruturas candidatos às operações do Portugal 2030<sup>1</sup> nas obrigações estabelecidas a nível comunitário no que respeita à avaliação de Resistência às Alterações Climáticas<sup>2</sup>.

De acordo com as orientações da Comissão Europeia<sup>3</sup>, pretende-se otimizar a relação custo-eficácia da demonstração de Resistência às Alterações Climáticas, tendo em consideração as características, dimensão e localização dos projetos, e a necessidade de a conciliar com outras avaliações ambientais já instituídas.

### Resistência às Alterações Climáticas

A resistência às Alterações Climáticas é um conceito associado à avaliação da neutralidade e resiliência climática de projetos de infraestruturas, operacionalizado através da Comunicação da Comissão (2021/C 373/01).

A avaliação referida tem dois objetos fundamentais:

- a neutralidade climática, focada na mitigação das Alterações Climáticas e na minimização das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) dos projetos; e
- a resiliência climática, que se refere à avaliação da vulnerabilidade dos projetos às alterações climáticas e à sua capacidade de adaptação às mesmas.

A metodologia estabelecida compreende três fases sequenciais:

- uma fase inicial de preparação do trabalho, que é comum a ambas as componentes;
- uma fase subsequente de triagem, em que se procura ajustar o grau de detalhe do processo às características e dimensões dos projetos; e

- uma análise mais detalhada, para os projetos relevantes, que deve incluir a análise, quantificação e monetização das emissões de GEE, no quadro da Neutralidade climática, e a identificação dos potenciais riscos climáticos significativos e das medidas de adaptação que deverão ser assumidas para garantir um nível adequado de Resiliência climática.

### Enquadramento regulamentar e de suporte

A Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) é um procedimento com uma experiência de aplicação de décadas em Portugal, dispo de instrumentos eficientes e de estruturas institucionais de avaliação e acompanhamento com responsabilidades claramente atribuídas.

A nível do tema Alterações Climáticas, os procedimentos de AIA<sup>4</sup> estão alinhados com as orientações propostas pela Comissão Europeia para a avaliação da Resistência às Alterações Climáticas<sup>3</sup>.

Acresce que o procedimento de AIA dispõe de instrumentos para um acompanhamento consequente da entidade com responsabilidade institucional a nível nacional na área das Alterações Climáticas, quer na fase de avaliação do projeto, quer no acompanhamento ao longo do tempo de vida dessas infraestruturas.

Estimando-se que um número importante dos projetos de infraestruturas candidatos às operações do Portugal 2030, sobretudo os mais relevantes, se enquadrem no procedimento de AIA, a opção por aproveitar este quadro institucional permite não só cumprir os objetivos da demonstração de Resistência às Alterações Climáticas de projetos de infraestruturas, mas fazê-lo garantindo a conciliação com outras avaliações ambientais já instituídas e otimizando a sua relação custo-eficácia.

No sentido de associar os mesmos objetivos aos projetos que não estão condicionados ao procedimento de AIA, será disponibilizada uma

<sup>1</sup> Programas Temáticos (COMPETE 2030, Sustentável 2030, Mar 2030) e Regionais (Norte 2030; Centro 2030; Lisboa 2030; Alentejo 2030; Algarve 2030; Açores 2030; e Madeira 2030)

<sup>2</sup> Regulamento (UE) 2021/1060, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de junho de 2021, que estabelece disposições comuns relativas ao Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional, ao Fundo Social Europeu Mais, ao Fundo de Coesão, ao Fundo para uma Transição Justa e ao Fundo Europeu dos

Assuntos Marítimos, das Pescas e da Aquicultura

<sup>3</sup> Comunicação da Comissão (2021/C 373/01), Orientações técnicas sobre a resistência às alterações climáticas das infraestruturas no período 2021-2027

<sup>4</sup> Decreto-Lei n.º 152-B/2013, de 31 de outubro, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro

cartografia de suscetibilidade a um conjunto de sete perigos climáticos<sup>5</sup>, que se reputam como os mais relevantes no território nacional e para o contexto de análise, onde os projetos candidatos não sujeitos ao procedimento de AIA poderão, em função da sua localização geográfica, conhecer a sua suscetibilidade particular e dirigir os seus trabalhos de demonstração da Resistência às Alterações Climáticas apenas aos perigos mais relevantes.

Na prática, o que será disponibilizado com esta cartografia é um exercício de “*screening*” que identifica os perigos climáticos críticos de cada projeto e que devem merecer, em consequência, o esforço de avaliação de riscos futuros e de definição de eventuais medidas de adaptação.

### **Critérios estabelecidos para os projetos de infraestruturas candidatos ao Portugal 2030**

Com base no que já ficou referido, definiram-se critérios objetivos que orientam os projetos candidatos aos Programas do Portugal 2030, no cumprimento das obrigações estabelecidas a nível comunitário em matéria de Resistência às Alterações Climáticas.

Estes critérios baseiam-se, numa primeira abordagem, na eventual sujeição ao procedimento de AIA. Assim, para os projetos de infraestruturas que devam realizar um AIA, estabelecem-se dois níveis de responsabilidade:

- para os mais importantes, exige-se a apresentação de um relatório autónomo de Resistência às Alterações Climáticas em completo acordo com as orientações da Comissão Europeia (Comunicação da Comissão (2021/C 373/01));
- para os restantes, assume-se como suficiente a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental, em conformidade com a legislação vigente, e a sua sujeição ao procedimento de AIA.

No caso dos projetos de infraestruturas que não sejam sujeitos a um procedimento de AIA,

assumem-se as seguintes regras para a componente Neutralidade climática (relacionada com as emissões de GEE do projeto) e para a componente Resiliência climática (relacionada com os efeitos futuros das Alterações Climáticas sobre as infraestruturas e as medidas de adaptação necessárias a considerar):

- Neutralidade climática: é criado um regime de exceção para um conjunto de infraestruturas, como, por exemplo, edifícios ou alguns projetos relativos a água, águas residuais e resíduos; os restantes projetos deverão cumprir a metodologia associada definida nas orientações da Comissão Europeia;
- Resiliência climática: os projetos devem orientar-se apenas para os perigos climáticos considerados como de suscetibilidade relevante na cartografia a disponibilizar, em função da sua localização no território, cumprindo as orientações gerais da Comissão Europeia; nos casos em que nenhum perigo climático seja classificado como de suscetibilidade relevante, não será solicitada qualquer informação em matéria de Resiliência climática.

### **Notas finais**

Com os procedimentos definidos neste documento, propõe-se um critério que permite, simultaneamente, garantir:

- o cumprimento das disposições em matéria de resistência às alterações climáticas dos projetos de infraestruturas, dando cumprimento ao estabelecido no Regulamento (UE) 2021/1060, e
- o esforço proporcional que cada projeto deverá suportar, em função das suas características específicas e localização no território, em consonância com as orientações no sentido da otimização da relação custo-eficácia dos processos e da conciliação com outras avaliações ambientais já instituídas.

<sup>5</sup> Precipitação intensa; Inundações fluviais; Instabilidade de

vertentes; Inundações marítimas e galgamentos costeiros; Calor excessivo; Incêndios rurais; e Vento intenso.

---

## ÍNDICE

<b>1. Enquadramento e objetivos.....</b>	<b>6</b>
<b>2. Alterações Climáticas e o Portugal 2030.....</b>	<b>8</b>
<b>3. O conceito de Resistência às Alterações Climáticas.....</b>	<b>11</b>
<b>4. Definição de Infraestrutura no contexto da Resistência às Alterações Climáticas .....</b>	<b>15</b>
<b>5. Enquadramento regulamentar e de suporte.....</b>	<b>18</b>
5.1. O procedimento da Avaliação de Impacte Ambiental.....	18
5.2. Exposição a perigos climáticos .....	22
5.3. Emissões de Gases com Efeito de Estufa.....	23
<b>6. Critérios para a demonstração da Resistência às Alterações Climáticas dos projetos de infraestruturas candidatos aos Programas do Portugal 2030 .....</b>	<b>26</b>
6.1. Projetos de infraestruturas sujeitos ao procedimento de AIA.....	27
6.1.1. Projetos em que a APA se constitui como Autoridade de AIA.....	28
6.1.2. Projetos em que as CCDRs se constituem como Autoridade de AIA .....	29
6.1.3. Projetos nas Regiões Autónomas.....	29
6.2. Restantes projetos de infraestruturas não sujeitos ao procedimento de AIA.....	30
6.2.1. Critério geral relativo à avaliação da neutralidade climática.....	30
6.2.2. Projetos localizados em zonas de suscetibilidade relevante à ocorrência de perigos climáticos .....	31
6.2.3. Restantes projetos .....	32
<b>7. Síntese geral .....</b>	<b>33</b>
<b>8. Referências Bibliográficas.....</b>	<b>37</b>

---

## 1. ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS

O Regulamento (UE) 2021/1060 (União Europeia, 2021a) que estabelece disposições comuns relativas a um conjunto de fundos europeus, como o Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional, o Fundo de Coesão ou o Fundo para uma Transição Justa, define objetivos relativamente à forma como os projetos candidatos deverão assegurar uma adequada consideração do tema das Alterações Climáticas.

Para além de estabelecer que os Fundos deverão contribuir para o objetivo global de direcionar 30 % das despesas do orçamento da União a objetivos climáticos, o referido Regulamento define que a programação e a execução dos Fundos deverão integrar mecanismos adequados para garantir a resistência às alterações climáticas dos investimentos em infraestruturas.

O conceito de “resistência às alterações climáticas”<sup>6</sup> refere-se a um procedimento que tem como objetivo garantir, por um lado, que os potenciais efeitos das alterações climáticas sobre as infraestruturas financiadas são devidamente equacionados e, por outro, que o nível de emissões de gases com efeito de estufa estão em linha com o objetivo de neutralidade climática que a União Europeia estabeleceu, para si própria, no horizonte de 2050.

No sentido de regulamentar este procedimento, a Comissão Europeia aprovou uma metodologia de avaliação da resistência às alterações climáticas de infraestruturas, consagrado na Comunicação da Comissão (2021/C 373/01) (Comissão Europeia, 2021a) que deve ser seguida pelos promotores dos projetos de infraestruturas no respetivo processo de candidatura aos Fundos acima referidos.

As orientações estabelecidas nesse documento estão em consonância com os grandes objetivos climáticos da UE, quer em termos de adaptação às alterações climáticas, quer no que respeita aos objetivos de neutralidade climática, e, em particular, com os princípios da “prioridade à eficiência energética”<sup>7</sup> e de “não prejudicar significativamente”<sup>8</sup>.

Para além da definição de uma metodologia para a realização de um estudo de Resistência às Alterações Climáticas, a referida Comunicação da Comissão exprime uma preocupação com a racionalidade do esforço exigido por este procedimento. Refere, nomeadamente, que os esforços a despender devem ser proporcionais aos benefícios que se pretendem obter e que deverá ser evitada a duplicação de esforços (referindo em particular as outras avaliações ambientais), apontando igualmente para a redução sustentável de custos e de carga administrativa.

---

<sup>6</sup> O termo original em inglês, “Climate Proofing”, foi traduzido na legislação comunitária como “Resistência às Alterações Climáticas”, mas é generalizadamente utilizado no contexto deste tema, quer a nível internacional, quer a nível nacional. Ao longo deste Relatório, os termos “Resistência às Alterações Climáticas” e “Carbon Proofing” são utilizados para expressar exatamente o mesmo conceito.

<sup>7</sup> Princípio definido no ponto 18, artigo 2.º do Regulamento (UE) 2018/1999, relativo à Governação da União da Energia e da Ação Climática

<sup>8</sup> Princípio consagrado no Regulamento (UE) 2020/852, relativo ao estabelecimento de um regime para a promoção do investimento sustentável (Regulamento Taxonomia)

Este documento que agora se apresenta tem como objetivo fundamental enquadrar os projetos de infraestruturas candidatos aos Programas Temáticos (COMPETE 2030, Sustentável 2030, Mar 2030) e Regionais (Norte 2030; Centro 2030; Lisboa 2030; Alentejo 2030; Algarve 2030; Açores 2030; e Madeira 2030) do Portugal 2030 no que respeita à sua demonstração de Resistência às Alterações Climáticas.

Na concretização do estabelecido na Comunicação da Comissão sobre Resistência às Alterações Climáticas, pretende criar-se um conjunto de linhas orientadoras, que darão origem a uma nota técnica, com a identificação dos requisitos exigidos aos promotores dos projetos de infraestruturas que, em termos de exigência e profundidade de análise, seja adequado às suas características, dimensão e localização e que permita, por outro lado, otimizar os procedimentos de avaliação ambiental já instituídos.

Pretende-se, assim, simplificar processos e procedimentos, sem deixar de dar prioridade à salvaguarda dos objetivos e princípios estabelecidos na regulamentação comunitária no domínio das alterações climáticas, em geral, e da resistência às alterações climáticas, em particular.

Nesse sentido foram utilizadas como base de trabalho a regulamentação geral relativa aos procedimentos de Avaliação de Impacte Ambiental<sup>9</sup> e a informação cartográfica que será disponibilizada sobre o nível de exposição a perigos climáticos no território de Portugal para criar um critério aplicável às diferentes tipologias de projetos de infraestruturas no âmbito das operações do Portugal 2030.

---

<sup>9</sup> Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, que estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (AIA) dos projetos públicos e privados suscetíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente (Governo Português, 2013)

---

## 2. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E O PORTUGAL 2030

As Alterações Climáticas representam um dos maiores desafios globais da atualidade, exigindo uma resposta coordenada a nível global e em todas as esferas da sociedade. A União Europeia tem, neste aspeto, assumido um papel de liderança global, procurando implementar uma série de políticas que visam atenuar, de uma forma assertiva, o impacto das Alterações Climáticas e promover uma transição para uma economia mais resiliente.

Desde os anos 90, com a adoção do Protocolo de Quioto, que a União Europeia e os Estados-Membros se comprometeram com reduções das suas emissões de gases com efeito de estufa (GEE), tendo vindo a estabelecer metas cada vez mais ambiciosas, como a redução de 55% das emissões de GEE até 2030, em comparação com as de 1990, e assumindo, mais recentemente, o objetivo fundamental da neutralidade climática até 2050.

Por outro lado, a União Europeia tem vindo igualmente a demonstrar um forte compromisso no desenvolvimento de políticas de adaptação aos impactos inevitáveis decorrentes das Alterações Climáticas. A adaptação às Alterações Climáticas concretiza-se em ações para reduzir os impactos negativos relativos às alterações do clima ao longo do tempo, bem como na exploração dos possíveis benefícios associados a estas mudanças.

Este tema ganhou relevância significativa a partir da adoção em 2013 da Estratégia Europeia para a Adaptação às Alterações Climáticas, que foi posteriormente reforçada pela nova estratégia aprovada em 2021 (Comissão Europeia, 2021). A adaptação às Alterações Climáticas tornou-se, assim, uma prioridade estratégica das políticas comunitárias, contribuindo para o reforço da resiliência das infraestruturas, economias e comunidades dos Estados-Membros.

Desta forma, a incorporação de critérios estritos na concretização de projetos de infraestruturas tornou-se generalizada, procurando-se garantir simultaneamente que os critérios que presidem ao desenho, construção e exploração de infraestruturas minimizem os seus impacto sobre o clima, reduzindo as emissões de GEE, e assumam uma elevada resiliência à mudança climática futura, assegurando o alinhamento com os grandes objetivos da política climática comunitária.

Neste sentido, o Regulamento (UE) 2021/1060 (União Europeia, 2021a), que estabelece disposições comuns relativas ao Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional, ao Fundo Social Europeu Mais, ao Fundo de Coesão, ao Fundo para uma Transição Justa e ao Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos, das Pescas e da Aquicultura, vem instituir a necessidade de garantir que os projetos de infraestruturas aprovados demonstrem um nível de resistência adequado às Alterações Climáticas.

Logo no seu Preambulo, a nota (10) refere:

*“Refletindo a importância da luta contra as alterações climáticas, (...), os Fundos deverão contribuir para a integração das ações climáticas e para a consecução da meta global que consiste em canalizar 30 % das despesas constantes do orçamento da União para apoiar objetivos climáticos. (...) A*

---

*programação e a execução dos Fundos deverão integrar mecanismos adequados para garantir a resistência às alterações climáticas dos investimentos em infraestruturas apoiados.”.*

Entretanto, a definição do conceito de Resistência às Alterações Climáticas está plasmada no n.º 42 do seu artigo 2.º:

*“...um processo destinado a evitar que as infraestruturas sejam vulneráveis aos potenciais efeitos a longo prazo das alterações climáticas, assegurando simultaneamente o respeito do princípio da «prioridade à eficiência energética» e a conformidade do nível de emissões de gases com efeito de estufa inerentes ao projeto com o objetivo de neutralidade climática em 2050”.*

Finalmente, na alínea j) do n.º 2 do seu artigo 73.º é referido:

*“Aquando da seleção das operações, compete à autoridade de gestão (...) garantir a resistência às alterações climáticas dos investimentos em infraestruturas com um prazo de vida útil previsto de, pelo menos, cinco anos.”.*

A nível nacional, o Portugal 2030 materializa o Acordo de Parceria estabelecido entre Portugal e a Comissão Europeia, aprovado a 12 de julho de 2022 e assinado a 14 de julho pelo Estado Português e pela Comissão Europeia, que fixa os grandes objetivos estratégicos para aplicação dos fundos comunitários entre 2021 e 2027.

No quadro do Portugal 2030 foi criado um conjunto de programas que operacionalizam a aplicação dos fundos subsequentes. Entre eles destacam-se, como relevantes do ponto de vista da concretização de infraestruturas, 2 Programas Temáticos e 7 Programas Regionais:

Programas Temáticos:

- COMPETE 2030, dedicado à Inovação e transição digital; e
- Sustentável 2030, dedicado à Ação climática e sustentabilidade;

Programas Regionais (correspondentes às NUTS II do Continente e às Regiões Autónomas):

- Norte 2030;
- Centro 2030;
- Lisboa 2030;
- Alentejo 2030;
- Algarve 2030;
- Açores 2030; e
- Madeira 2030;

No caso destes Programas, quer a Portaria n.º 125/2024, de 1 de abril, que aprova o Regulamento Específico da Área Temática Ação Climática e Sustentabilidade, quer a Portaria n.º 103-A/2023, de 12 de abril, que aprova o Regulamento Específico da Área Temática Inovação e Transição Digital, no

âmbito dos Sistemas de Incentivos do Portugal 2030, quer ainda a Portaria n.º 153-A/2024, de 8 de maio, que aprova o Regulamento Específico da Área Temática Valorização do Território e Infraestruturas Sociais, para o período de programação 2021-2027, se referem explicitamente à condição obrigatória das candidaturas relativas a infraestruturas com um prazo de vida útil previsto de, pelo menos, 5 anos, assegurarem um nível elevado de resistência às alterações climáticas, de acordo com o estabelecido no Regulamento (UE) 2021/1060.

A consideração das Alterações Climáticas na política da União Europeia, em geral, e na concretização dos programas de financiamento de projetos de infraestruturas, em particular, demonstra o seu compromisso com a liderança global nesta matéria. A integração de metas e objetivos relativos à neutralidade e resiliência climáticas em projetos de infraestruturas representa um passo crucial para a construção de um futuro mais sustentável e resiliente.

A prioridade atribuída à neutralidade climática e à adaptação climática reflete a visão de longo prazo da União Europeia, não apenas como uma resposta às necessidades ambientais objetivas, mas também como uma estratégia para fortalecer a sua competitividade global e a qualidade de vida de seus cidadãos.

---

### 3. O CONCEITO DE RESISTÊNCIA ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

A resistência às alterações climáticas (na terminologia inglesa, *Climate Proofing*) é um conceito associado à avaliação da neutralidade e resiliência climática de projetos de infraestruturas, instituído pela União Europeia no âmbito da obtenção de financiamentos com origem em fundos europeus, incluindo o InvestEU, o FEDER, o Fundo de Coesão e outros.

Neste contexto, a Comissão Europeia disponibilizou uma metodologia, estabelecida na Comunicação da Comissão (2021/C 373/01) “Orientações técnicas sobre a resistência às alterações climáticas das infraestruturas no período 2021-2027” (Comissão Europeia, 2021a) com o objetivo fundamental de normalizar procedimentos que permitam aos investidores institucionais e privados europeus tomar decisões informadas em relação a projetos considerados compatíveis com o Acordo de Paris.

Trata-se de um processo que pretende contribuir para a resiliência das infraestruturas aos potenciais impactes climáticos a longo prazo, assegurando simultaneamente que o princípio da “prioridade à eficiência energética” (“energy efficiency first”) é respeitado, e que o nível de emissões de GEE resultantes dos projetos é consistente com o objetivo de neutralidade climática em 2050, estabelecido pela UE.

Assim, uma avaliação de Neutralidade e Resiliência Climáticas de projetos de infraestruturas divide-se em dois componentes principais:

- a neutralidade climática, focada na mitigação das Alterações Climáticas e na redução das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) dos projetos; e
- a resiliência climática, que se refere à avaliação da vulnerabilidade dos projetos às alterações climáticas e à sua capacidade de adaptação às mesmas.

Na prática, em termos de neutralidade climática, o *Climate Proofing* pretende garantir que um determinado projeto de infraestruturas tem capacidade para atingir objetivos relativos às suas emissões de GEE ao demonstrar que não só as suas emissões de GEE não são significativas, mas que também avaliou as emissões de GEE provenientes de soluções alternativas para atingir os objetivos do projeto.

Relativamente à resiliência climática, o *Climate Proofing* contempla a gestão de todos os riscos climáticos a um nível aceitável ao demonstrar que o projeto em causa possui uma resiliência inerente aos riscos climáticos a que deverá vir a estar sujeito, ao adotar as medidas de adaptação adicionais relevantes e/ou a implementar um plano de longo prazo para a adoção de medidas de adaptação futuras. Neste caso, existirá uma perspetiva de gestão adaptativa dos riscos climáticos, baseada num programa de acompanhamento e monitorização do projeto, sendo que o projeto, na sua fase de concretização, deverá incluir as medidas necessárias para facilitar a sua adaptação futura.

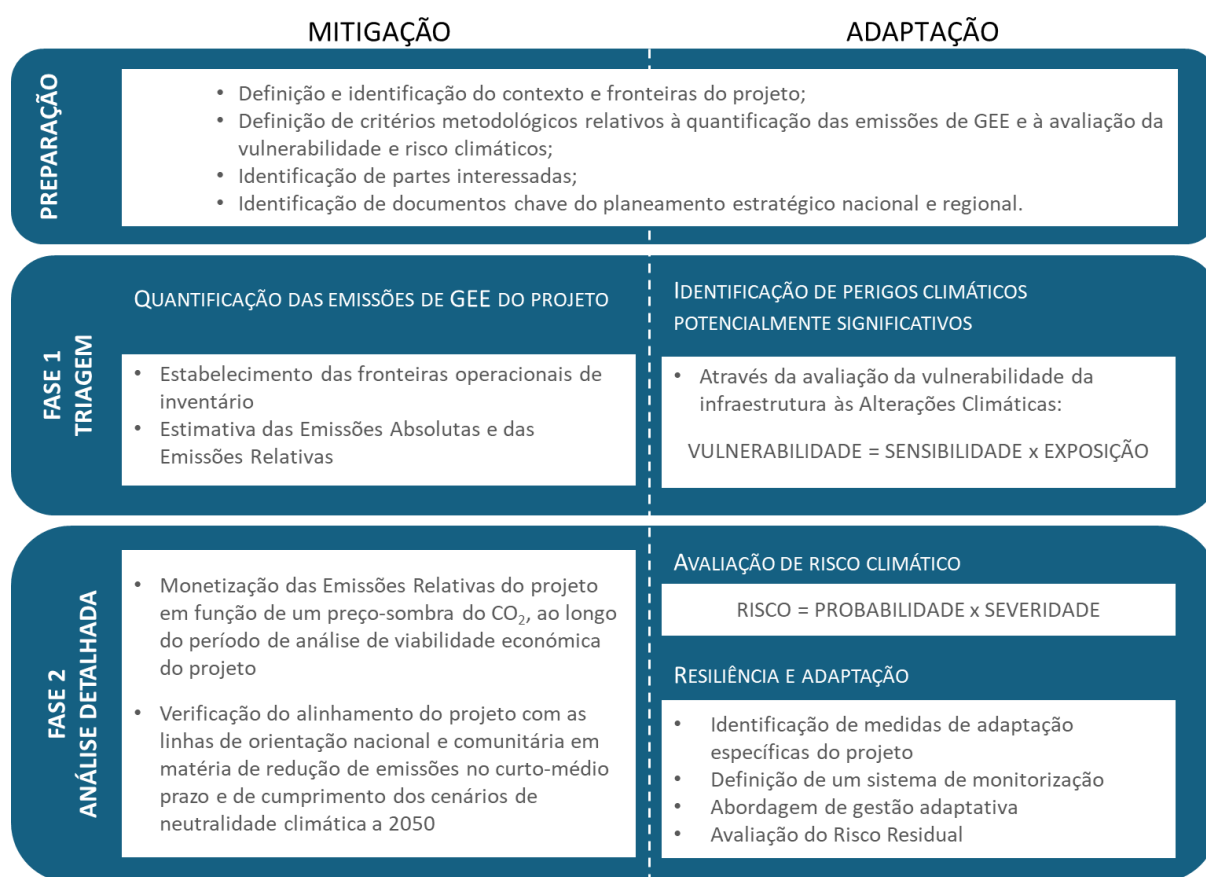
Em ambos os casos, a metodologia estabelecida compreende três fases sequenciais:

- 0) uma fase inicial de preparação do trabalho, que é comum a ambas as componentes;
- 1) uma fase sequente de triagem, em que se procura ajustar o grau de detalhe do processo às

caraterísticas e dimensões dos projetos; e

- 2) uma análise mais detalhada, determinada pela fase anterior, que deve incluir a análise, quantificação e monetarização das emissões de GEE (mitigação) e a identificação dos potenciais riscos climáticos significativos associados ao projeto (adaptação) e das medidas de adaptação que deverão ser assumidas para garantir um nível adequado de resiliência climática.

A figura seguinte apresenta de forma sumária a metodologia inerente à Resistência às Alterações Climáticas, que é detalhada mais à frente.



*Esquema síntese da metodologia prevista na Comunicação da Comissão sobre Resistência às Alterações Climáticas (Comissão Europeia, 2021a)*

A fase de Preparação, sendo comum a ambas as componentes do estudo, prevê a identificação do âmbito do projeto e das suas fronteiras, assim como uma análise inicial do seu contexto. Para este efeito, a identificação das principais partes interessadas (geralmente designadas como *stakeholders*) é uma componente crucial para este trabalho inicial. A análise do contexto do projeto integra também o enquadramento regulamentar, implicando a identificação e análise dos documentos chave ao nível do planeamento estratégico nacional e regional (e europeu), que influenciam o projeto de infraestruturas em estudo.

Finalmente, a fase de Preparação integra também a definição e explicitação de critérios metodológicos assumidos ao nível da quantificação das emissões de GEE e ao nível da avaliação de vulnerabilidade e dos riscos climáticos. Nesta tarefa, deve ser considerada, por exemplo, a seleção de fatores de emissão e o estabelecimento de outros pressupostos de base, a utilizar no processo de quantificação das emissões de GEE. Paralelamente, e também a título ilustrativo, deve ser estabelecida a lista de perigos climáticos inicial a analisar, as escalas a utilizar nas análises de sensibilidade e exposição a perigos climáticos, de probabilidade de ocorrência e severidade dos riscos climáticos e a fórmula de cálculo da vulnerabilidade e risco climático, com as respetivas escalas.

Relativamente à componente de mitigação, a avaliação da Resistência às Alterações Climáticas, sustentada na metodologia definida pelo Banco Europeu de Investimentos (EIB, 2023), determina que a consideração dos aspetos relativos às emissões de GEE de uma infraestrutura deve obedecer a dois níveis de análise:

- **Fase 1** (triagem), que implica a quantificação das emissões absolutas e relativas de GEE do projeto no sentido de determinar a sua importância relativa (procurando identificar se o valor absoluto das emissões absolutas ou relativas se encontra acima do limiar das 20 000 t CO<sub>2</sub>e); e,
- **Fase 2** (análise detalhada), que prevê uma avaliação mais aprofundada, nos casos em que se verifique a relevância do projeto em matéria de emissões de GEE (valor absoluto das emissões absolutas ou relativas acima das 20 000 t CO<sub>2</sub>e), nomeadamente através da monetarização dessas emissões, pela aplicação de um “preço-sombra” do carbono, e da análise do alinhamento do projeto com os objetivos do Acordo de Paris e com as linhas de orientação de política estabelecidas pela União Europeia.

Para a componente de adaptação às alterações climáticas, a metodologia prevista na Resistência às Alterações Climáticas, inspirada na nota técnica da JASPERS sobre vulnerabilidade e avaliação de risco climático (JASPERS, 2017), prevê também dois níveis distintos de análise:

- **Fase 1** (triagem), que implica a realização de uma avaliação de vulnerabilidades climáticas atuais e futuras, utilizando por base análises à sensibilidade e exposição da infraestrutura aos diferentes perigos climáticos, assim como, sempre que disponíveis, registos de impactos nas infraestruturas relativos a eventos climáticos; e,
- **Fase 2** (análise detalhada), que prevê uma análise aprofundada do risco associado aos perigos climáticos aos quais a infraestrutura é vulnerável (resultado da análise anterior), incluindo medidas de adaptação e abordagens de gestão adaptativa que possam ser adotadas, de forma a reduzir o risco para níveis aceitáveis e possíveis de gerir (avaliação de risco residual).

A Comunicação da Comissão sobre a Resistência às Alterações Climáticas de infraestruturas (Comissão Europeia, 2021a) refere-se, igualmente, à integração entre a metodologia definida e o procedimento instituído de Avaliação de Impacte Ambiental de projetos (União Europeia, 2014; e Governo Português, 2013). Assim, o Anexo D da Comunicação refere-se integralmente à necessidade de ter em

consideração a sobreposição de objetivos dos dois procedimentos e à necessidade de conciliar abordagens. Esta potencial integração tem em vista evitar a duplicação de esforços e alinhar a avaliação da resistência às alterações climáticas de projetos de infraestruturas com os trabalhos relativos ao seu procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental.

## 4. DEFINIÇÃO DE INFRAESTRUTURA NO CONTEXTO DA RESISTÊNCIA ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Como já explicitado no Capítulo 2, o Regulamento (UE) 2021/1060 (União Europeia, 2021a) exige que os projetos financiados no âmbito dos Programas Temáticos e Regionais do Portugal 2030 assegurem *“a resistência às alterações climáticas dos investimentos em infraestruturas com um prazo de vida útil previsto de, pelo menos, cinco anos.”* Com base nesta orientação estrutural, é necessária uma definição objetiva do conceito de infraestrutura.

A Comunicação da Comissão sobre Resistência às Alterações Climáticas (Comissão Europeia, 2021a) apresenta o conceito de «infraestrutura» da seguinte forma:

*“O conceito de «infraestrutura» é amplo, abrangendo edifícios, infraestruturas de redes e uma variedade de sistemas e ativos construídos.”*

Apesar da subjetividade implícita nesta circunscrição do conceito de infraestrutura, a Comunicação da Comissão tenta concretizar de forma mais objetiva no seu Capítulo 2. - Âmbito das Orientações, dando exemplos como é o caso de:

“

- *edifícios, de casas particulares a escolas ou instalações industriais, que são o tipo mais comum de infraestrutura e a base para a fixação humana;*
- *infraestruturas baseadas na natureza, como telhados, paredes, espaços e sistemas de drenagem verdes.*
- *infraestruturas de redes cruciais para o funcionamento da economia e da sociedade atuais, nomeadamente infraestruturas de energia (por exemplo, redes, centrais elétricas, condutas), transportes (ativos fixos, como estradas, ferrovias, portos, aeroportos ou infraestruturas de transporte por vias navegáveis interiores), tecnologias da informação e da comunicação (por exemplo, redes de telefonia móvel, cabos de dados, centros de dados) e água (por exemplo, condutas de abastecimento de água, reservatórios, instalações de tratamento de águas residuais);*
- *sistemas de gestão dos resíduos gerados pelas empresas e residências (pontos de recolha, instalações de triagem e reciclagem, incineradoras e aterros);*
- *outros ativos físicos num conjunto mais vasto de domínios de intervenção, incluindo comunicações, serviços de emergência, energia, finanças, produtos alimentares, administração pública, saúde, educação e formação, investigação, proteção civil, transportes<sup>10</sup> e resíduos ou água;*
- *a legislação específica dos fundos pode ainda estabelecer outros tipos de infraestrutura elegíveis; por exemplo, o Regulamento InvestEU inclui uma lista abrangente de investimentos*

---

<sup>10</sup> Consideram-se relevantes, nesta definição, as aquisições de material circulante, frotas de veículos rodoviários e navios, de acordo com o Quadro 2 da Comunicação da Comissão (2021/C 373/01).

*elegíveis no âmbito da vertente estratégica relativa às infraestruturas sustentáveis.”*

Como referido na listagem, o Regulamento (EU) 2021/523, de 24 de março de 2021, que cria o Programa InvestEU<sup>11</sup> (União Europeia, 2021), no seu artigo 8.º, n.º 1, alínea a) refere-se ao conceito de infraestrutura da seguinte forma:

*“... no domínio dos transportes, incluindo os transportes multimodais, a segurança rodoviária (...), a renovação e a manutenção das infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, da energia, em especial as energias renováveis, a eficiência energética, os projetos de renovação de edifícios (...), da melhoria dos níveis de interligação, da conectividade e do acesso digitais, (...) do fornecimento e da transformação de matérias-primas, do espaço, dos oceanos, dos recursos hídricos, incluindo das águas interiores, da gestão de resíduos em consonância com a hierarquia de resíduos e a economia circular, da natureza e outras infraestruturas ambientais, do património cultural, do turismo, dos equipamentos, dos ativos móveis e da implantação de tecnologias inovadoras (...).”*

Embora mantendo uma abrangência larga no que se refere à definição do conceito de infraestrutura para os efeitos deste Relatório, existem alguns casos particulares que mereceram atenção especial e que deverão ser considerados como excluídos do conjunto de infraestruturas a considerar no que se refere à demonstração da resistência às alterações climáticas.

Trata-se de infraestruturas para as quais o valor acrescentado associado à realização de uma avaliação de Resistência às Alterações Climáticas é questionável, ora porque as suas dimensão e características não o parecem justificar, ora porque o cumprimento da legislação vigente é satisfatório enquanto garantia de adequação aos objetivos desta avaliação, ora ainda porque essas infraestruturas constituem precisamente esforços de proteção do clima e de adaptação às alterações climáticas.

Estão nestes casos os seguintes:

- instalação de equipamentos / infraestruturas físicas exteriores em edifícios existentes, como sejam o caso de painéis solares fotovoltaicos para a produção de energia elétrica ou térmicos para a produção de energia térmica;
- intervenções em edifícios existentes com o intuito de melhorar os seus padrões de eficiência energética (por exemplo, isolamentos térmicos ou acústicos exteriores, novas caixilharias e janelas, estruturas de ensombramento, ...);
- equipamentos instalados no interior de edifícios existentes (por exemplo, baterias para armazenamento de eletricidade, sistemas eficientes de condicionamento de ar interior, ...);
- infraestruturas destinadas à monitorização da qualidade do ambiente (qualidade do ar e da água, ruído, ...);
- infraestruturas instaladas no meio natural com o propósito de constituírem proteção de ecossistemas e sistemas naturais; e

---

<sup>11</sup> O programa InvestEU é projetado para mobilizar investimentos privados e públicos em áreas prioritárias, incluindo a transição climática. Projetos como infraestrutura de transporte verde, energia renovável e tecnologia limpa são financiados por meio deste mecanismo.

- Material circulante, navios, frotas de veículos automóveis ou outros veículos de transporte, desde que recorram exclusivamente a energia elétrica<sup>12</sup>.

No sentido de facilitar a interpretação da Classificação de determinadas operações no quadro dos Fundos referidos no Capítulo 2. será disponibilizada uma lista de Tipologias de Intervenção e de Operação, decorrentes dos Regulamentos Específicos das áreas Temáticas e dos Programas Regionais, classificadas em função da sua elegibilidade para o *Carbon Proofing* (tipologias excluídas, tipologias elegíveis e tipologias em que é necessário verificar determinadas condições para decidir da necessidade de submissão á avaliação da Resistência às Alterações Climáticas).

---

<sup>12</sup> A consideração da Resiliência Climática em infraestruturas móveis, como veículos rodoviários, composições ferroviárias ou navios, sobretudo quando se destinam a ser utilizadas em diferentes regiões e em diferentes momentos no tempo, não merece relevância particular. Por outro lado, tratando-se de veículos movidos exclusivamente a eletricidade, constituem sempre mais-valias em termos do cumprimento das metas da Neutralidade Climática. Pelo referido, não é razoável estar a suscitar, nestes casos, um estudo particular de Resistência às Alterações Climáticas.

---

## 5. ENQUADRAMENTO REGULAMENTAR E DE SUPORTE

Os critérios definidos neste Relatório para dar cumprimento à solicitação do Regulamento (UE) 2021/1060 (União Europeia, 2021a) que exige que os projetos financiados no âmbito dos Programas Temáticos e Regionais do Portugal 2030 assegurem “a resistência às alterações climáticas dos investimentos em infraestruturas com um prazo de vida útil previsto de, pelo menos, cinco anos.”, suportam-se em instrumentos disponíveis no quadro regulamentar em vigor e em informação cartográfica que será disponibilizada sobre perigos climáticos que permitirão afetar, a cada projeto particular, um esforço proporcional à sua relevância, considerada nos termos do objetivo em causa.

A otimização de esforços, quer dos promotores, quer das autoridades de Gestão dos Programas, e a não duplicação de iniciativas nos contextos de licenciamento das infraestruturas são, igualmente, preocupações da Comunicação da Comissão sobre Resistência às Alterações Climáticas (Comissão Europeia, 2021a). Nesse sentido, procurou-se, no quadro regulamentar nacional, encontrar eventuais complementaridades nos trabalhos de avaliação de resistência às alterações climáticas.

O instituto da Avaliação de Impacte Ambiental, um instrumento cuja experiência de aplicação já tem um largo histórico de décadas em Portugal, surge como uma solução natural. A integração do tema das alterações climáticas como um descritor ambiental obrigatório na avaliação de impactes, quer na perspetiva da mitigação como na da adaptação, e o tratar-se de um instrumento regulado e publicamente escrutinado, parecem indicar que ele pode constituir a base para uma consideração efetiva da resistência às alterações climáticas dos projetos aqui em causa.

Por outro lado, no caso de projetos de escala mais reduzida e que proporcionam uma economia de escala discutível quando se trata da produção de relatórios com a profundidade dos relativos à Resistência às Alterações Climáticas, os trabalhos relativos à avaliação da resiliência climática deverão ser sobretudo exigidos nos casos em que a localização no território sejam mais suscetíveis aos fatores de mudança dos padrões climáticas e aos perigos climáticos mais importantes.

Com esse objetivo, será disponibilizada uma cartografia de exposição e suscetibilidade a perigos climáticos que irá permitir identificar, para caso concreto, a importância relativa de cada perigo climático e o esforço que deve ser investido na avaliação.

### 5.1. O PROCEDIMENTO DA AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

A Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) é um instrumento de carácter preventivo da política de ambiente que garante que são estudados e avaliados os potenciais efeitos no ambiente de determinados projetos (Governo Português, 2013).

A Diretiva sobre Avaliação do Impacto Ambiental, originalmente aprovada pela Diretiva 85/337/CEE, incumbe os Estados-Membros de garantir que um conjunto de projetos relevantes sejam objeto de uma avaliação dos respetivos efeitos no ambiente, prévia ao seu licenciamento. A Diretiva original foi revista diversas vezes ao longo do tempo, com alterações importantes em 1997, 2003 e, mais

recentemente, em 2014, pela Diretiva 2014/52/UE (União Europeia, 2014).

Nesta última revisão, ênfase particular foi dado ao tema das Alterações Climáticas que passou a constar formalmente dos conteúdos obrigatórios de um Estudo de Impacte Ambiental (EIA). Logo no ponto (14) do seu Preambulo é referido que

*“As alterações climáticas continuarão a causar danos ao ambiente e a comprometer o desenvolvimento económico. Neste contexto, é conveniente avaliar o impacto dos projetos sobre o clima (por exemplo, emissões de gases com efeito de estufa) e a sua vulnerabilidade às alterações climáticas.”*

A nível nacional, a AIA encontra-se consagrada, enquanto princípio, no artigo 18.º da Lei de Bases do Ambiente (Lei n.º 19/2014, de 14 de abril), sendo o atual regime jurídico de AIA definido pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, dada pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro<sup>13</sup> (em diante designado por DL AIA).

Nos termos da atual legislação, a AIA tem por objeto a recolha de informação e a identificação e previsão dos efeitos ambientais dos projetos relevantes, bem como a seleção e proposta de medidas que evitem, minimizem ou compensem esses efeitos, tendo em vista uma decisão sobre a sustentabilidade ambiental e a viabilidade de execução desses projetos.

A AIA tem por base a realização de estudos ambientais pluridisciplinares e abrangentes, incidindo sobre os elementos naturais, sociais e de património cultural e construído, bem como a saúde humana e, em particular, as alterações climáticas.

Este procedimento garante igualmente a participação pública e a consulta dos interessados na formação de decisões que lhes digam respeito, privilegiando o diálogo e o consenso no desempenho da função administrativa.

A decisão final sobre o procedimento (designada por Declaração de Impacte Ambiental, DIA) é instruída na sequência do procedimento e compete, em última análise, a um membro do Governo que deve ter em conta todos os ângulos de análise suscitados pela AIA de cada projeto.

Em termos práticos, estão obrigatoriamente sujeitos a AIA todos os projetos listados no anexo I do DL AIA, bem como os projetos referidos no anexo II do diploma, que se encontrem abrangidos pelos limiares aí fixados, se localizem, parcial ou totalmente, em área sensível e sejam considerados como suscetíveis de provocar impacte significativo no ambiente em função da sua localização, dimensão ou natureza. Outros projetos, não objetivamente abrangidos pelos limiares fixados, que sejam considerados como suscetíveis de provocar impacte significativo no ambiente, em função da sua localização, dimensão ou natureza, poderão ser sujeitos aos procedimentos de AIA por decisão da

---

<sup>13</sup> O regime jurídico de AIA na Região Autónoma dos Açores está consagrado em diploma de âmbito regional que segue genericamente o procedimento instituído a nível nacional.

entidade licenciadora.

Referem-se, a nível de exemplo, alguns dos projetos referidos no Anexo I e que são de AIA obrigatória:

- vias para o tráfego ferroviário de longo curso;
- aeroportos (com uma pista com um comprimento superior a 2100 m);
- autoestradas e estradas (com mais de 10 km);
- portos marítimos ou interiores (para embarcações de tonelagem superior a 1350 toneladas);
- sistemas de captação de águas subterrâneas (volume anual superior a 10 milhões de m<sup>3</sup>/ano);
- obras de transferência de recursos hídricos entre bacias hidrográficas (volume de água superior a 100 milhões de m<sup>3</sup>/ano);
- estações de tratamento de águas residuais (mais de 150 000 hab./eq);
- barragens (mais de 10 milhões de m<sup>3</sup> de capacidade); ou
- linhas aéreas de transporte de eletricidade (mais de 220 kV e 15 km).

No âmbito do Anexo II é alargado o âmbito acima referido, sendo igualmente considerados, a título de exemplo:

- vias ferroviárias com mais de 5 km;
- aeroportos com uma pista superior a 1500 m; ou
- estações de tratamento de águas residuais (mais de 100 000 hab./eq).

São também definidos limiares mais exigentes quando as infraestruturas se localizem em zonas ambientalmente sensíveis, e ainda definidas novas tipologias de projetos, como por exemplo:

- hotéis (mais de 300 camas);
- marinas e portos de recreio; ou
- construção de aquedutos e adutoras (mais de 10 km).

A entidade responsável por coordenar e gerir administrativamente os vários procedimentos de AIA designa-se por Autoridade de AIA.

Poderão ser Autoridades de AIA a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), quando genericamente se trate de projetos abrangidos pelo Anexo I, e as Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR), consoante a localização dos projetos (Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve), nos restantes casos<sup>14</sup>.

No caso particular das Regiões Autónomas, a Autoridade de AIA será, em qualquer caso, a Direção Regional do Ambiente e Ação Climática, na Região Autónoma dos Açores, e a Direção Regional do Ambiente e Mar, na Região Autónoma da Madeira.

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) é um documento elaborado pelo promotor do projeto, que deve

---

<sup>14</sup> Existe um conjunto de exceções a esta regra geral, no sentido de atribuir a figura de Autoridade de AIA à APA para os projetos mais importantes, na perspetiva do impacte ambiental esperado.

---

conter uma descrição sumária do projeto, a identificação e a avaliação dos impactes prováveis, positivos e negativos, a evolução previsível da situação de facto sem a realização do projeto, as medidas de gestão ambiental destinadas a evitar, minimizar ou compensar os impactes negativos esperados e um resumo não técnico destas informações.

No caso particular do tema Alterações Climáticas, a regulamentação sobre a maneira como o descritor deve ser considerado, exprime duas perspetivas fundamentais:

- a vulnerabilidade do projeto às Alterações Climáticas, ou seja, a análise dos eventuais impactes causados pela potencial alteração futura dos padrões climáticos sobre a infraestrutura e na sua capacidade de prestação de serviços para que foi desenhada; e
- o impacto relativo à implementação do projeto (construção, funcionamento, desativação) sobre o sistema climático, ou seja, a avaliação do seu padrão de emissão de Gases com Efeito de Estufa.

Assim, de forma diferente do que se verifica na maioria das restantes áreas temáticas, no caso particular da componente Alterações Climáticas não está em causa a avaliação dos impactes diretos do projeto sobre o ambiente envolvente, mas o seu impacto a nível global e o impacto que eventuais alterações futuras do sistema climático possam vir ter sobre a infraestrutura e sobre o serviço que pretende prestar.

Os procedimentos técnicos de avaliação são conduzidos por uma Comissão de Avaliação, especificamente designada para o efeito em cada projeto, coordenada pela Autoridade de AIA e em que têm assento o conjunto de representantes das entidades com competências nas matérias da biodiversidade, património arqueológico e arquitetónico, saúde e outras que se considerem relevantes, bem como da entidade licenciadora e da CCDR territorialmente competente. Entre as entidades especificamente referidas no DL AIA está a entidade com responsabilidades em matéria de Alterações Climáticas, que neste momento é a própria APA.

No quadro da AIA está consagrado o procedimento de Pós-Avaliação que permite à Autoridade de AIA após a emissão da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) a análise de relatórios de cumprimento das referidas DIAs, de relatórios de monitorização e de outra documentação relevante, assim como do resultado das visitas ao local ou locais de implantação do projeto.

A realização de Auditorias de Pós-Avaliação encontra-se prevista e tem por objetivo a verificação da implementação das condições impostas, através da recolha de evidências quanto ao cumprimento e ao modo de implementação das condicionantes, dos elementos a apresentar, das medidas de minimização, de compensação e de potenciação dos impactes ambientais, bem como dos programas de monitorização e de outros planos, projetos e estudos específicos indicadas nas referidas decisões.

## 5.2. EXPOSIÇÃO A PERIGOS CLIMÁTICOS

A exposição a perigos climáticos é um dos elementos de base utilizados na avaliação de vulnerabilidade climática, segundo a metodologia apresentada na Comunicação da Comissão Europeia sobre Resistência às Alterações Climáticas de infraestruturas (Comissão Europeia, 2021a). A análise da exposição é específica da localização geográfica da infraestrutura e evidencia a que tipo de clima e perigos climáticos está exposta a infraestrutura em análise, no horizonte temporal e no cenário climático selecionados.

A escolha do horizonte temporal utilizado na análise da exposição deve ter em consideração o horizonte aplicado na análise custo-benefício do projeto e o tempo de vida útil da infraestrutura.

Para a realização da análise de exposição a perigos climáticos de projetos de infraestruturas, está atualmente disponível um conjunto de informação alargado e a diferentes níveis, com base em projeções de cenários climáticos. Seguindo as indicações metodológicas da Resistência às Alterações Climáticas, devem ser utilizados cenários contrastante no desenvolvimento das projeções da evolução climática, sendo propostos os cenários SSP2-4.5 e o SSP5-8.5, propostos no âmbito do 6<sup>th</sup> Assessment Report do IPCC (IPCC, 2021).

O cenário SSP2-4.5 é equivalente ao RCP4.5, utilizado no anterior relatório 5<sup>th</sup> Assessment Report (IPCC, 2013a), e é um cenário intermédio, que corresponde a um aquecimento global da atmosfera até aos 3°C. O cenário SSP5-8.5 é equivalente ao RCP8.5 (IPCC, 2013a) e representa o cenário com valores mais elevados de emissões de gases com efeito de estufa, conduzindo a um aquecimento que excede os 4°C.

A caracterização destes cenários baseia-se na integração de informação disponível a diferentes escalas, nomeadamente o 6<sup>th</sup> Assessment Report do IPCC (IPCC, 2021), à escala global, e a informação disponível no Portal do Clima<sup>15</sup> (IPMA, 2015), numa resolução regional e local. A informação disponibilizada no Portal do Clima foi recentemente atualizada no âmbito da elaboração do Roteiro Nacional para a Adaptação 2100<sup>16</sup> (APA, 2024), que tem por base as normais climatológicas 1971-2000 e 1981-2010 publicadas pelo IPMA (IPMA, nd).

Esta é a informação de base utilizada para a caracterização da evolução dos fatores climáticos, que por via da ocorrência de eventos climáticos e dos seus possíveis impactes nas infraestruturas permitem caracterizar os perigos climáticos. Para clarificação, segue-se a terminologia de base utilizada nos estudos de *Climate Proofing*, no que respeita aos seguintes conceitos básicos:

- Fatores climáticos – fenómenos e características meteorológicas (por exemplo, temperatura ou precipitação);
- Eventos climáticos – ocorrem quando os fatores climáticos atingem valores máximos, mínimos ou extremos (por exemplo, temperaturas extremas ou precipitação intensa);

---

<sup>15</sup> Disponível no seguinte endereço online: <http://portaldoclima.pt/pt/>

<sup>16</sup> Disponível no seguinte endereço online: <http://rna2100.portaldoclima.pt/pt/>

- Perigos climáticos – ocorrem quando os eventos climáticos provocam danos sobre as infraestruturas e/ou os serviços por estas providenciado, traduzindo-se em impactos socioeconómicos (por exemplo, calor excessivo/ondas de calor, incêndios rurais, inundações pluviais/fluviais, instabilidade de vertentes).

Para a análise de exposição de uma infraestrutura, interessa considerar os perigos climáticos, uma vez que serão estes que potencialmente poderão causar danos sobre as mesmas e assim comprometer a sua integridade.

Serão disponibilizados mapas de suscetibilidade à ocorrência dos seguintes perigos climáticos<sup>17</sup>:

- Precipitação intensa (utilizou-se o indicador “precipitação acumulada em 24 horas com um período de retorno de 10 anos” para um valor de limiar de 100 mm);
- Inundações fluviais (assumiu-se que a área inundável no futuro é idêntica à atual, com pequenas variações no período de retorno da cheia centenária - variações inferiores a 10% em qualquer parte do país);
- Instabilidade de vertentes (estabeleceu-se um limiar de 5% de probabilidade de ocorrência anual de eventos associados à instabilidade de vertentes naturais);
- Inundações marítimas e galgamentos costeiros (assumiu-se uma projeção que combina a subida do nível do mar para 2100 associada ao RCP8.5, efeito de sobrelevação meteorológica e espraio da onda);
- Calor excessivo (selecionou-se o indicador “número de dias no ano com temperatura máxima superior a 35 °C” e definiu-se um limiar anual de 30 dias de excedência);
- Incêndios rurais (definiu-se um limiar de 5% de probabilidade de ocorrência de incêndio rural; todas as zonas urbanizadas estão excluídas deste indicador);
- Vento intenso (estabeleceu-se um limiar de ocorrência de uma velocidade média a 10 metros superior a 4,2 m/s).

Será considerado o cenário climático baseado no cenário SSP5-8.5 (IPCC, 2021) e o horizonte temporal do período 2070/2100.

Os resultados serão expressos para cada um dos perigos climáticos em 2 classes, estabelecendo-se em cada caso um limiar de suscetibilidade relevante que condicionará o desenvolvimento de estudos de avaliação de risco para o(s) perigo(s) climático(s) em causa.

### **5.3. EMISSÕES DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA**

De acordo com a Comunicação da Comissão Europeia sobre Resistência às Alterações Climáticas de

---

<sup>17</sup> Os detalhes metodológicos e técnicos definitivos estarão disponíveis quando da publicação da cartografia referida, na memória descritiva sumária.

---

Infraestruturas (Comissão Europeia, 2021a), a avaliação dos aspetos relativos às emissões de GEE de uma infraestrutura deve obedecer a dois níveis de análise e obedecer aos parâmetros fundamentais definidos pelas normas de quantificação de emissão de GEE do *GHG Protocol* (GHG Protocol, 2004 e 2011):

- uma quantificação das emissões absolutas (Ab) e das emissões relativas (Re) de GEE do projeto, no sentido de determinar a sua importância relativa; e
- uma avaliação detalhada, nos casos em que se estime que as emissões absolutas ou relativas do projeto estejam acima das 20 000 t CO<sub>2</sub>e, nomeadamente no sentido de garantir o alinhamento com os objetivos do Acordo de Paris e com as linhas de orientação de política estabelecidas pela União Europeia e devendo incluir a monetarização dessas emissões pela aplicação de um “preço-sombra” do carbono, com valores propostos pelo próprio documento.

As emissões Relativas (Re) referem-se às emissões relevantes de GEE do projeto durante um ano típico de operação, comparando dois cenários virtuais: a) um cenário com existência do projeto; e b) um cenário sem a concretização do projeto. O cenário sem projeto define-se como a forma alternativa espetável de cumprir os objetivos do Projeto, sem a sua concretização, ou seja, através de um cenário de referência existente. Por exemplo, num projeto de uma ponte rodoviária, o cenário sem projeto deverá cumprir os mesmos objetivos mas com a utilização da rede rodoviária existente.

A diferença fundamental entre as emissões Absoluta e Relativa tem a ver com a definição das respetivas fronteiras de contabilização (utiliza-se, o mesmo exemplo de construção de uma nova ponte rodoviária):

- no caso das emissões Absolutas (Ab) procura-se conhecer as emissões associadas ao próprio projeto e ao seu impacte específico, num ano normal de funcionamento, considerando as emissões que o caracterizam, ou seja:
  - as emissões de Âmbito 1 (emissões diretas) e de Âmbito 2 (emissões indiretas relativas ao consumo de energia elétrica e energia térmica) (por exemplo, a energia consumida na iluminação da ponte e na sua sinalização luminosa); e,
  - as emissões de Âmbito 3 (outras emissões indiretas) que lhe sejam diretamente afetadas (por exemplo, as emissões dos veículos que se prevê virem a utilizar essa ponte).
- no caso das emissões Relativas (Re) procura-se conhecer a relevância das emissões implícitas do projeto num ano típico, na comparação (diferença algébrica) entre um cenário de concretização do projeto e um outro em que o projeto não é concretizado; neste sentido, a fronteira de contabilização a aplicar aos 2 cenários deve ser semelhante e tão abrangente quanto recomendável, no sentido de permitir a avaliação das consequências da sua concretização na sua área de influência; no mesmo exemplo de construção de uma nova ponte, para além daquelas emissões já referidas para as emissões Absolutas, deverão ser consideradas outras emissões de GEE:
  - as emissões de Âmbito 3 (outras emissões indiretas) que digam respeito ao tráfego

rodoviário adicional potencialmente induzido pela nova ponte na região envolvente impactada ;

- as emissões de Âmbito 3 (outras emissões indiretas) que digam respeito aos mesmos cenários de tráfego na mesma região acima definida, mas num cenário de não existência dessa ponte, ou seja, utilizando as infraestruturas disponíveis no momento presente.

Serão considerados no âmbito deste trabalho os gases com efeito de estufa estabelecidos no quadro do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas das Nações Unidas, em particular o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o metano (CH<sub>4</sub>), o óxido de diazoto (ou óxido nitroso) (N<sub>2</sub>O) e os F-Gases, ou seja, o hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>), o trifluoreto de azoto (NF<sub>3</sub>) e os gases das famílias dos hidrofluorcarbonetos (HFCs) e dos perfluorcarbonetos (PFCs).

Deverão ser considerados os Potenciais de Aquecimento Global propostos pelo 5<sup>th</sup> Assessment Report do IPCC, ou seja, por exemplo, fatores de conversão de 28 para o CH<sub>4</sub> e 265 para o N<sub>2</sub>O (IPCC, 2013).

---

## **6. CRITÉRIOS PARA A DEMONSTRAÇÃO DA RESISTÊNCIA ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS DOS PROJETOS DE INFRAESTRUTURAS CANDIDATOS AOS PROGRAMAS DO PORTUGAL 2030**

O conjunto de infraestruturas concorrentes aos Programas do Portugal 2030 constitui um universo muito alargado de situações, em termos das tipologias de projetos, das dimensões respetivas e da sua localização no território.

Como se procurou demonstrar nos capítulos anteriores, este conjunto de infraestruturas incorpora projetos com características muito diferentes, quer em matéria de emissões de GEE, quer em matéria de vulnerabilidade às alterações climáticas. Neste último caso, a localização no território pode atenuar ou agravar a natureza dessa vulnerabilidade e exigir medidas de adaptação mais ou menos relevantes que contribuam para o aumento da sua resiliência climática.

Neste contexto, e face à exigência que é sempre colocada pela elaboração de um relatório de Resistência às Alterações Climáticas, nos moldes determinados pela Comunicação da Comissão (2021/C 373/01), na perspetiva dos meios e recursos necessários, quer à sua realização, quer à sua avaliação subsequente, considerou-se a possibilidade de desagregar este conjunto de projetos em diferentes classes, função das suas características e localização geográfica.

Esta desagregação permite, simultaneamente, ajustar a exigência colocada pela avaliação da Resistência às Alterações Climáticas a cada projeto específico de infraestruturas e potenciar e otimizar os meios à disposição das Autoridades de Gestão dos Programas para o respetivo acompanhamento, face aos objetivos fundamentais estabelecidos para este procedimento.

Uma primeira observação tem a ver com a disponibilidade do procedimento da Avaliação de Impacte Ambiental cujo objetivo fundamental, no que respeita ao descritor Alterações Climáticas, está totalmente alinhado com a metodologia de avaliação da Resistência às Alterações Climáticas e que será obrigatório para o conjunto mais relevante de projetos de infraestruturas candidatos.

Outra consideração tem a ver com a disponibilidade de cartografia específica relativa à suscetibilidade do território às alterações climáticas, em horizontes temporais alargados, para um conjunto de diferentes perigos climáticos (por exemplo, inundações e galgamentos costeiros, inundações e cheias, calor extremo, movimentos de vertentes, ...) que permite, para cada caso concreto, avaliar a importância do eventual impacte da mudança climática sobre uma infraestrutura a localizar num dado local.

Conjugando estas duas ferramentas fundamentais, propõe-se um critério que permite escalar o esforço necessário que cada projeto deverá suportar para garantir o cumprimento do estabelecido no Regulamento (UE) 2021/1060, nomeadamente no que se refere à garantia de resistência às alterações climáticas dos projetos de infraestruturas com um tempo de vida útil de, pelo menos, 5 anos.

Neste sentido, definiu-se um critério fundamental: a sujeição, ou não, a um procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental. Estabelecem-se, assim, dois grandes conjuntos de projetos candidatos a fundos

---

do Portugal 2030 aos quais se aplicarão normas diferenciadas.

No caso dos projetos que sejam obrigados à realização de um procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, nos termos do DL AIA (subcapítulo 6.1.), definiu-se o seguinte:

- para os projetos mais relevantes na perspetiva do seu impacte ambiental (aqueles em que a Autoridade de AIA é a APA, no território do continente, ou aqueles que se encontrem no Anexo I do DL AIA, no caso das Regiões Autónomas), exige-se a realização de um estudo autónomo de Resistência às Alterações Climáticas, obedecendo à metodologia definida na Comunicação da Comissão (2021/C 373/01) “Orientações técnicas sobre a resistência às alterações climáticas das infraestruturas no período 2021-2027”;
- Para os restantes projetos, considerados com impactes ambientais menos importantes (aqueles em que a Autoridade de AIA é a CCDR, no território do continente, ou aqueles que se encontrem no Anexo II do DL AIA, no caso das Regiões Autónomas), exige-se apenas a realização de um Estudo de Impacte Ambiental, no pressuposto da obrigatoriedade de consideração do tema Alterações Climáticas, nas suas componentes Mitigação e Adaptação, de acordo com a legislação vigente.

No caso dos projetos de características menos relevantes numa perspetiva ambiental que, pela sua dimensão ou pelas suas características, não são obrigados à realização de um procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (subcapítulo 6.2.), estabelecem-se condições básicas em relação aos dois segmentos da Resistência às Alterações Climáticas:

- no caso da Neutralidade Climática, um conjunto alargado de projetos referidos na Comunicação da Comissão (2021/C 373/01) “Orientações técnicas sobre a resistência às alterações climáticas das infraestruturas no período 2021-2027” não necessita de apresentar qualquer estudo; em relação aos restantes, deverão seguir a metodologia descrita na Comunicação da Comissão acima referida (subcapítulo 3.2 da referida Comunicação);
- no caso da Resiliência Climática, os projetos deverão realizar a avaliação descrita na Comunicação da Comissão (subcapítulo 3.3 da referida Comunicação), pelo menos para os perigos climáticos considerados como de suscetibilidade relevante em cartografia específica a disponibilizar, tendo em conta a sua localização geográfica; no caso de tal situação não se verificar para qualquer perigo climático, não necessitam de realizar qualquer estudo específico nesta matéria.

## **6.1. PROJETOS DE INFRAESTRUTURAS SUJEITOS AO PROCEDIMENTO DE AIA**

Para todos os projetos de infraestruturas sujeitos a um procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental a demonstração da resistência às alterações climáticas exigida pelo Regulamento (UE) 2021/1060 é considerada como concretizada com a emissão de uma Declaração de Impacte Ambiental favorável (ou favorável condicionada).

Não só a exigência destes procedimentos de AIA está alinhada com a metodologia proposta pela

---

Comissão Europeia, como existe um acompanhamento consequente da entidade com responsabilidade institucional a nível nacional na área das Alterações Climáticas, quer na fase de avaliação do projeto, quer no acompanhamento ao longo do tempo de vida dessas infraestruturas.

Por outro lado, o procedimento de AIA está completamente estabilizado e dispõe de instrumentos eficientes, para além de existirem estruturas institucionais de avaliação e acompanhamento com responsabilidades claramente atribuídas.

Para além de se estimar que um número importante destes projetos de infraestruturas se enquadre no procedimento de AIA, sabe-se também que os projetos de infraestruturas mais relevantes, quer em termos de neutralidade climática, quer na suscetibilidade às alterações climáticas, estarão seguramente cobertos por este regime, fazendo dele um instrumento fundamental de apoio às Autoridades de Gestão do Portugal 2030.

No âmbito dos projetos de infraestruturas sujeitos ao procedimento de AIA é possível diferenciar dois grandes conjuntos de projetos, consoante a Autoridade de AIA que lhes for atribuída. Assim, como regra geral, está estabelecido que:

- no caso dos projetos constantes do Anexo I, a Autoridade de AIA (a entidade responsável pela gestão do processo) é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA).
- nos casos de projetos enquadrados no Anexo II ao DL AIA a Autoridade de AIA designada será a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) relevante, função da localização no território do próprio projeto (CCDRs Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve).

As exceções estabelecidas a esta regra vão no sentido de atribuir à APA a responsabilidade de Autoridade de AIA para projetos que, embora se enquadrem no Anexo II, possuem características consideradas mais relevantes na perspetiva do seu impacto ambiental (por exemplo, a construção de vias rodoviárias de menor dimensão). Outro exemplo de exceção acontece quando, por exemplo, um projeto do Anexo II se localize simultaneamente em mais do que uma região.

No caso particular das Regiões Autónomas, para qualquer projeto de infraestruturas, a Autoridade de AIA será a Direção Regional do Ambiente e Ação Climática, na Região Autónoma dos Açores, e a Direção Regional do Ambiente e Mar, na Região Autónoma da Madeira.

### **6.1.1. *Projetos em que a APA se constitui como Autoridade de AIA***

No conjunto dos projetos de infraestruturas obrigatoriamente sujeitos a uma Avaliação de Impacte Ambiental, consideram-se aqui aqueles em que as responsabilidades de Autoridade de AIA forem atribuídas à Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

Trata-se de projetos de envergadura relevante, maioritariamente projetos enquadrados no Anexo I ao DL AIA, definidos como de avaliação obrigatória a nível comunitário no quadro da Diretiva AIA, e envolvendo, de uma forma geral, orçamentos mais robustos e para os quais se admite um maior grau de exigência.

Estão neste caso, entre outros, os grandes projetos de infraestruturas:

- infraestruturas industriais, como as grandes instalações de combustão e a grande indústria em geral (energética, ferro e aço, de metais não ferrosos, química integrada, pasta e papel, ...);
- infraestruturas de transporte: rodoviário, ferroviário, portos e aeroportos;
- infraestruturas de captação de águas subterrâneas e barragens;
- infraestruturas de gestão de resíduos perigosos e não-perigosos e tratamento de águas residuais;
- gasodutos e oleodutos; e
- linhas aéreas de transporte de eletricidade.

Neste sentido, os projetos candidatos aos Programas do Portugal 2030 em que a APA for a Autoridade de AIA dos respetivos procedimentos de Avaliação de Impacte Ambiental **deverão elaborar e apresentar em sede de candidatura à respetiva autoridade de gestão, um relatório de Resistência às Alterações Climáticas**, instruído de acordo com a metodologia definida na Comunicação da Comissão (2021/C 373/01).

Este mesmo documento deverá constituir um anexo técnico ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto, cabendo ao promotor do projeto integrar o seu conteúdo objetivo nos termos e na organização específica dos relatórios do EIA, de acordo com a APA, enquanto Autoridade de AIA.

### **6.1.2. Projetos em que as CCDRs se constituem como Autoridade de AIA**

Todos os restantes projetos de infraestruturas em que a Autoridade de AIA designada for uma CCDR são aqui considerados.

Como justificado no capítulo 5.1, a Avaliação de Impacte Ambiental contem uma exigência em matéria de garantia de alinhamento com a política nacional e europeia de neutralidade climática e no que respeita à análise da resiliência climática e necessidade de adoção de medidas de adaptação que segue muito de perto o exigido pelo relatório de Resistência às Alterações Climáticas (Comissão Europeia, 2021a).

Nesse sentido, para este conjunto de projetos de infraestruturas não é solicitada a apresentação de um documento autónomo (relatório de Resistência às Alterações Climáticas, instruído de acordo com a metodologia definida na Comunicação da Comissão (2021/C 373/01), como no caso dos projetos em que a APA é a Autoridade de AIA.

Neste caso, é apenas exigível o **cumprimento das exigências específicas de um Estudo de Impacte Ambiental, em matéria do descritor Alterações Climáticas**, não se considerando necessária a entrega junto das Autoridades de Gestão do Portugal 2030 de qualquer documento adicional.

### **6.1.3. Projetos nas Regiões Autónomas**

No caso das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, o papel de Autoridade de AIA é sempre atribuído a uma única entidade (a Direção Regional do Ambiente e Ação Climática, na Região

Autónoma dos Açores, e a Direção Regional do Ambiente e Mar, na Região Autónoma da Madeira), pelo que não se pode seguir a mesma regra antes estabelecida para os projetos localizados no continente.

No caso das Regiões Autónomas, segue-se uma regra equivalente ao estabelecido nos subcapítulos 6.1.1 e 6.1.2, considerando-se como critério, em alternativa à Autoridade de AIA designada, o enquadramento nos Anexos I e II dos procedimentos de AIA definidos para essas Regiões<sup>18</sup>. Assim:

- projetos cujo enquadramento no regime jurídico de AIA seja feito por referência à listagem do **Anexo I** deverão **elaborar e apresentar em sede de candidatura à respetiva autoridade de gestão, um relatório de Resistência às Alterações Climáticas**, instruído de acordo com a metodologia definida na Comunicação da Comissão (2021/C 373/01). Este mesmo documento deverá constituir um anexo técnico ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto, cabendo ao promotor do projeto integrar o seu conteúdo objetivo nos termos e na organização específica dos relatórios do EIA, de acordo com a respetiva Autoridade de AIA.,
- projetos cujo enquadramento no regime jurídico de AIA seja feito por referência à listagem do **Anexo II** limitam-se ao **cumprimento das exigências específicas de um Estudo de Impacte Ambiental, em matéria do descritor Alterações Climáticas**, não se considerando necessária a entrega junto das Autoridades de Gestão Regionais do Portugal 2030 de qualquer documento adicional.

## **6.2. RESTANTES PROJETOS DE INFRAESTRUTURAS NÃO SUJEITOS AO PROCEDIMENTO DE AIA**

Os projetos de infraestruturas não enquadráveis no anterior subcapítulo 6.1 possuem uma dimensão e características que permitem simplificar as exigências de demonstração de resistência às alterações climáticas.

Em relação a estes projetos de infraestruturas define-se neste subcapítulo um critério geral relativo à avaliação da neutralidade climática e orientações gerais para a consideração da avaliação da resiliência climática / adaptação às alterações climáticas.

Procura-se, desta forma, dar resposta às preocupações expressas na própria Comunicação da Comissão (2021/C 373/01) em relação à necessidade de evitar a duplicação de esforços, bem como a reduzir os custos e a carga administrativa consequentes.

### **6.2.1. Critério geral relativo à avaliação da neutralidade climática**

O procedimento de Resistência às Alterações Climáticas, tal como está regulamentado (Comunicação da Comissão 2021/C 373/01), estabelece a necessidade de avaliação quer dos aspetos ligados à neutralidade climática, ou seja, a consideração das emissões de gases com efeito de estufa relativas à

---

<sup>18</sup> Na Região Autónoma dos Açores o procedimento de AIA é definido no Decreto Legislativo Regional n.º 30/2010/A, que aprova o regime jurídico da avaliação do impacte e do licenciamento ambiental; a Região Autónoma da Madeira segue a legislação nacional relevante.

infraestrutura em causa, quer daqueles associados à sua resiliência climática, ou seja, a capacidade da infraestrutura e dos serviços que presta para suportar, da forma mais adequada, os perigos climáticos que se estimam a venham a afetar no futuro.

No que respeita ao primeiro tema da neutralidade climática, a Comunicação da Comissão (2021/C 373/01) (no seu Quadro 2), define, como regra geral, um conjunto de tipologias de infraestruturas para as quais não é exigida uma avaliação particular da pegada carbónica. Estão neste caso os seguintes tipos de infraestruturas:

- Empreendimentos imobiliários (incluindo edifícios e parques de estacionamento);
- Redes de abastecimento de água;
- Redes de recolha de águas pluviais e residuais;
- Pequenas estações de tratamento de águas residuais industriais e de águas residuais municipais;
- Estações de tratamento mecânico e/ou biológico de resíduos;
- Serviços de telecomunicações;
- Instalações dedicadas a atividades de I&D;
- Infraestruturas que visem a segurança rodoviária e a redução do ruído do transporte ferroviário.

De acordo com estas indicações, o conjunto de projetos de infraestruturas que não são sujeitos ao procedimento de AIA e se enquadrem nesta listagem específica de projetos **não terão de realizar a avaliação das suas emissões de GEE, nos termos do subcapítulo 3.2 - Atenuação das alterações climáticas (neutralidade climática)** da Comunicação da Comissão (2021/C 373/01), ou seja, apenas terão de acomodar o que se refira à avaliação da resiliência climática (o estabelecido no subcapítulo 3.3 - Adaptação às alterações climáticas (resiliência climática), da Comunicação da Comissão 2021/C 373/01), nos termos dos seguintes subcapítulos 6.2.2 e 6.2.3 seguintes.

#### **6.2.2. *Projetos localizados em zonas de suscetibilidade relevante à ocorrência de perigos climáticos***

Nos casos em que os projetos não sujeitos ao procedimento de AIA se localizem em zonas onde pelo menos um dos perigos climáticos avaliados seja considerado como relevante, estabelecida numa cartografia, a disponibilizar, de zonas suscetíveis a diferentes perigos climáticos<sup>19</sup>, os promotores deverão elaborar e apresentar em sede de candidatura à respetiva autoridade de gestão, um **relatório de avaliação da Resistência às Alterações Climáticas, instruído de acordo com a metodologia definida nos termos do subcapítulo 3.3 - Adaptação às alterações climáticas (Resiliência climática)**, da Comunicação da Comissão (2021/C 373/01). A avaliação a realizar nestes casos, **pode restringir-se apenas à análise dos perigos climáticas com suscetibilidade de ocorrência relevante na localização concreta de cada projeto.**

---

<sup>19</sup> A cartografia de suscetibilidade às Alterações Climáticas, a disponibilizar pelo IGOT, considera as projeções relativas aos cenários RCP 8.5 do IPCC (IPCC, 2021) e ao período temporal 2070/2100 de um conjunto definido de perigos climáticos.

De facto, a referida Comunicação da Comissão, no seu Quadro 1, referindo-se à componente Resiliência climática, estabelece que apenas nos casos em que se verifique a existência de riscos climáticos significativos sobre uma infraestrutura se deverá conduzir uma análise aprofundada.

Os projetos considerados neste subcapítulo que não estejam abrangidos pelo critério de isenção estabelecido acima no subcapítulo 6.2.1, relativo à avaliação da neutralidade climática, deverão sempre apresentar no relatório de Resistência às Alterações Climáticas a componente relativa à avaliação de neutralidade climática, nos termos do subcapítulo 3.2 - Atenuação das alterações climáticas (neutralidade climática) da Comunicação da Comissão (2021/C 373/01).

### **6.2.3. Restantes projetos**

Para os restantes projetos, localizados em zonas onde nenhum dos perigos climáticos avaliados seja considerado como tendo uma suscetibilidade relevante de ocorrer, de acordo com a cartografia de suscetibilidade às Alterações Climáticas disponibilizado, e que, simultaneamente, não estejam abrangidos pelo critério de isenção do subcapítulo 6.2.1, relativo à avaliação da neutralidade climática, aplicar-se-ão apenas as exigências em matéria de avaliação da neutralidade climática, devendo ser sempre apresentado um **relatório de Resistência às Alterações Climáticas, no que respeita à avaliação de neutralidade climática** (nos termos do subcapítulo 3.2 - Atenuação das alterações climáticas (neutralidade climática) da Comunicação da Comissão (2021/C 373/01)).

Nos casos em que os projeto de infraestruturas considerados neste subcapítulo se incluam no critério de isenção estabelecido no subcapítulo 6.2.1, **não será necessária a elaboração de qualquer documento específico** para demonstração de resistência às Alterações Climáticas.

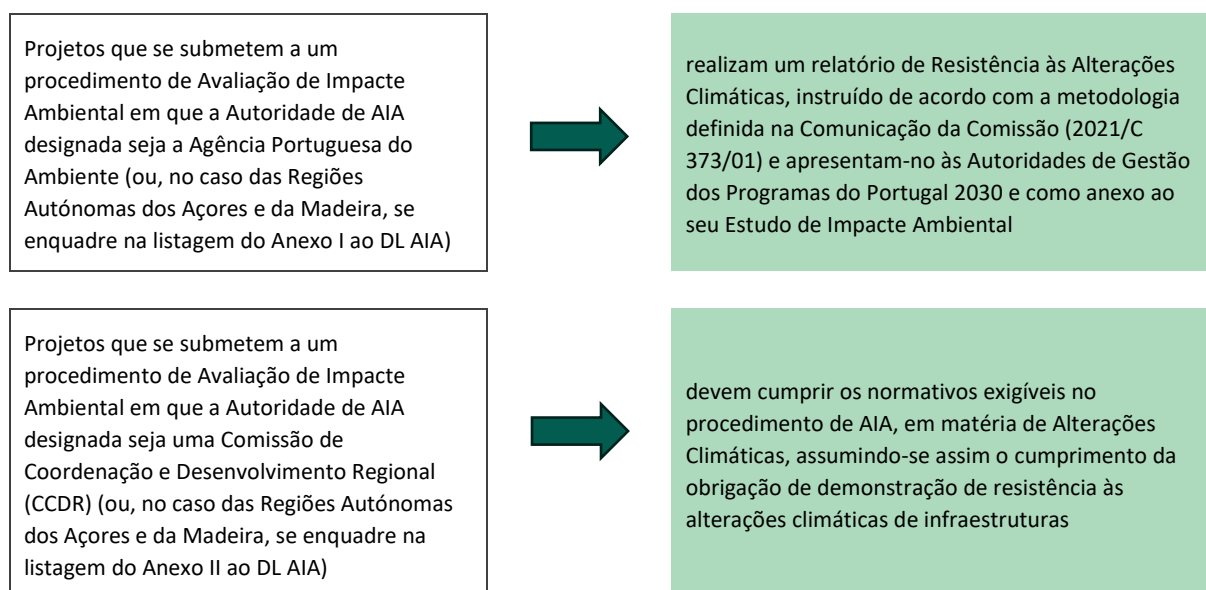
## 7. SÍNTESE GERAL

O exercício realizado para a consideração do conceito de Resistência às Alterações Climáticas (“climate proofing”), no âmbito das operações dos Programas do Portugal 2030 relativas a infraestruturas, permitiu estabelecer uma hierarquia de relevância dos projetos em causa com uma distribuição proporcional de exigências em função das suas tipologias e dimensão.

Esta organização de procedimentos está alinhada com a preocupação enunciada na Comunicação da Comissão sobre a Resistência às Alterações Climáticas de infraestruturas (Comissão Europeia, 2021a) em relação à necessidade de adotar uma abordagem eficiente e que evite a duplicação de esforços no âmbito dos processos de licenciamento.

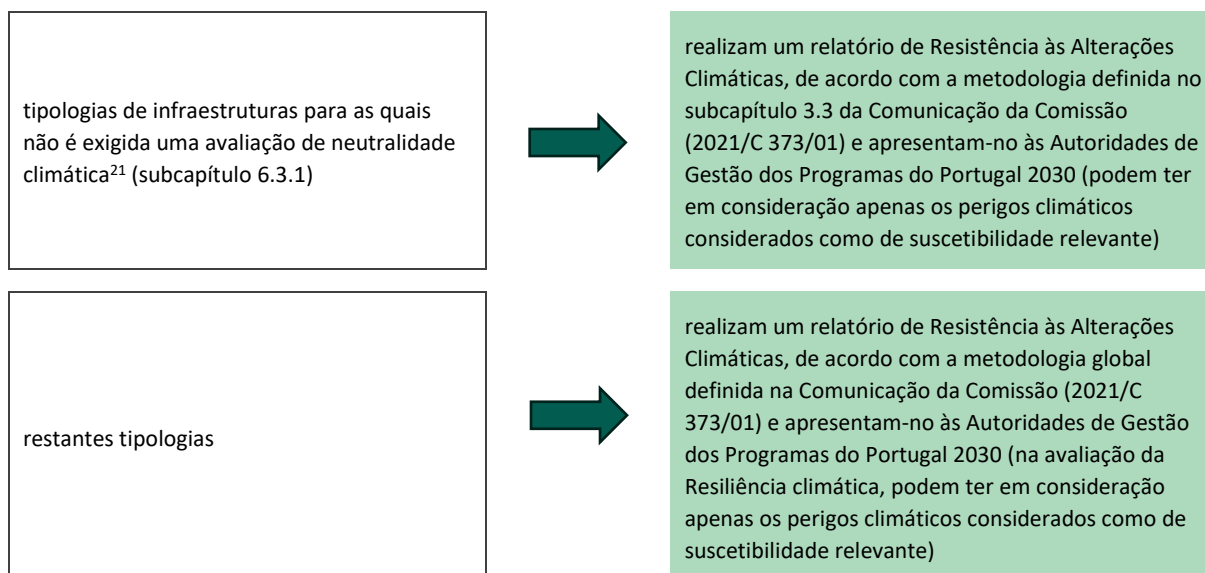
Desta forma, os projetos de infraestruturas candidatos aos Programas do Portugal 2030 deverão cumprir as seguintes regras gerais<sup>20</sup>:

### projetos sujeitos ao procedimento de AIA :

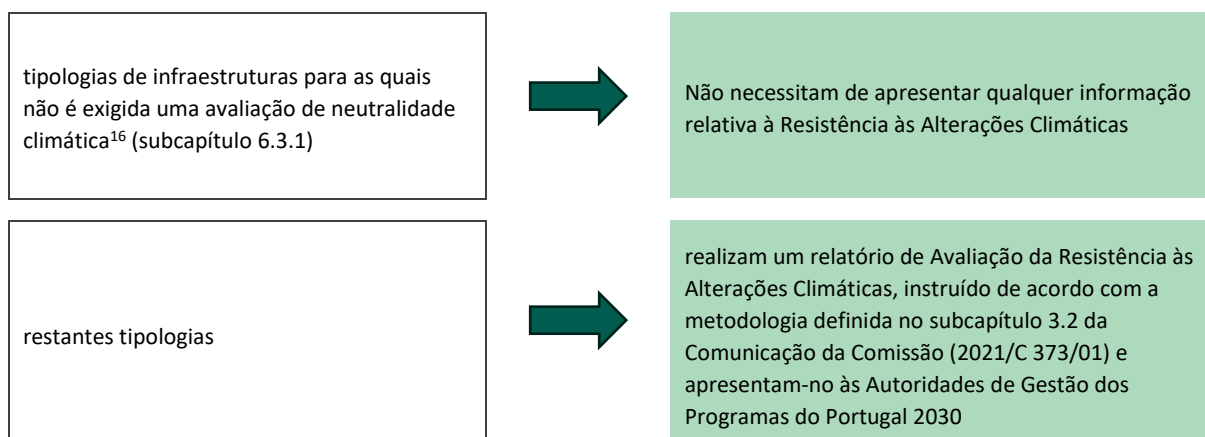


<sup>20</sup> A interpretação deste quadro não substitui a leitura dos passos relevantes do Capítulo 6. Critérios para a demonstração da Resistência às Alterações Climáticas dos projetos de infraestruturas candidatos aos Programas do Portugal 2030.

**projetos não sujeitos ao procedimento de AIA, localizados em zonas onde pelo menos um dos perigos climáticos seja considerado como de suscetibilidade relevante:**



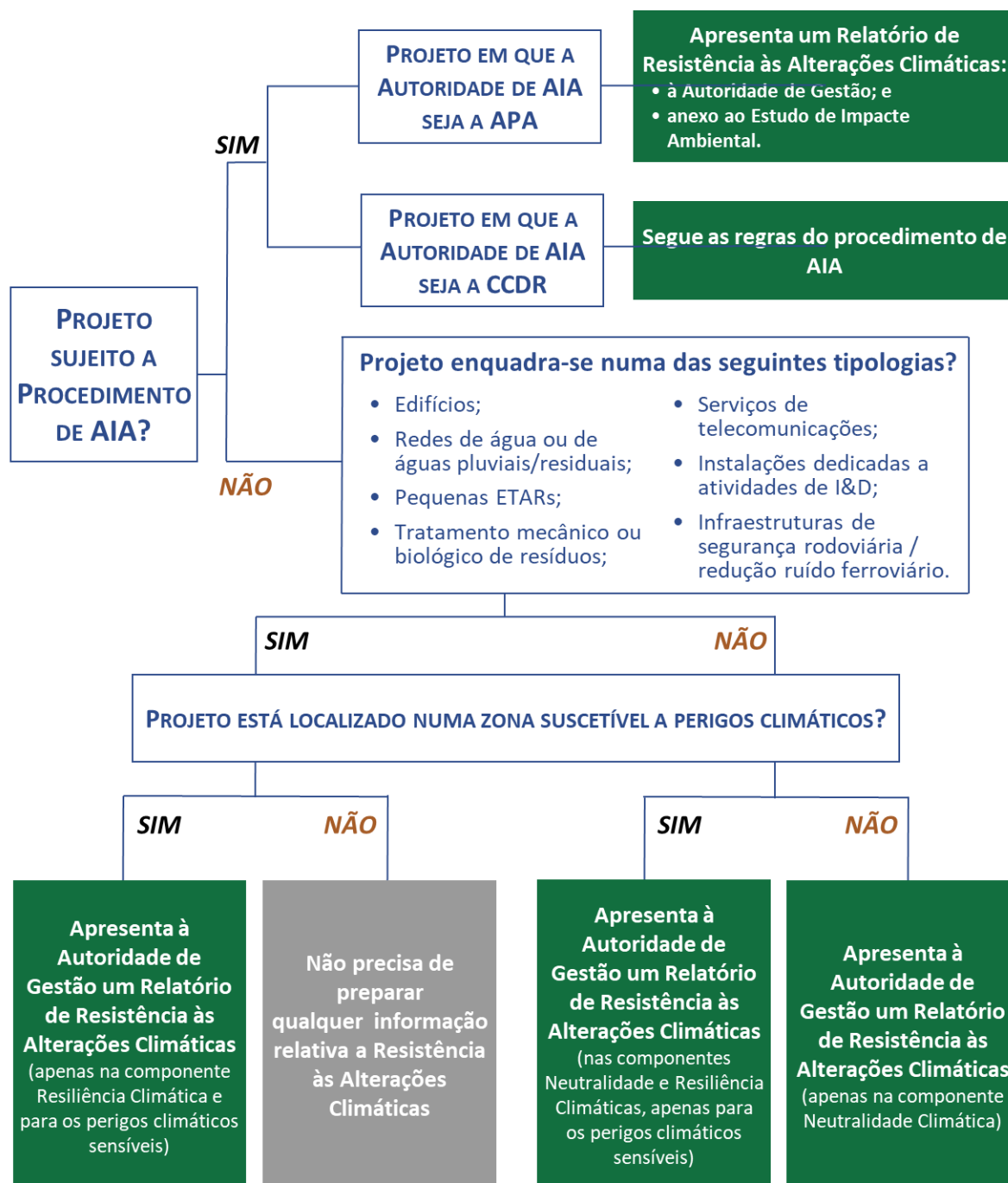
**projetos não sujeitos ao procedimento de AIA, localizados em zonas onde nenhum dos perigos climáticos seja considerado como de suscetibilidade relevante:**



As Figuras seguintes permitem uma interpretação gráfica destas orientações (para os projetos localizados no continente e nas Regiões Autónomas). No entanto, não dispensa a interpretação do referido no Capítulo 6. - Critérios para a demonstração da Resistência às Alterações Climáticas dos projetos de infraestruturas candidatos aos Programas do Portugal 2030.

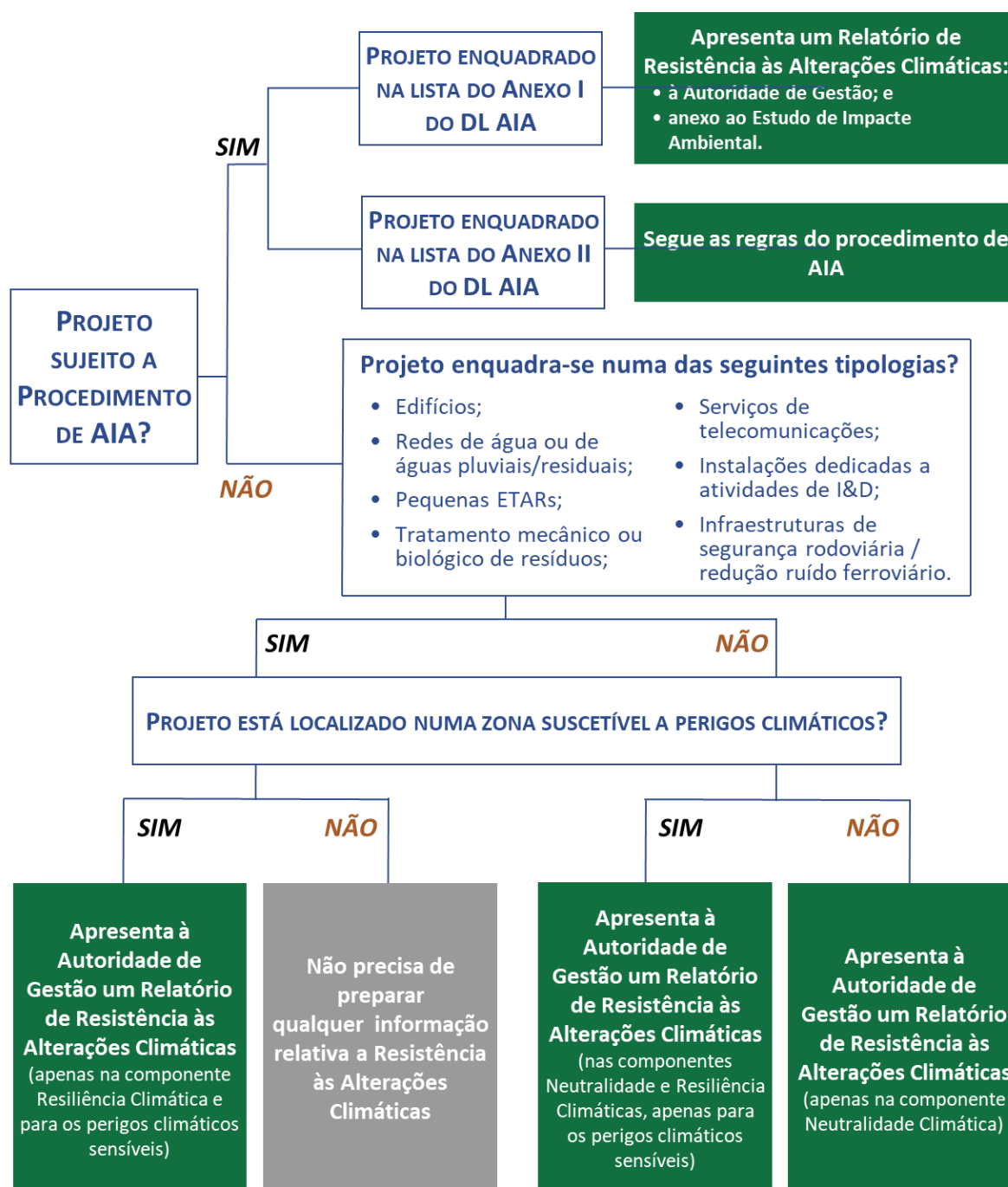
<sup>21</sup> Trata-se de projetos aos quais não é exigida uma análise aprofundada em matéria de neutralidade climática: Edifícios; Redes de água ou águas residuais; pequenas ETARs; Tratamento mecânico ou biológico de resíduos; Serviços de telecomunicações; ou Instalações de I&D.

**Enquadramento dos projetos de infraestruturas candidatos aos Programas do Portugal 2030, localizados no continente, relativamente à obrigação de demonstração de Resistência às Alterações Climáticas<sup>22</sup>**



<sup>22</sup> De acordo com a Comunicação da Comissão (2021/C 373/01) “Orientações técnicas sobre a resistência às alterações climáticas das infraestruturas no período 2021-2027”.

**Enquadramento dos projetos de infraestruturas candidatos aos Programas do Portugal 2030, localizados nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, relativamente à obrigação de demonstração de Resistência às Alterações Climáticas<sup>23</sup>**



<sup>23</sup> De acordo com a Comunicação da Comissão (2021/C 373/01) “Orientações técnicas sobre a resistência às alterações climáticas das infraestruturas no período 2021-2027”.

---

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APA (2024), Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 – Avaliação da vulnerabilidade do território Português às alterações climáticas no século XXI (RNA 2100), [http://rna2100.portaldoclima.pt/pt/consultas\\_de\\_maio/junho\\_2024](http://rna2100.portaldoclima.pt/pt/consultas_de_maio/junho_2024)

APA (2024a), Portuguese National Inventory Report on Greenhouse Gases, 1990-2022, Agência Portuguesa do Ambiente, maio 2024.

APA (2024b), website da Agência Portuguesa do Ambiente, [www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt), consultado em 2024

Comissão Europeia (2021). Comunicação da Comissão, Criar uma Europa resiliente às alterações climáticas - a nova Estratégia da UE para a Adaptação às Alterações Climáticas, COM(2021) 82 final, de 24.02.2021

Comissão Europeia (2021a). Comunicação da Comissão, Orientações técnicas sobre a resistência às alterações climáticas das infraestruturas no período 2021-2027, 2021/C 373/01, J.O. da UE 16.09.2021.

EIB (2020), EIB Group Climate Bank Roadmap 2021-2025, European Investment Bank Group, November 2020.

EIB (2023), EIB Project Carbon Footprint Methodologies, Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, Version 11.3, European Investment Bank Group, January 2023.

GHG Protocol (2004), The Greenhouse Gas Protocol - A Corporate Accounting and Reporting Standard, WRI/WBCSD.

GHG Protocol (2011), Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard, WRI/WBCSD.

Governo Português (2013), Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, que estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (AIA) dos projetos públicos e privados suscetíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro.

Governo Português (2019), Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050), Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho

Governo Português (2020), Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020), Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho e n.º 53/2020, de 10 de julho.

Governo Português (2020a), Plano Nacional de Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), n.º 53/2020, de 10 de julho de 2020.

Governo Português (2021), Lei de Bases do Clima, Lei n.º 98/2021 de 31 de dezembro.

---

Governo Português (2023), Portaria n.º 103-A/2023, de 12 de abril, que aprova o Regulamento Específico da Área Temática Inovação e Transição Digital, no âmbito dos Sistemas de Incentivos do Portugal 2030.

Governo Português (2024), Portaria n.º 125/2024, de 1 de abril, que aprova o Regulamento Específico da Área Temática Ação Climática e Sustentabilidade.

Governo Português (2024), Portaria n.º 153-A/2024/1, de 8 de maio, que aprova o Regulamento Específico da Área Temática Valorização do Território e Infraestruturas Sociais, para o período de programação 2021-2027.

IPCC (2021), The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Cambridge University Press, 2021.

IPMA (2015), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Portal do Clima (<http://portaldoclima.pt/pt/>)

IPMA (nd), Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Normais Climatológicas, <https://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/>

IPCC (2013), The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, 2013.

ISO (2019), ISO 14090:2019 (2019), Adaptation to climate change — Principles, requirements and guidelines, First edition, 2019-06.

JASPERS (2017), Guidance Note, The Basics of Climate Change Adaptation Vulnerability and Risk Assessment, versão 1, junho 2017.

JASPERS (2023), Approach to climate proofing for water and wastewater projects, December 2023

JASPERS (2023a), Case study: Climate proofing of a water and wastewater project, December 2023

União Europeia (2014), Diretiva 2014/52/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de abril de 2014, que altera a Diretiva 2011/92/UE, relativa à avaliação dos efeitos de determinados projetos públicos e privados no ambiente

União Europeia (2018), 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, que altera os Regulamentos (CE) n.º 715/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, as Diretivas 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE e 2013/30/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, as Diretivas 2009/119/CE e (UE) 2015/652 do Conselho, e revoga o Regulamento (UE) n.º 525/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho

União Europeia (2020), Regulamento (UE) 2020/852, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de junho de 2020, relativo ao estabelecimento de um regime para a promoção do investimento sustentável, e que altera o Regulamento (UE) 2019/2088

União Europeia (2021), Regulamento (UE) 2021/523, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de março de 2021, que cria o Programa InvestEU e que altera o Regulamento (UE) 2015/1017

União Europeia (2021a), Regulamento (UE) 2021/1060, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de junho de 2021, que estabelece disposições comuns relativas ao Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional, ao Fundo Social Europeu Mais, ao Fundo de Coesão, ao Fundo para uma Transição Justa e ao Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos, das Pescas e da Aquicultura.



Lasting Values – Consultoria em Gestão e Ambiente, Lda.  
Rua Pintor Augusto Júlio, n.º 13 | 2900 - 760 Setúbal  
Madan Parque | Rua dos Inventores | 2825-182 Caparica  
+ 351 91 644 05 57 . + 351 91 644 05 75 | [geral@lastingvalues.pt](mailto:geral@lastingvalues.pt)  
[www.lastingvalues.pt](http://www.lastingvalues.pt)

Contactos:

José Eduardo Barroso  
[jebarroso@lastingvalues.pt](mailto:jebarroso@lastingvalues.pt)  
+ 351 916440575

Patrícia Tourais  
[ptourais@lastingvalues.pt](mailto:ptourais@lastingvalues.pt)  
+ 351 91022404