

Orientação Técnica

Orientação Técnica n.º 1/2026

27 de fevereiro de 2026

PT 2030 | Orientações para a avaliação da resistência às alterações climáticas no âmbito das operações do Portugal 2030 relativas a infraestruturas – *Climate Proofing*

Síntese

Em linha com o previsto nos regulamentos europeus, no Portugal 2030 e nos seus Programas, foram assumidos compromissos em matéria climática e ambiental, havendo uma preocupação acrescida quanto ao impacto das alterações climáticas nas infraestruturas, quer a nível do impacto provocado, quer a nível do impacto sofrido.

A presente Orientação Técnica (OT) visa auxiliar as Autoridades de Gestão (AG), os Organismos Intermédios (OI), as entidades candidatas e os beneficiários do Portugal 2030, em particular dos investimentos financiados pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), pelo Fundo de Coesão (FC) e pelo Fundo para uma Transição Justa (FTJ), a cumprir os requisitos relativos à avaliação da resistência às alterações climáticas, no contexto do processo doravante denominado *Climate Proofing*.

Para a sua elaboração, foram desenvolvidos um relatório e uma ferramenta de informação geográfica elaborada pelo Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa para a dimensão da **adaptação às alterações climáticas (resiliência climática)**, que integra esta OT.

Para a dimensão de **mitigação das alterações climáticas (neutralidade climática)**, foi desenvolvida uma ferramenta de cálculo de emissões de gases com efeitos de estufa, que integra esta OT (Anexo 7).

Esta OT conta com os contributos das AG dos Programas membros efetivos e convidados da Rede de Ação Climática e Sustentabilidade (RACS) e da Agência para o Desenvolvimento e Coesão, IP (AD&C) e foi ainda feita a articulação com as entidades públicas com competências relevantes nesta matéria, nomeadamente a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e a Agência para o Clima (ApC).

A OT começa por identificar, nos termos previstos na Comunicação da Comissão (2021/C 373/01) (Comissão Europeia, 2021), dois conceitos fundamentais para a sua compreensão: a avaliação ***Climate Proofing***, e a definição de **Infraestrutura**. De seguida é explicitada a metodologia preconizada na OT, numa lógica sequencial de perguntas/respostas para concluir sobre a necessidade de avaliação *Climate*

Proofing e em caso afirmativo, como fazer essa avaliação. Como suporte documental e regulamentar é apresentada uma secção de apêndices e, finalmente, uma secção de anexos, que inclui tabelas de exclusão e uma lista de exemplos práticos.

Face à complexidade de algumas das matérias versadas, esta OT poderá ser objeto de ajustamentos posteriores, designadamente em função da experiência da sua aplicação.

A presente OT entrará em vigor à data da sua aprovação e não retroagirá nos seus efeitos, aplicando-se, assim, aos avisos a publicar após a aprovação e publicitação da mesma.

Referências documentais e normativas

Regulamentos e Diretivas

Regulamento (UE) 2021/1060 do Parlamento Europeu e do Conselho de 24 de junho de 2021 (RDC), 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 e regras financeiras aplicáveis a esses fundos e ao Fundo para o Asilo, a Migração e a Integração, ao Fundo para a Segurança Interna e ao Instrumento de Apoio Financeiro à Gestão das Fronteiras e à Política de Vistos

Regulamento (UE) 2021/523, de 24 de março de 2021, que cria o Programa InvestEU

Diretiva n.º 2011/92/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de dezembro de 2011, relativa à avaliação dos efeitos de determinados projetos públicos e privados no ambiente

Decretos-Lei e Regulamentos Específicos

Decreto-Lei nº 5/2023, de 25 de janeiro que estabelece o modelo de governação dos fundos europeus para o período de programação 2021-2027, na sua redação atual

Decreto-Lei n.º 20-A/2023, de 22 de março, que estabelece o regime geral de aplicação dos fundos europeus do Portugal 2030 e do Fundo para o Asilo, a Migração e a Integração para o período de programação de 2021-2027

Portaria n.º 103-A/2023, de 12 de abril, que aprova o regulamento específico da Área Temática Inovação e Transição Digital, na sua redação atual

Portaria n.º 125/2024/1, de 1 de abril, que adota o Regulamento Específico da Área Temática Ação Climática e Sustentabilidade, na sua redação atual

Decretos-Lei e Regulamentos Específicos

Portaria n.º 153-A/2024/1, de 8 de maio, da Coesão Territorial, que adota o Regulamento Específico da Área Temática Valorização do Território e Infraestruturas Sociais, para o período de programação 2021-2027, na sua redação atual

Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, que estabelece o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), na sua redação atual

Outros documentos e instrumentos

Relatório “Resistência às Alterações Climáticas (*Climate Proofing*) no âmbito das operações do Portugal 2030 relativas a infraestruturas” – Lasting Values/Sustentável 2030, maio 2025

[EIB Advisory JASPERS Excel tool for climate resilience assessment of small building projects](#) (janeiro 2025)

[EIB Advisory JASPERS Excel tool for climate resilience assessment of small urban regeneration projects](#) (janeiro 2025)

[EIB Advisory JASPERS Excel tool for climate resilience assessment of small water and wastewater projects](#) (dezembro 2024)

[Jaspers Climate Resilience Guidance](#) (novembro 2024)

<https://jaspers.eib.org/knowledge/events/webinar-resilience-infrastructure-projects>. (junho 2025)

<https://jaspers.eib.org/knowledge/events/ec-technical-guidance-on-climate-proofing> (junho 2025)

Outros documentos e instrumentos

[Climate Change Adaptation Planning for Ports and Inland Waterways - Pianc](#)

[EU-level technical guidance on adapting buildings to climate change](#) (2023)

[Support for the development of a national climate proofing for Spain](#) (Outubro 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 29.10.2021](#)

[Comissão Europeia \(2021\). 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.](#)

[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.](#)

Índice

1	Enquadramento	8
2	Conceito de Resistência às Alterações Climáticas - Climate Proofing	10
3	Definição de infraestrutura no contexto do Climate Proofing.....	12
4	Metodologia.....	13
4.1	Fase 0 - Fase de Preparação (comum a ambas as componentes do estudo <i>Climate Proofing</i>)	13
4.1.1	1.º passo - Estamos perante um projeto de infraestruturas, nos termos referidos no ponto 3 desta OT: definição de infraestrutura no contexto do <i>Climate Proofing</i> ?.....	14
4.1.2	2.º passo – O custo total do investimento previsto para a operação é inferior ao limiar de 3 milhões de euros ou trata-se de um projeto faseado do período de programação 2014-2020?	14
4.1.3	3.º passo – As infraestruturas a financiar têm características para serem avaliadas no que respeita ao <i>Climate Proofing</i> ?	15
5	Necessidade de elaborar uma avaliação Climate Proofing.....	17
5.1	Fase de Preparação	17
5.2	Fase 1: Triagem	18
5.3	Fase 2- Análise Pormenorizada	23
5.3.1	Neutralidade Climática	23
5.3.2	Resiliência Climática	24
5.3.3	Medidas de adaptação	26
6	Apêndices	27
6.1	Apêndice 1 – Enquadramento nos Regulamentos Específicos	27
6.2	Apêndice 2 – O Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental	30
6.3	Apêndice 3 – Exposição a Perigos Climáticos.....	32
6.4	Apêndice 4 – Emissões de Gases com Efeitos de Estufa.....	35
6.5	Apêndice 5 – Medidas de adaptação	37
7	Anexos.....	39
7.1	Anexo 1 - Avaliação <i>Climate Proofing</i> – tipologias de intervenção	39
7.2	Anexo 2 – Medidas de adaptação	40
7.3	Anexo 3 - Documentação a submeter nas candidaturas no caso dos projetos sujeitos a avaliação <i>Climate Proofing</i>	41
7.4	Anexo 4 – Cartografia de exposição a perigos climáticos.....	43

7.5	Anexo 5 - Fases do Ciclo de Projeto – anexo C da Comunicação.....	44
7.6	Anexo 6 - Casos Práticos de aplicação da OT Climate Proofing	46
7.7	Anexo 7 – Ferramenta de cálculo	47

1 Enquadramento

O Regulamento (UE) 2021/1060, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de junho de 2021 (Regulamento das Disposições Comuns - RDC)¹, determina que a programação e a execução dos Fundos deverão integrar mecanismos adequados para garantir a resistência às alterações climáticas dos investimentos em infraestruturas apoiadas. O RDC define, no seu artigo 2.º, n.º 42, o processo de resistência às alterações climáticas, como *“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 e no seu artigo 73.º, n.º 2, alínea j) que, aquando da seleção das operações, as Autoridades de Gestão devem “garantir a resistência às alterações climáticas dos investimentos em infraestruturas com um prazo de vida útil previsto de, pelo menos, cinco anos”*.

O conceito de resistência às alterações climáticas refere-se a um procedimento que tenha em consideração, por um lado, a necessidade de limitar os potenciais efeitos das alterações climáticas sobre as infraestruturas financiadas e, por outro, garantir que o nível de emissões de gases com efeito de estufa estão em linha com o objetivo de atingir a neutralidade climática que a União Europeia estabeleceu no horizonte de 2050, conforme estabelecido pelo Regulamento (UE) 2021/1119 do Parlamento e do Conselho de 30 de junho de 2021 («Lei europeia em matéria de clima»).

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

As orientações estabelecidas nesse documento estão em consonância com os grandes objetivos climáticos da UE, em particular com o Acordo de Paris, com os princípios fundamentais da “prioridade à eficiência energética”² e de “não prejudicar significativamente (DNSH)”³.

¹ 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

² Definido no artigo 2.º, ponto 18, do Regulamento (UE) 2018/1999 do Parlamento Europeu e do Conselho.

³ Deriva da abordagem da UE ao financiamento sustentável e consagrado no Regulamento (UE) 2020/852, do Parlamento Europeu e do Conselho (Regulamento Taxonomia).

Para além da definição de uma metodologia para a realização de um estudo de *Resistência às Alterações Climáticas*, a referida Comunicação exprime uma preocupação com o custo/eficácia deste procedimento. Refere, nomeadamente, que os esforços a despendar devem ser proporcionais aos benefícios que se pretendem obter, que deverá ser evitada a duplicação de esforços (referindo em particular as outras avaliações ambientais existentes, tais como a Avaliação de Impacte Ambiental⁴), apontando igualmente para a redução sustentável de custos e de carga administrativa. Em linha com os regulamentos europeus e com a necessidade de contributo do Portugal 2030 para os objetivos de uma Europa com um crescimento mais verde e sustentável, a preocupação com os objetivos climáticos está presente de uma forma transversal no regime jurídico nacional do Portugal 2030, sendo referida no Decreto-Lei n.º 20-A/2023, de 22 de março, que estabelece as regras gerais aplicáveis a este período de programação, e nos regulamentos específicos⁵, em particular os que mobilizam o FEDER e o FC.

Neste enquadramento, é elaborada a presente OT que visa apoiar as entidades candidatas ao financiamento de investimentos através dos fundos da Política de Coesão, FEDER, Fundo de Coesão e FTJ, na tarefa da avaliação da **resistência às alterações climáticas** nas duas vertentes de **mitigação** e **adaptação**, com vista a assegurar o alinhamento dos projetos de infraestruturas com os objetivos de neutralidade climática e resiliência climática de projetos de infraestruturas, respetivamente.

Esta OT teve como base o Relatório relativo à consideração da Resistência às Alterações Climáticas (*Climate Proofing*) no âmbito das operações do Portugal 2030, relativas a infraestruturas, elaborado pela Lasting Values, Lda.

Este relatório teve como objetivo fundamental enquadrar os projetos de infraestruturas candidatos ao Portugal 2030, no âmbito dos Programas Temáticos (COMPETE 2030, Sustentável 2030) e Programas 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, pretende criar-se um conjunto de linhas orientadoras com a identificação dos requisitos solicitados 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 e a relação custo-eficácia da demonstração de Resistência às Alterações Climáticas.

⁴ 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.

⁵ Ver Apêndice 1 - Regulamentos Específicos. Salienta-se o facto de, nem todas as tipologias FEDER, FC e FTJ, estarem regulamentadas.

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.

Em anexo a esta OT (Anexo 3), encontra-se uma descrição da documentação a apresentar dependendo da metodologia aplicável.

2 Conceito de Resistência às Alterações Climáticas - *Climate Proofing*

A resistência às alterações climáticas (na terminologia inglesa, *Climate Proofing*, cuja expressão será utilizada de ora em diante nesta OT) é um conceito associado à avaliação da neutralidade e resiliência climáticas de projetos de infraestruturas, instituído pela União Europeia no âmbito da obtenção de financiamentos com origem em fundos europeus, nomeadamente o FEDER, o Fundo de Coesão e o FTJ.

Trata-se de um processo que pretende contribuir para a resiliência das infraestruturas aos potenciais impactos 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 Gases com Efeitos de Estufa (GEE) resultantes dos projetos é consistente com o objetivo de neutralidade climática em 2050, estabelecido pela UE.

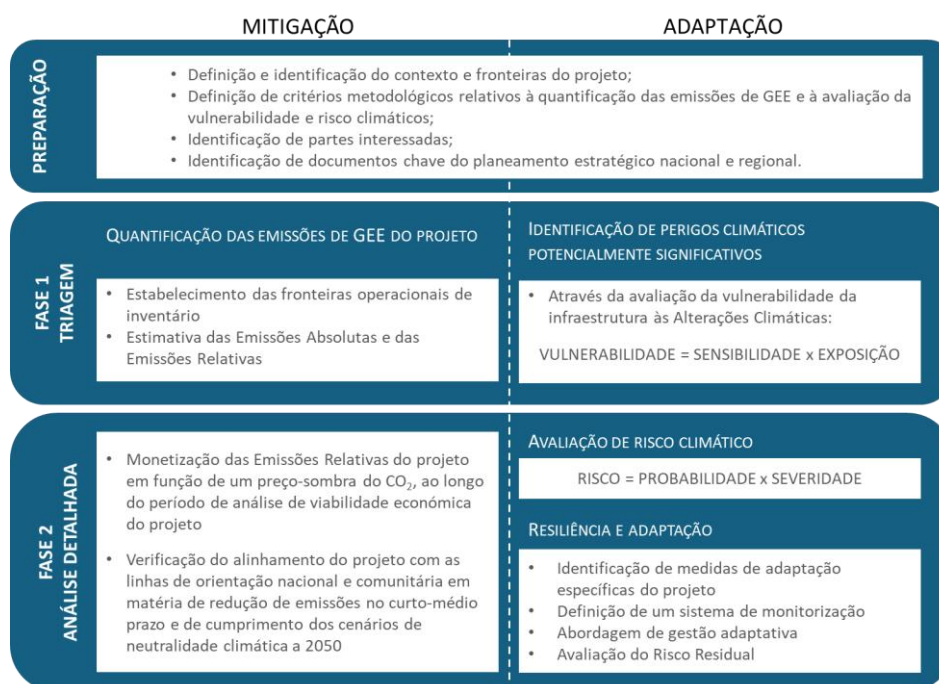
Assim, uma avaliação *Climate Proofing* divide-se em duas componentes principais:

- a neutralidade climática, focada na mitigação das alterações climáticas e na redução das emissões de GEE dos projetos, que 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.
- a resiliência climática, que se refere à avaliação da vulnerabilidade dos projetos às alterações climáticas e à sua capacidade de adaptação às mesmas, que 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 preconizada na Comunicação 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 características e dimensões dos projetos; e
- 2) uma análise mais detalhada, determinada pela fase anterior, que deve incluir a análise, quantificação e monetização 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.

O esquema seguinte traduz de forma sumária a metodologia inerente à Resistência às Alterações Climáticas prevista na Comunicação⁶:



A Comunicação refere-se, entre outros aspetos, à articulação entre a metodologia definida e o procedimento instituído de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) de projetos. Assim, o Anexo D da Comunicação remete para a necessidade de ter em consideração a sobreposição de objetivos dos dois procedimentos e à necessidade de conciliar abordagens. Esta potencial articulação pretende evitar a

⁶ Esquema síntese da metodologia prevista na Comunicação, in Relatório “Resistência às Alterações Climáticas (Climate Proofing)” no âmbito das operações do Portugal 2030 relativas a infraestruturas, 2024, Lasting Values, Lda

duplicação de esforços e alinhar a avaliação da resistência às alterações climáticas de projetos de infraestruturas com os trabalhos relativos ao seu procedimento de AIA.

3 Definição de infraestrutura no contexto do *Climate Proofing*

Na Comunicação, o conceito de «infraestrutura» é definido como “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 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 (também conhecidos como **infraestruturas verdes de drenagem** ou **soluções baseadas na natureza** que são abordagens sustentáveis para gerir as águas pluviais; são sistemas que imitam, em meio urbano, os processos naturais de infiltração, evaporação e transpiração);
- infraestruturas de redes cruciais para o funcionamento da economia e da sociedade, 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 particulares (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.

A legislação dos fundos pode ainda estabelecer outros tipos de infraestrutura elegíveis; como por exemplo, o Regulamento (UE) 2021/523, de 24 de março, que cria o Programa InvestEU, o qual inclui uma lista abrangente de investimentos elegíveis no âmbito da vertente estratégica relativa às infraestruturas sustentáveis. No seu artigo 8.º, n.º 1, alínea a), o conceito de infraestrutura é apresentado 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 interiores⁷, 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 (...).”.

Neste enquadramento, após explicitação da metodologia de avaliação do *Climate Proofing* da Comunicação e do conceito (lato) de infraestrutura aí definido, importa adaptar esta metodologia aos programas do Portugal 2030, objetivo desta OT.

No capítulo seguinte iremos explorar a metodologia a observar nos projetos do Portugal 2030, metodologia esta que foi elaborada nos princípios da proporcionalidade e da simplificação: proporcionalidade, nomeadamente considerando as características, dimensão e localização dos projetos, e simplificação, evitando duplicação de esforços da Administração e dos beneficiários.

4 Metodologia

4.1 Fase 0 - Fase de Preparação (comum a ambas as componentes do estudo *Climate Proofing*)

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, ou seja, descrever o projeto proposto e os seus objetivos, incluindo todas as atividades auxiliares necessárias para apoiar o desenvolvimento e a operação da infraestrutura/edifício. É essencial compreender globalmente a importância e funcionalidade do projeto em si mesmo e o seu papel no contexto geral.

Para efeitos da definição do âmbito do projeto, um dos aspetos a considerar é que sempre que se trate de um projeto misto, em que o investimento previsto comporta, para além da infraestrutura, outras componentes, tais como equipamentos, aquisição de serviços, sempre que a infraestrutura corresponder a um custo total do investimento superior ao limiar financeiro definido no ponto 4.1.2, deverá ser tratado como um projeto de infraestruturas para efeitos de avaliação *Climate Proofing*.

⁷ No sentido de águas navegáveis para transporte de pessoas e bens.

4.1.1 1.º passo - Estamos perante um projeto de infraestruturas, nos termos referidos no ponto 3 desta OT: definição de infraestruturas no contexto do *Climate Proofing*?

Apenas nos casos em que o investimento configure uma infraestrutura, será aplicável a avaliação *Climate Proofing*. **Esta avaliação não se aplica tratando-se de projetos relativos a equipamentos ou a projetos mistos, em que a componente de infraestruturas seja inferior ao limiar financeiro definido no ponto 4.1.2.**

Caso a operação em causa não seja uma infraestruturas nos termos do referido no ponto 3 “Definição de infraestruturas no contexto do *Climate Proofing*”, não está sujeita a avaliação *Climate Proofing*.

4.1.2 2.º passo – O custo total do investimento previsto para a operação é inferior ao limiar de 3 milhões de euros ou trata-se de um projeto faseado do período de programação 2014-2020?

Os potenciais benefícios associados ao esforço de um processo desta natureza, bem com a aplicação de um princípio de proporcionalidade, sugerem que é importante estabelecer um limiar de investimento a partir do qual esta metodologia deverá ser aplicada.

De facto, para as operações com um investimento inferior a esse limiar não se justifica a criação de custos de contexto que ponham em causa a sua própria economia, mesmo nos casos em que as regras pudessem impor um estudo de *Climate Proofing*.

Apenas operações com um custo total do investimento igual ou superior a 3 milhões de euros, pela sua complexidade e montante de investimento, justificam uma avaliação do *Climate Proofing*.

Neste sentido, a exclusão liminar de projetos com valor de custo total do investimento inferior a 3 milhões de euros é aplicada, não só na perspetiva da sua própria economia de escala, como também da simplificação de processos e da canalização de esforços das entidades com responsabilidades neste processo, para operações que efetivamente requerem maior atenção na perspetiva do *Climate Proofing*.

No caso da operação se enquadrar no âmbito dos artigos 118.º e 118.º-A do Regulamento (UE) 2021/1060, **a mesma não está sujeita ao cumprimento do requisito relativo ao *Climate Proofing*.**

A operação não está sujeita à avaliação *Climate Proofing* se for:

- i) uma infraestrutura com um custo total do investimento inferior a 3 milhões de euros**
ou
- ii) um projeto faseado do Portugal 2020**

4.1.3 3.º passo – As infraestruturas a financiar têm características para serem avaliadas no que respeita ao *Climate Proofing*?

Neste passo da fase de preparação só serão considerados os projetos de infraestruturas ou, no caso dos projetos mistos, aqueles que tenham infraestruturas com um custo total do investimento igual ou superior a 3 milhões de euros.

Existem *a priori* alguns casos particulares que poderão ser 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 *Climate Proofing* é reduzido, ora porque se trate de projetos cujo objetivo vai no exato sentido dos objetivos estabelecidos para esta avaliação, ora porque o conceptual de configuração dessas infraestruturas se baseie, ele próprio, nos esforços de proteção do ambiente e da promoção da ação climática, quer seja em termos de mitigação ou 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
- material circulante, navios, frotas de transporte desde que se trate de veículos não poluentes para fins públicos, na aceção da Diretiva 2009/33/CE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁸.

Deste modo, foi feito um cruzamento entre as tipologias de investimentos a realizar e as tipologias de intervenção/de operação, decorrentes dos Regulamentos Específicos das áreas Temáticas e, nos casos não regulamentados, do texto dos Programas, mobilizadas nos Programas do Portugal 2030 abrangidos por esta OT que permitiu classificar as referidas tipologias quanto à necessidade de elaborar uma avaliação *Climate Proofing*, nomeadamente aquelas **que são imediatamente excluídas desta necessidade (tabela 1 em anexo, nas condições aí referidas):**

- Eficiência energética na Administração Pública Regional e Local;
- Eficiência energética nas IPSS e no ensino superior;
- Eficiência energética na habitação;
- Autoconsumo e Comunidades de Energia Renovável;
- Conservação da natureza, biodiversidade e património natural, apenas na tipologia de operação “Proteção e conservação da natureza e da biodiversidade”;
- Descarbonização das empresas;
- Fomento do armazenamento, melhor gestão e acrescida digitalização das redes de energia;
- Adaptação às alterações climáticas;
- Proteção e defesa do litoral;
- Melhoria e monitorização da qualidade do ar e do ruído;
- Material circulante, flutuante e frotas de transporte relativas a veículos não poluentes, na aceção da Diretiva 2009/33/CE, para fins públicos (no caso de não terem estas características, farão apenas a componente Neutralidade Climática, como adiante se descreve).

Se a operação se enquadra nas tipologias de intervenção/operação previstas na tabela 1, nas condições aí referidas, **não está sujeita a avaliação *Climate Proofing*.**

⁸ 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 não poluentes para fins públicas, na aceção da Diretiva 2009/33/CE, 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.

Se a operação não se enquadra nas tipologias de intervenção/operação previstas na tabela 1, nas condições aí referidas, está sujeita a uma avaliação *Climate Proofing*.

5 Necessidade de elaborar uma avaliação *Climate Proofing*

A necessidade de elaborar uma avaliação *Climate Proofing* deve ser um aspeto a acautelar na fase de planeamento do projeto que será apresentado a financiamento, considerando que as exigências desta avaliação conduzem a um conjunto de análises e opções nas intervenções a realizar que devem ser acolhidas, desde logo, nos trabalhos preparatórios, nomeadamente na fase de elaboração do projeto de execução das empreitadas.

Deverá, também nesta fase, ser avaliada a necessidade de recorrer a um especialista/consultor para apoiar na avaliação da resistência às alterações climáticas.

5.1 Fase de Preparação

A fase de Preparação integra também, na metodologia definida, outros aspetos.

Um primeiro aspeto tem a ver com a disponibilidade do procedimento da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)⁹, cujo atual regime jurídico se encontra 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 dezembro¹⁰ (em diante designado por DL AIA). O objetivo fundamental neste procedimento, no que respeita ao descritor Alterações Climáticas, está alinhado com a metodologia de avaliação da Resistência às Alterações Climáticas e que será obrigatório para um conjunto de projetos de infraestruturas candidatos, no que respeita aos seus impactos ambientais.

No caso de projetos não sujeitos a AIA, outro aspeto relevante são os critérios metodológicos assumidos ao nível da avaliação de vulnerabilidade e dos riscos climáticos. Para o apuramento da exposição a perigos

⁹ Ver Apêndice 2 – O procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental

¹⁰ 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.

climáticos¹¹, encontra-se disponibilizada uma carta de exposição a perigos climáticos (ver Anexo 4 desta OT). Esta carta indica se a infraestrutura está ou não localizada em zona de perigo climático, nomeadamente calor excessivo, precipitação intensa, vento intenso, incêndios rurais/florestais, inundações fluviais, inundações costeiras e estuarinas e instabilidade de vertentes.

Esta cartografia específica, relativa à exposição do território às alterações climáticas, em horizontes temporais alargados, para um conjunto de diferentes perigos climáticos permite, para cada caso concreto, avaliar a importância do eventual impacto da mudança climática sobre uma infraestrutura a localizar num dado local.

Por último, na fase de Preparação, devem também ser definidos e explicitados os critérios metodológicos assumidos ao nível da quantificação das emissões de GEE¹². 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.

Para o efeito, **nos casos de projetos não sujeitos a AIA**, é disponibilizada uma ferramenta para apoiar o cálculo de emissões de GEE de projetos (i.e., avaliações ex-ante), em Portugal, de infraestruturas num ano típico de operação (ver Anexo 7). Trata-se de uma ferramenta concebida para apoiar o cálculo da pegada de carbono de projetos de infraestruturas, estimando as suas emissões absolutas.

Conjugando estas três ferramentas fundamentais, o procedimento de AIA, a cartografia de perigos climáticos e a ferramenta de cálculo de emissões de GEE, propõe-se uma metodologia de abordagem ao *Climate Proofing* 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.

5.2 Fase 1: Triagem

Na fase de triagem, é necessário fazer uma verificação preliminar relativamente à necessidade de realização de uma avaliação *Climate Proofing* em ambas as dimensões - neutralidade climática e resiliência climática - ou apenas numa delas.

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, na perspetiva dos meios e recursos

¹¹ Ver Apêndice 3 – Exposição a perigos climáticos

¹² Ver Apêndice 4 – Emissões de Gases com efeitos de estufa

necessários, os projetos podem desagregar-se em diferentes classes, em função das suas características (projetos sujeitos ou não sujeitos a procedimento de AIA e localização geográfica (Continente ou Regiões Autónomas)).

Esta desagregação permite, simultaneamente, ajustar a exigência colocada pela avaliação *Climate Proofing* a cada projeto específico de infraestruturas e potenciar e otimizar os meios à disposição das AG dos Programas para o respetivo acompanhamento, face aos objetivos fundamentais estabelecidos para este procedimento.

Para o efeito, será necessário analisar as tipologias de intervenção/operação do Portugal 2030 cujos investimentos podem configurar infraestruturas, edifícios ou material circulante e que constam das tabelas 2 e 3¹³ anexas a esta OT.

Deste modo, na **Tabela 2** constam as tipologias de intervenção/operação que, de acordo com as condições aí previstas, poderão ter de realizar uma avaliação de *Climate Proofing*, apenas numa das dimensões – ou neutralidade climática ou resiliência climática:

- no caso de edifícios, se se trate de uma nova construção ou de uma remodelação estrutural (resiliência climática);
- se a localização da infraestrutura em causa for numa zona de exposição a perigos climáticos (resiliência climática);
- no caso do material circulante, se estivermos perante a aquisição de veículos que não tenham características de veículos não poluentes, na aceção da Diretiva 2009/33/CE do Parlamento Europeu e do Conselho. (neutralidade climática).

Na **Tabela 3**, constam aquelas que terão de fazer uma avaliação de ambas as dimensões, sendo que para a dimensão da resiliência climática, esta será necessária se a infraestrutura estiver localizada numa zona de exposição a perigos climáticos.

Concretizando, existem quatro perguntas sequenciais que se devem colocar quanto aos investimentos para apurar a necessidade de efetuar uma avaliação *Climate Proofing*:

- a) A operação está sujeita a AIA?
- b) A Autoridade de AIA é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) ou a respetiva Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional territorialmente competente, ou, no caso das Regiões

¹³ As tipologias de intervenção/operação e respetivas condições que estão indicadas nas tabelas 2 e 3 são orientadoras do escrutínio que é necessário realizar relativamente à avaliação *Climate Proofing*, não dispensando uma análise mais detalhada, considerando a candidatura concreta que será apresentada a financiamento

Autónomas dos Açores e da Madeira, a intervenção a desenvolver no âmbito da operação, está prevista no Anexo I ou no Anexo II do DL AIA (ver Apêndice 2 desta OT)?

c) A operação está localizada numa zona exposta a perigos climáticos, de acordo com a cartografia disponibilizada no Anexo 4?

d) A operação configura alguma destas infraestruturas¹⁴?

- Empreendimentos imobiliários (incluindo edifícios tais como habitação, escolas, hospitais e para outros usos e finalidades e parques de estacionamento).
- Redes de abastecimento de água, incluindo estações elevatórias, reservatórios e estações de tratamento de água.
- Redes de recolha de águas pluviais e residuais.
- Estações de tratamento de águas residuais industriais e de águas residuais municipais [sempre que não se enquadram no caso específico identificado no Anexo 1 -“O caso particular das ETAR - Excerto do documento [“Support for the development of a national climate proofing for Spain”](#) (anexo 2, páginas 27 a 29)].
- Estações de tratamento mecânico e/ou biológico de resíduos, centrais de valorização orgânica e estações de triagem.
- Serviços de telecomunicações.
- Instalações dedicadas a atividades de I&D.
- Infraestruturas que visem a segurança rodoviária e a redução do ruído do transporte ferroviário.

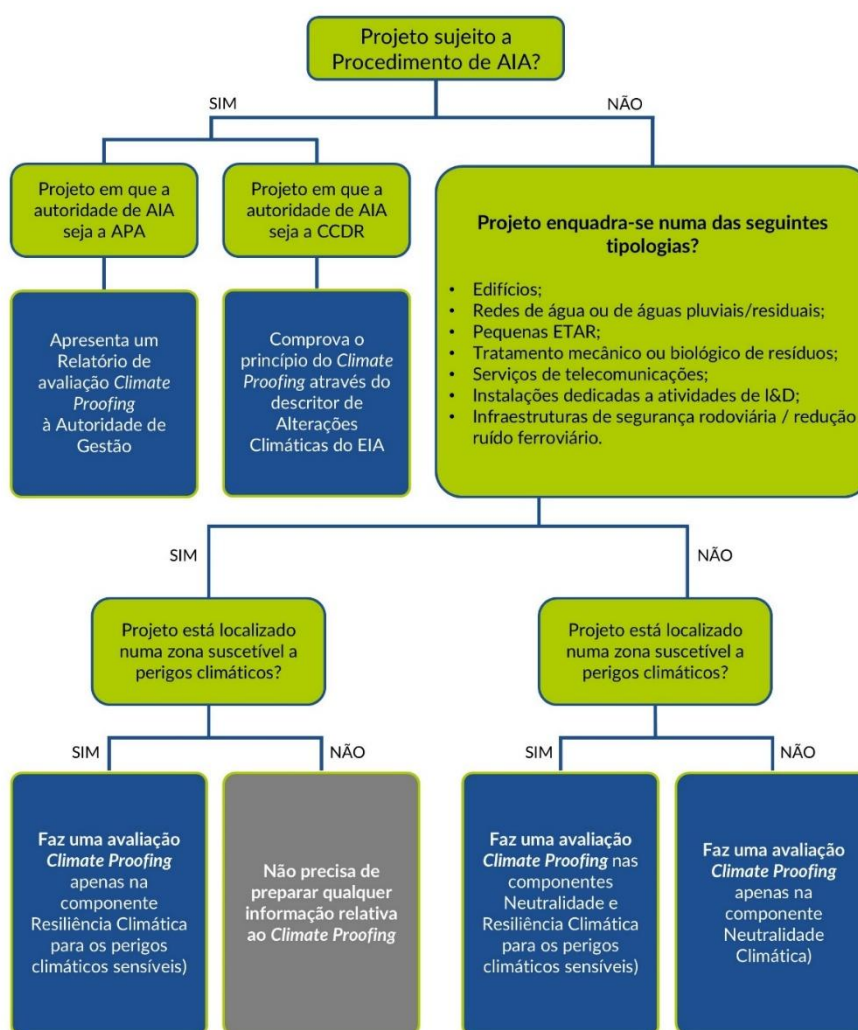
Da combinação destas respostas resultará a necessidade ou não de fazer uma avaliação *Climate Proofing*, e se nas duas ou apenas numa das suas componentes (*Neutralidade Climática* ou *Resiliência Climática*), conforme diagramas infra:

¹⁴ De acordo com o quadro 2 – Lista de verificação preliminar – pegada de carbono – exemplos de categorias de projetos, do ponto 3.2.1 da Comunicação

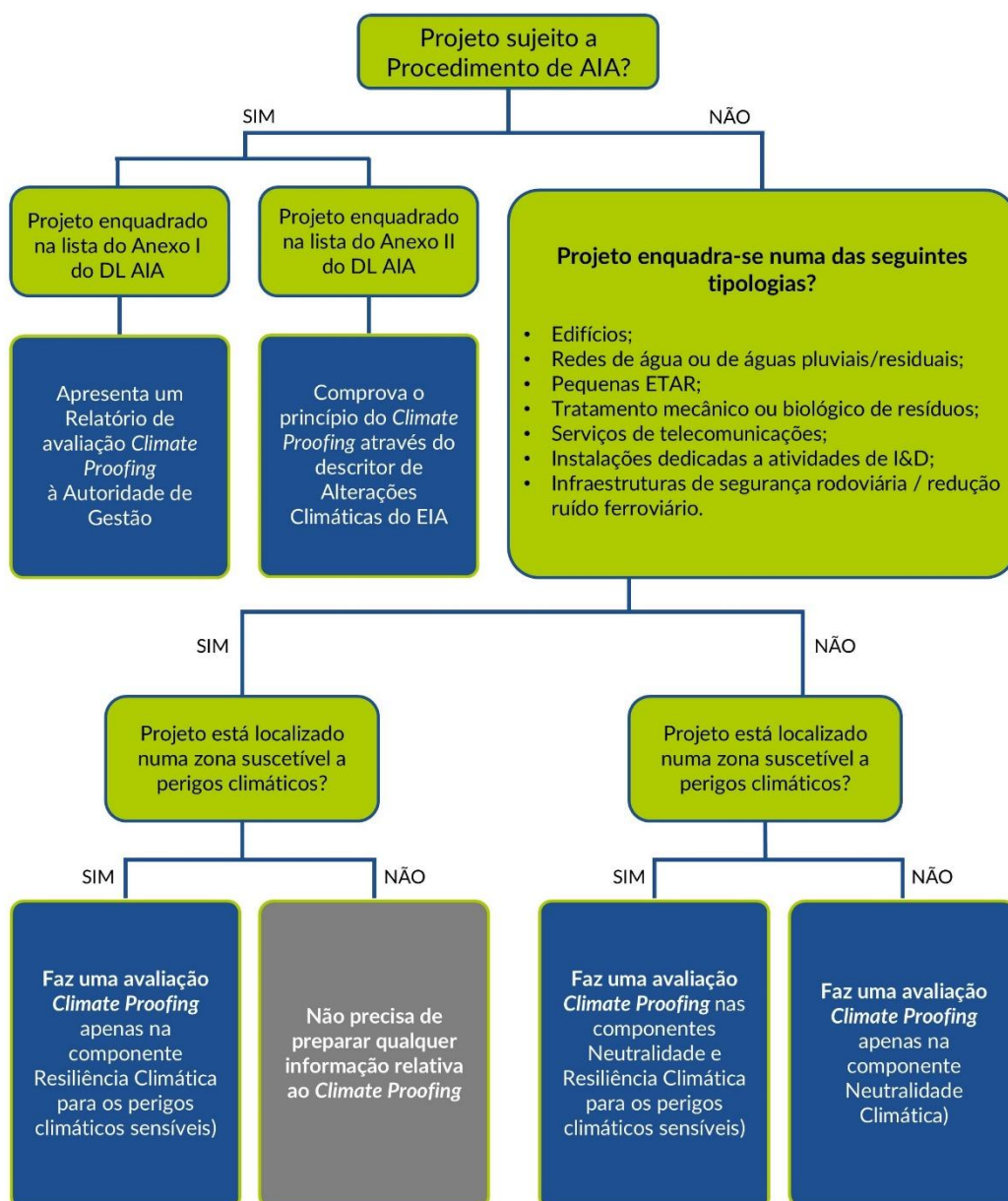
Diagrama de avaliação da necessidade do processo *Climate Proofing*

(custo total do investimento ≥ 3 M€)

Continente



Regiões Autónomas



Estima-se que os projetos de infraestruturas mais relevantes, quer em termos de neutralidade climática, quer na suscetibilidade às alterações climáticas, estarão seguramente cobertos pelo regime de AIA.

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 AIA, estabelecem-se condições básicas em relação às duas dimensões da avaliação *Climate Proofing*:

5.3 Fase 2- Análise Pormenorizada

5.3.1 Neutralidade Climática

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 CO₂e/ano) (ver Apêndice 4).

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 CO₂e/ano), deverá ser feita a monetarização dessas emissões, pela aplicação de um “preço-sombra” do carbono, e a análise do alinhamento do projeto com os objetivos do Acordo de Paris e com as linhas de orientação de política estabelecidas pela União Europeia, conforme descrito no Subcapítulo 3.2 da Comunicação.

O que apresentar se o projeto for sujeito a AIA?

- Para os projetos mais relevantes na perspetiva do seu impacte ambiental, ou seja, se a autoridade de AIA é a APA, ou no caso das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, o projeto estiver abrangido pelo Anexo I do DL AIA, a neutralidade climática deve ser avaliada no âmbito de um estudo de avaliação *Climate Proofing*, a apresentar pelo beneficiário em sede de submissão de candidatura, de acordo com a metodologia definida no subcapítulo 3.2 da Comunicação, devendo este estudo ser elaborado tendo em conta o conteúdo do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) no que respeita ao descritor de alterações climáticas, **mas sendo um estudo autónomo e distinto do EIA.**
- Para os restantes projetos, com impactes ambientais menos importantes, ou seja, se a autoridade de AIA for a CCDR, ou no caso das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, o projeto estiver abrangido pelo Anexo II do DL AIA, a neutralidade climática é avaliada no âmbito do descritor Alterações Climáticas do 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, que deve ser apresentado pelo beneficiário em sede de submissão da candidatura.

O que apresentar se o projeto não for sujeito a AIA e nos casos em que é necessário fazer uma avaliação da Neutralidade Climática?

- No caso da Neutralidade Climática, um conjunto alargado de projetos não necessita de

apresentar qualquer estudo (ver Tabelas 2 e 3 do Anexo 1).

- Em relação aos restantes, a neutralidade climática será avaliada no que respeita ao cálculo das emissões absolutas e relativas do projeto, de acordo com a metodologia do subcapítulo 3.2 da Comunicação. Através da ferramenta do cálculo de emissões (Anexo 7), o beneficiário poderá efetuar o cálculo das emissões absolutas e relativas do projeto: cálculo das emissões do projeto (absolutas) e cálculo das emissões de um cenário de referência sem o projeto, sendo a diferença entre ambas, as emissões relativas.

Se as emissões absolutas e relativas forem inferiores a 20.000 ton CO₂ eq/ano, positivas ou negativas¹⁵, a Fase 2 termina.

Caso sejam superiores aqueles limiares, prossegue a análise de acordo com o estabelecido nos pontos 3.2.2.3, 3.2.2.4 e 3.2.2.5 da Comunicação¹⁶, para o estabelecimento de cenários de referência, integrando o princípio da prioridade à eficiência energética na conceção do projeto, a monetização das emissões de GEE usando o “custo sombra” do carbono e a identificação de medidas de mitigação que conduzam ao alinhamento do projeto com os objetivos do Acordo de Paris e com as linhas de orientação de política estabelecidas pela União Europeia, devendo, caso aplicável, existir alinhamento com o descrito na Análise Custo Benefício.

Caso não existam competências internas no beneficiário para realizar este estudo, o beneficiário poderá recorrer a um consultor externo, sendo esta despesa elegível no âmbito da operação.

5.3.2 Resiliência Climática

O que apresentar nos casos em que o projeto for sujeito a AIA?

- Se a autoridade de AIA é a APA, ou no caso das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, o projeto estiver abrangido pelo Anexo I do DL AIA, a resiliência climática deve ser avaliada no âmbito de um estudo de avaliação *Climate Proofing*, a apresentar pelo beneficiário em sede de submissão de candidatura, de acordo com a metodologia definida no subcapítulo 3.2 da Comunicação (nos termos definidos no ponto 5.3.1 Neutralidade Climática).

¹⁵ Conforme Quadro 4 – Limiares para a metodologia de pegada de carbono do BEI, do ponto 3.2.2.1 Metodologia da pegada de carbono para projetos de infraestruturas da Comunicação

¹⁶ Pontos 3.2.2.3 Cenários de referência (pegada de carbono, análise custo-benefício); 3.2.2.4 Custos sombra do carbono; 3.2.2.5 Verificar a compatibilidade com uma trajetória credível de redução das emissões de GEE para 2030 e 2050, da Comunicação

- Se a autoridade de AIA for a CCDR, ou no caso das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, o projeto estiver abrangido pelo Anexo II do DL AIA, a resiliência climática é avaliada no âmbito do descritor Alterações Climáticas do Estudo de Impacte Ambiental, que deve ser apresentado pelo beneficiário em sede de submissão da candidatura (nos termos definidos no ponto 5.3.1 Neutralidade Climática).

O que apresentar nos casos em que o projeto não for sujeito a AIA e for necessário fazer uma avaliação da Resiliência Climática?

- A avaliação pode restringir-se apenas aos perigos climáticos considerados como de suscetibilidade relevante em cartografia específica disponibilizada, tendo em conta a localização geográfica do projeto. Esta ferramenta considera os perigos climáticos aos quais as infraestruturas estão expostas, uma vez que serão estes que potencialmente poderão causar danos sobre as mesmas e assim comprometer a sua integridade. Os resultados são expressos para cada um dos perigos climáticos em 2 classes (exposto / não exposto), definindo o que se considera como de exposição relevante ao referido conjunto de perigos climáticos. Deste modo, a infraestrutura a construir/intervencionar deverá ser georeferenciada, devendo a respetiva *shapefile* ser sobreposta à cartografia que identifica os perigos climáticos mais relevantes, quer no Continente, quer nas Regiões Autónomas¹⁷. No caso de não se verificar a suscetibilidade da infraestrutura a qualquer perigo climático, não será necessário realizar qualquer estudo específico nesta matéria. Nos casos em que se verificar pelo menos um perigo climático, deverão ser identificadas as medidas de adaptação adequadas à tipologia de infraestrutura em causa e aos perigos climáticos aos quais é suscetível, identificados na cartografia¹⁸. Deverá também ser feita uma breve descrição de como serão assegurados o controlo e o acompanhamento regulares, antecipando a necessidade de reforço de medidas, caso existam, e de que forma as medidas a adotar são coerentes com as estratégias e planos de adaptação dos vários níveis: nacional(Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas e Plano de Ação de Adaptação às Alterações Climáticas), regional e local.

¹⁷ A ferramenta será disponibilizada no site dos Programas para consulta pelos beneficiários, e encontra-se em anexo a esta OT – Anexo 4.

¹⁸ Nas tabelas em anexo a esta OT, identificam-se algumas medidas de adaptação, tendo em consideração alguns perigos climáticos e algumas tipologias de infraestruturas/edifícios.

5.3.3 Medidas de adaptação

Nas **tabelas 4 a 14** que constam do Anexo 2, bem como no excerto do documento [Support for the development of a national climate proofing for Spain](#) encontram-se identificadas algumas medidas de adaptação para alguns tipos de infraestruturas e diferentes perigos climáticos.

As medidas identificadas no Anexo 2, resultam de abordagens realizadas pelo JASPERS, ao *Climate Proofing*, que identificou algumas medidas de mitigação dos impactos sofridos para tipologias relativas à regeneração urbana, abastecimento de água e saneamento ou infraestruturas abaixo dos 5000 m2, propondo que sejam selecionadas 10 medidas de entre as existentes.

A grande maioria destas medidas é aplicada na fase de projeto, pelo que fica apenas a indicação do que poderá ser feito. No entanto, as medidas relativas a planos de prevenção e preparação podem ser aplicadas em fases posteriores ao projeto.

A generalidade das medidas pós-construção prendem-se com a elaboração de planos, nomeadamente em sistemas de alerta precoce e na preparação de protocolos de emergência, incluindo evacuação preventiva e desligamento de equipamentos críticos.

Chama-se a atenção de que existem medidas, tais como as relacionadas com a proteção contra frio extremo e ciclos de congelamento-descongelamento (por exemplo, preparar um plano para a gestão da neve), que podem não ser aplicáveis na generalidade do território nacional. Não obstante, considera-se útil a divulgação destas medidas junto dos beneficiários, no sentido de promover boas práticas ao longo do ciclo de vida das operações, nomeadamente nos processos construtivos.

6 Apêndices

6.1 Apêndice 1 – Enquadramento nos Regulamentos Específicos

REGULAMENTO ESPECÍFICO DA ÁREA TEMÁTICA AÇÃO CLIMÁTICA E SUSTENTABILIDADE

Artigo 1.º

Objeto

O presente Regulamento estabelece as regras aplicáveis às operações enquadradas na área temática Ação Climática e Sustentabilidade, apoiadas pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) e pelo Fundo de Coesão (FdC), no período de programação 2021-2027, em execução do regime geral previsto no Decreto-Lei n.º 20-A/2023, de 22 de março, no âmbito dos seguintes objetivos estratégicos:

a) Uma Europa mais verde, hipocarbónica, em transição para uma economia com zero emissões líquidas de carbono, e resiliente, mediante a promoção de uma transição energética limpa e equitativa, dos investimentos verdes e azuis, da economia circular, da **atenuação das alterações climáticas e da adaptação às mesmas**, da prevenção e gestão dos riscos e da mobilidade urbana sustentável;

Artigo 3.º

Definições

w) "Resistência às alterações climáticas", o processo destinado a evitar que as infraestruturas sejam vulneráveis aos potenciais efeitos, a longo prazo, das alterações climáticas, assegurando simultaneamente o respeito pelo princípio da "prioridade à eficiência energética" e a conformidade do nível de emissões de gases com efeito de estufa com o objetivo de neutralidade climática em 2050, tal como definido no Regulamento (UE) 2021/1060 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de junho

Artigo 8.º

Elegibilidade das operações

2 - No caso dos projetos em infraestruturas com um prazo de vida útil previsto de, pelo menos, cinco anos, devem, também, demonstrar que asseguram a resistência às alterações climáticas de acordo com o definido no Regulamento (UE) 2021/1060 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de junho;

REGULAMENTO ESPECÍFICO DA ÁREA TEMÁTICA INOVAÇÃO E TRANSIÇÃO DIGITAL

Artigo 3.º

Definições

dd) «Resistência às alterações climáticas», processo destinado a evitar que as infraestruturas sejam

vulneráveis aos potenciais efeitos, a longo prazo, das alterações climáticas, assegurando simultaneamente o respeito pelo princípio da «prioridade à eficiência energética» e a conformidade do nível de emissões de gases com efeito de estufa com o objetivo de neutralidade climática em 2050;

Artigo 11.º, 128º e 167º

Obrigações dos beneficiários

g) Nas operações de infraestruturas com um prazo de vida útil previsto de, pelo menos, cinco anos, demonstrar que as mesmas asseguraram a resistência às alterações climáticas, [de acordo com o definido no Regulamento (UE) n.º 2021/1060, de 24 de junho]

REGULAMENTO ESPECÍFICO DA ÁREA TEMÁTICA VALORIZAÇÃO DO TERRITÓRIO E INFRAESTRUTURAS SOCIAIS

Artigo 3.º

Definições

m) «Resistência às alterações climáticas», o 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 com o objetivo de neutralidade climática em 2050, tal como definido no Regulamento (UE) n.º 2021/1060 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de junho.

Artigo 8.º

Elegibilidade das operações

2 — No caso dos projetos em infraestruturas com um prazo de vida útil previsto de, pelo menos, cinco anos, devem também demonstrar que asseguram a resistência às alterações climáticas de acordo com o definido no Regulamento (UE) n.º 2021/1060 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de junho.

6.2 Apêndice 2 – O Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental

A 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 Impacte 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).

Com efeito, a Diretiva AIA prevê a necessidade de identificar e avaliar, entre outros, os impactes dos projetos ao nível do clima, incluindo as alterações climáticas. Logo no ponto (14) do seu Preâmbulo é referido que:

“As alterações climáticas continuarão a causar danos ao ambiente e a comprometer o desenvolvimento económico. Neste contexto, é conveniente avaliar o impacte 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 dezembro¹⁹ (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.

¹⁹ 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.

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.

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 casos²⁰.

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 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.

²⁰ 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 impacto ambiental esperado.

6.3 Apêndice 3 – 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. A análise da exposição é específica da localização geográfica da infraestrutura e evidencia a que tipo de 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 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 contrastantes no desenvolvimento das projeções da evolução climática, sendo propostos os cenários SSP2-4.5 e o SSP5-8.5, propostos no âmbito do 6th Assessment Report do IPCC (IPCC, 2021).

O cenário SSP2-4.5 é equivalente ao RCP4.5, utilizado no anterior relatório 5th Assessment Report (IPCC, 2013), 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 6th Assessment Report do IPCC (IPCC, 2021), à escala global, e a informação disponível no Portal do Clima ²¹ (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 2100²² (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:

²¹ Disponível no seguinte endereço online: <http://portaldoclima.pt/pt/>

²² Disponível no seguinte endereço online: <http://rna2100.portaldoclima.pt/pt/>

- 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);
- 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.

Em resultado do processo de simplificação previsto nesta OT, e **apenas para os projetos não sujeitos a AIA**, são disponibilizados em anexo mapas de exposição à ocorrência dos seguintes perigos climáticos que devem ser usados para a avaliação da resiliência climática:

- 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 são 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.

6.4 Apêndice 4 – Emissões de Gases com Efeitos de Estufa

De acordo com a Comunicação, 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 CO₂e/ano, 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 impacto 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

afetas (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 (CO₂), o metano (CH₄), o óxido de diazoto (ou óxido nitroso) (N₂O) e os F-Gases, ou seja, o hexafluoreto de enxofre (SF₆), o trifluoreto de azoto (NF₃) e os gases das famílias dos hidrofluorcarbonetos (HFCs) e dos perfluorcarbonetos (PFCs).

Deverão ser considerados os Potências de Aquecimento Global propostos pelo 5th Assessment Report do IPCC, ou seja, por exemplo, fatores de conversão de 28 para o CH₄ e 265 para o N₂O (IPCC, 2013).

6.5 Apêndice 5 – Medidas de adaptação

In ponto 3.3.2.5 da Comunicação - Medidas de adaptação

A adaptação implica frequentemente a adoção de uma combinação de medidas estruturais e não estruturais. As medidas estruturais incluem a modificação da conceção ou das especificações dos ativos físicos e infraestruturas ou a adoção de soluções alternativas ou melhoradas. As medidas não estruturais incluem o planeamento do uso do solo, o reforço do acompanhamento, melhores programas de resposta a emergências, formação de pessoal e atividades de transferência de competências, desenvolvimento de quadros estratégicos ou institucionais de avaliação de riscos climáticos, soluções financeiras (como seguros contra falhas na cadeia de abastecimento) ou serviços alternativos.²³

In Anexo D da Comunicação – Resistência às alterações climáticas e avaliação do impacte ambiental (AIA)

Em termos de adaptação às alterações climáticas, há diferentes tipos de medidas alternativas que os decisores podem utilizar no planeamento da adaptação de projetos. A combinação mais adequada de alternativas e/ou medidas de atenuação dependerá da natureza da decisão tomada e da sensibilidade dessa decisão a impactos climáticos específicos e do nível de risco tolerado, determinado de acordo com a metodologia referida na secção 3.3 da Comunicação. As principais considerações incluem:

- opções «que pouco ou nada comprometem o futuro», que geram benefícios em diferentes cenários;
- opções «vantajosas para todos», que têm os impactos desejados nas alterações climáticas, na biodiversidade e nos serviços ecossistémicos, mas também possuem outros benefícios sociais, ambientais ou económicos;
- preferência por opções reversíveis e flexíveis, que podem ser modificadas se começarem a ocorrer impactos significativos;
- acresceto de «margens de segurança» aos novos investimentos a fim de garantir que as respostas sejam resilientes a uma série de impactos climáticos futuros;
- promoção de estratégias de adaptação flexíveis, que podem incluir o reforço da capacidade adaptativa para garantir que um projeto esteja em melhores condições para responder a uma

²³ Opções de medidas de adaptação: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/knowledge/adaptation-information/adaptation-options>

variedade de possíveis impactos (por exemplo, por meio de um planeamento prospetivo mais eficaz);

- redução do calendário do projeto;
- adiamento de projetos que são arriscados ou suscetíveis de causar efeitos significativos.

7 Anexos

7.1 Anexo 1 - Avaliação *Climate Proofing* – tipologias de intervenção

[Tabelas 1 3 tipologias em revisão](#)

Tabela 1 – Tipologias de intervenção excluídas da avaliação *Climate Proofing*

Tabela 2 – Tipologias de intervenção sujeitas a verificação caso a caso, relativamente à necessidade de avaliação da neutralidade climática ou da resiliência climática

Tabela 3 – Tipologias de intervenção obrigadas a avaliação *Climate Proofing*

O caso particular das ETAR - Excerto do documento “[Support for the development of a national climate proofing for Spain](#)” (anexo 2, páginas 27 a 29)

7.2 Anexo 2 – Medidas de adaptação

Excerto do documento [“Support for the development of a national climate proofing for Spain”](#) com exemplos de medidas de adaptação por setores-chave: construção, regeneração urbana, transportes, energia, água e cheias/inundações (anexo 3.1, páginas 30-57)



Tabelas 4 a 14.zip

Tabela 4 - Medidas de adaptação para pequenas infraestruturas em relação a riscos relacionados com “água” e “solo”

Tabela 5 - Medidas de adaptação para pequenas infraestruturas em relação a riscos relacionados com “temperatura”

Tabela 6 - Medidas de adaptação para pequenas infraestruturas em relação a riscos relacionados com “vento”

Tabela 7 - Medidas de adaptação para projetos de regeneração urbana em relação a riscos relacionados com “água”

Tabela 8 - Medidas de adaptação para projetos de regeneração urbana em relação a riscos relacionados com “temperatura”

Tabela 9 - Medidas de adaptação para projetos de regeneração urbana em relação a riscos relacionados com “vento”

Tabela 10 - Medidas de adaptação para projetos de regeneração urbana em relação a riscos relacionados com “solo”

Tabela 11 - Medidas de adaptação para projetos de água e saneamento em relação a riscos relacionados com “água”

Tabela 12 - Medidas de adaptação para projetos de água e saneamento em relação a riscos relacionados com “temperatura”

Tabela 13 - Medidas de adaptação para projetos de água e saneamento em relação a riscos relacionados com “vento”

Tabela 14 - Medidas de adaptação para projetos de água e saneamento em relação a riscos relacionados com “solo”

7.3 Anexo 3 - Documentação a submeter nas candidaturas no caso dos projetos sujeitos a avaliação *Climate Proofing*

- **Se o projeto tiver de apresentar um estudo de avaliação *Climate Proofing*** (projeto sujeito a AIA cuja 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). O ponto B.3 do Anexo B da Comunicação, que se refere à verificação da documentação apresentada pelo beneficiário por um perito independente, poderá ser, no caso dos beneficiários que recorrem à assistência técnica do JASPERS, uma verificação a ser efetuada por estes peritos.
- **Se o projeto for sujeito a AIA e 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 – conteúdo do descritor Alterações Climáticas do Estudo de Impacte Ambiental. No ponto B.3 do Anexo B da Comunicação, está prevista a possibilidade da verificação da documentação apresentada pelo beneficiário, poder ser feita por um perito independente. No caso dos beneficiários que recorrem à assistência técnica do JASPERS, a verificação pode ser efetuada por estes peritos.
- **Se o projeto não for sujeito a AIA e não tiver de apresentar uma avaliação de Neutralidade Climática** - Descrever a verificação preliminar e o respetivo resultado (na memória descritiva da candidatura), ou seja, explicar por que motivo o projeto não é sujeito a avaliação pormenorizada (tipologias de infraestruturas excluídas).
- **Se o projeto não for sujeito a AIA e tiver de apresentar uma avaliação de Neutralidade Climática** - Descrever a verificação preliminar e o respetivo resultado (na memória descritiva da candidatura), ou seja, apresenta os pressupostos (limites do projeto, período de avaliação e âmbitos das emissões a incluir) e os cálculos das emissões absolutas e relativas; quando for disponibilizada a ferramenta de cálculo de emissões, para além das principais conclusões serem referidas na memória descritiva, deverão ser apresentados os cálculos.

Caso os limiares das emissões absolutas ou relativas forem ultrapassados, deverá seguir-se a metodologia prevista na Comunicação para a avaliação da neutralidade climática (Ponto B.2 do Anexo B da Comunicação), incluindo a identificação das medidas de mitigação a adotar para garantir o alinhamento do projeto com os objetivos do Acordo de Paris e com as linhas de orientação de política estabelecidas pela União Europeia.

As medidas de mitigação podem estar diretamente relacionadas com o local (a infraestrutura) ou com a sua localização. Por exemplo, no acesso de transportes públicos, em que ao diminuir-se o tráfego em transporte individual, diminuem-se as emissões de GEE. Diretamente relacionadas com a infraestrutura, ao longo do seu ciclo de vida, podemos ter medidas técnicas relacionadas com a iluminação, aquecimento e ventilação (a título de exemplo, podem ser consultadas as medidas constantes nas páginas 61 e 62 do documento já referido [Support for the development of a national climate proofing for Spain](#)).

- **Se o projeto não for sujeito a AIA e não tiver de apresentar uma avaliação da Resiliência Climática** - Descrever a verificação preliminar e o respetivo resultado (na memória descritiva da candidatura), ou seja, explicar por que motivo o projeto não é sujeito a avaliação pormenorizada (nos casos em que da sobreposição da *shapefile* do projeto com a cartografia de perigos climáticos, não resulte a exposição do projeto a qualquer perigo climático).
- **Se projeto não for sujeito a AIA e tiver de apresentar uma avaliação da Resiliência Climática** - Descrever a verificação preliminar e o respetivo resultado (na memória descritiva da candidatura), ou seja, explicar por que motivo o projeto terá de ser sujeito a uma avaliação pormenorizada (nos casos em que da sobreposição da *shapefile* do projeto com a cartografia de perigos climáticos, resulte a suscetibilidade do projeto a um ou vários perigos climáticos).
Neste caso, identificar as medidas de adaptação mais adequadas ao ou aos perigos climáticos em causa, explicando as opções tomadas (avaliação) e em que fase as mesmas serão acauteladas, nomeadamente: na fase de conceção do projeto, na fase de construção e/ou na fase de operação/manutenção e desativação das infraestruturas (planeamento) e de que forma as mesmas serão aplicadas (aplicação).
Deverá também ser descrito como será feito o controlo e acompanhamento regulares (reavaliação periódica dos perigos climáticos que podem evoluir ao longo do tempo, atualização da avaliação de risco eventualmente com base na cartografia de risco que vai sendo atualizada, reavaliação das medidas de adaptação estruturais e não estruturais e impactos e riscos das alterações climáticas futuras na fase de execução do plano de desativação).
Deverá também ser descrita a coerência com estratégias e planos de adaptação adotados à escala europeia, nacional, regional e local e com planos de gestão de riscos existentes a estas diferentes escalas.

7.4 Anexo 4 – Cartografia de exposição a perigos climáticos



shapes_sensibilidade_perigos_climaticos_ilhas.zip



shapes_sensibilidade_perigos_climaticos_continente.zip

7.5 Anexo 5 - Fases do Ciclo de Projeto – anexo C da Comunicação

Aspetos chave a acautelar na dimensão neutralidade climática e resiliência climática nas várias fases do ciclo do projeto:

Componentes	Estratégia/Planeamento	Viabilidade/Conceção	Adjudicação/Construção Operação/Manutenção Desativação
Neutralidade Climática	As decisões tomadas nesta fase são as mais críticas e as principais determinantes da redução das emissões de GEE, nomeadamente nas opções que serão tomadas no que respeita à operação/manutenção da infraestrutura/edifício.	Planeamento do processo de resistência às alterações climáticas Quantificação das emissões de GEE e caso tenha de passar à fase de análise pormenorizada, deverá ser feita a monetarização das emissões de GEE utilizando o custo sombra do carbono Ponderação de opções menos dependentes do carbono Coordenação com o processo de AIA	Aplicação de medidas de atenuação durante a construção e operação Acompanhamento e aplicação de planos para redução das emissões de GEE e contabilização das emissões reais de GEE O plano de desativação e a sua execução devem ser perspectivados num cenário de neutralidade carbónica em 2050

Resiliência Climática	verificação preliminar da exposição das infraestruturas/edifícios a perigos climáticos, dependendo da suscetibilidade dos territórios onde se vão implementar ou estão implementados.	Planeamento do processo de resistência às alterações climáticas Análise de opções de localização e conceção do projeto e de medidas de adaptação considerando o(s) perigo(s) climático(s) em causa Coordenação com o processo de AIA	Aplicação de medidas de adaptação na construção e operação Acompanhamento dos perigos climáticos críticos Reavaliação periódica dos perigos climáticos e da sua evolução ao longo do tempo; atualização da avaliação de riscos, reavaliação das medidas de adaptação estruturais e não estruturais Plano de desativação deve ter em conta os impactos e riscos das alterações climáticas futuras
-----------------------	---	--	---

7.6 Anexo 6 - Casos Práticos de aplicação da OT Climate Proofing

Caso Prático	Operação	Descrição	É uma infraestrutura?	Tem um custo igual ou superior a 3M€?	Concorrem para os objetivos da avaliação Climate Proofing (definidos na tabela 1)?	Está sujeita a AIA?	A autoridade de AIA é a APA?	Está localizada numa zona de perigo climático?	O tipo de infraestrutura é o referido no sub-capítulo Fase 1 - Triagem da Orientação Técnica?	Conclusão
#1	Modernização de uma linha de camião de ferro	Modernização de uma linha de camião de ferro com uma extensão de 120 km e 6 novas estações de comboio. Os comboios de 50 km atravessam uma região exposta a perigo de incêndio. Custo total do investimento: 1000 M€	Sim	Sim	Não	Sim	Sim			Elabora uma avaliação Climate Proofing devendo este estudo ser elaborado tendo em conta o conteúdo do Estudo de Impacte Ambiental que respeita ao descritor de alterações climáticas
#2	Remodelação de uma Escola Básica	Remodelação de uma Escola Básica do 1º Ciclo numa região exposta a perigo de incêndio com um custo total do investimento de 3,4 M€	Sim	Sim	Não	Não	na	Sim		Elabora uma avaliação Climate Proofing apenas na componente "resiliência climática", (conforme Tabela 2)
#3	Reparação de um porto de mar	Obras de reparação de um porto de mar com um custo total do investimento de 150 M€	Sim	Sim	Não	Sim	Sim			Elabora uma avaliação Climate Proofing
#4	Eficiência energética em edifício	Intervenção em edifício público para melhoria da eficiência energética com um custo total do investimento de 3 M€	Sim	Sim	Sim					Não elabora uma avaliação Climate Proofing

*De acordo com o quadro 2 – Lista de verificação preliminar – pegada de carbono – exemplos de categorias de projetos, do ponto 3.2.1 da Comunicação

7.7 Anexo 7 – Ferramenta de cálculo



Calculadora
GEE_fevereiro2026.zi