

RELATÓRIO TÉCNICO FINAL

Elaboração do descritor Clima e Alterações Climáticas
para Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais no
Âmbito do EIA da empresa Brenntag, localizada em
Estarreja

Cliente: Brenntag Portugal – Produtos Químicos, Lda.

Data: 18-09-2024

N/ Ref.: REL.055.20240918

Trabalho realizado por:

UVW – Centro de Modelação de Sistemas Ambientais, Lda.

Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré

Rua de Goa, n.º 20, 2º Andar, Bloco C, E20

3830-702 Gafanha da Nazaré

Identificação do Cliente

Brenntag Portugal – Produtos Químicos, Lda.

Parque Industrial de Mide, Lote 21B

4815-169 Lordelo (GMR)

Identificação do Relatório

Título: Elaboração do descritor Clima e Alterações Climáticas para Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais no Âmbito do EIA da empresa Brenntag, localizada em Estarreja

N.º Relatório: REL.055.20240918

Âmbito do Relatório: Relatório Técnico

Identificação do Projeto

N.º Projeto: UVW.42.2024

N.º Proposta: UVW.132A.24

PROJETO

Coordenação Executiva

Cristina Monteiro

Cristina Monteiro

Execução

Cristina Monteiro Adélia Camarinha Tiago Martinho

Cristina Monteiro/Adélia Camarinha/Tiago Martinho

RELATÓRIO

Elaboração

Cristina Monteiro Adélia Camarinha

Cristina Monteiro/Adélia Camarinha

Revisão

Cristina Monteiro

Cristina Monteiro

VALIDAÇÃO



Carlos Pedro Ferreira

ÍNDICE

I	CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	6
I.1	ENQUADRAMENTO NACIONAL DE PROGRAMAS E ESTRATÉGIAS RELATIVAS À PROBLEMÁTICA DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	6
I.2	CARACTERIZAÇÃO CLIMA – PROJEÇÕES CLIMÁTICAS, RISCOS E VULNERABILIDADES	12
I.2.1	DADOS PORTAL DO CLIMA	12
I.2.2	PMAAC AVEIRO	17
I.2.3	EMAAC OLIVEIRA DE AZEMEIS	20
I.2.4	SÍNTESE	24
I.3	INVENTARIAÇÃO DAS EMISSÕES ATUAIS DE GEE	24
I.3.1	CONCELHO ESTARREJA	24
I.3.2	UNIDADE INDUSTRIAL BRENNTAG	25
I.3.2.1	TRÁFEGO RODOVIÁRIO	26
I.3.2.2	CONSUMO COMBUSTÍVEL	26
I.3.2.3	CONSUMO ENERGÉTICO	27
I.3.2.4	GASES FLUORADOS	28
I.3.2.5	SÍNTESE EMISSÕES	28
I.4	IMPLEMENTAÇÃO MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO	29

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura I-1 - Dados de temperatura média, número de dias em onda e calor e índice de seca relativos à normal climatológica e aos três cenários futuros em estudo (Fonte: Portal do Clima, 2024).	14
Figura I-2 - Dados de precipitação média e intensidade média do vento à superfície relativos à normal climatológica e aos três cenários futuros em estudo (Fonte: Portal do Clima, 2024).	15
Figura I-3 - Dados de risco elevado e risco extremo de incêndio relativos à normal climatológica e aos três cenários futuros em estudo (Fonte: Portal do Clima, 2024).	16
Figura I-4 - Matriz de risco de Aveiro. (Fonte: PMAAC Aveiro).	20
Figura I-5 - Matriz de risco de Oliveira de Azeméis. (Fonte: EMAAC Oliveira de Azeméis).	23
Figura I-6 - Emissões de CO ₂ equivalente relativas ao ano de 2019 para o concelho de Estarreja	25

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela III-1 - Emissões de GEE associadas ao tráfego rodoviário	26
Tabela III-2 - Emissões de GEE associadas ao consumo de combustível	27
Tabela III-3 - Emissão indireta de CO ₂ equivalente associada ao consumo elétrico	27
Tabela III-4 - Emissão de CO ₂ equivalente associada à emissão de gases fluorados	28
Tabela III-5 - Resumo de emissões de GEE da Brenntag	28

I CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

O presente documento constitui a resposta ao pedido de elementos adicionais relativos ao descritor Clima e Alterações Climáticas no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental da Brenntag, localizada em Estarreja.

Neste sentido, procedeu-se ao enquadramento dos programas e planos nacionais estabelecidos para combate à problemática das alterações climáticas, à caracterização do clima, tanto em termos de dados históricos como das projeções climáticas, à identificação dos riscos e vulnerabilidades decorrentes das alterações climáticas e à inventariação das emissões de GEE do concelho de Estarreja e geradas pela própria atividade da Brenntag.

Por fim, tendo em conta a caracterização efetuada, procedeu-se à identificação de medidas aplicáveis à Brenntag, em linha com os programas e planos nacionais estabelecidos para as componentes mitigação e adaptação às Alterações Climáticas.

I.1 ENQUADRAMENTO NACIONAL DE PROGRAMAS E ESTRATÉGIAS RELATIVAS À PROBLEMÁTICA DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

As alterações climáticas estão a afetar a globalidade das sociedades e dos setores públicos e económicos a diversas escalas (mundial, europeia, nacional, regional e local), prevendo-se um agravamento da intensidade das consequências das mudanças a médio e longo prazo.

São vários os estudos que indicam que Portugal se encontra entre os países europeus com maior vulnerabilidade relativamente aos impactos das alterações climáticas na sociedade, na economia e nos ecossistemas.

Neste sentido, nos últimos anos, a preocupação com o aumento do conhecimento científico e com a redução das vulnerabilidades climáticas tornou-se uma das prioridades das políticas públicas, nomeadamente no espaço europeu.

A resposta política e institucional no combate à problemática das Alterações Climáticas tem vindo a ser atualizada ao longo dos anos, tendo havido uma mudança de paradigma na execução da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas, com o Acordo de Paris, alcançado em 2015.

O Acordo de Paris estabeleceu objetivos de longo prazo para a contenção do aumento da temperatura média global a um máximo de 2°C acima dos níveis pré-industriais, com o compromisso, por parte da comunidade internacional, de prosseguir todos os esforços para que esse aumento não ultrapasse 1,5°C (máximos que a ciência define para se garantir a continuidade da vida no planeta sem alterações demasiado gravosas).

Este objetivo implica, necessariamente, a redução urgente das emissões de GEE em todos os setores de atividade (componente mitigação das alterações climáticas). Neste sentido, em 2016, o governo nacional assumiu o compromisso de alcançar a neutralidade carbónica até 2050, traçando uma visão clara relativamente à descarbonização da economia nacional e contribuindo para os objetivos mais ambiciosos do Acordo de Paris.

Foi, assim, elaborado o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050)¹, que explora a viabilidade de trajetórias que conduzem à neutralidade carbónica, identifica os principais vetores de descarbonização e estima o potencial de redução dos vários setores da economia nacional, como sejam a energia e indústria, a mobilidade e os transportes, a agricultura, florestas e outros usos de solo, e os resíduos e águas residuais.

De acordo com o RNC2050, é na década 2021-2030 que se devem concentrar os maiores esforços de redução de emissões de GEE, sendo esta a década essencial para o alinhamento da economia nacional com uma trajetória de neutralidade carbónica. Neste sentido e, em articulação com os objetivos do RNC2050, foram estabelecidas metas, que apesar de ambiciosas, se consideram exequíveis, para o horizonte 2030, que se encontram vertidas no Plano Nacional Energia e Clima (PNEC 2030)², que se constitui como o principal instrumento de política energética e climática nacional para a década 2021-2030 rumo a um futuro neutro em carbono.

Assim, o PNEC estabelece, para 2030, uma meta de redução de emissões de GEE entre 45% e 55%, face a 2005, metas estas mais ambiciosas que as presentes no Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030) que projetava uma redução das emissões de 30% a 40%, face a 2005. O PNEC estabelece, também, para 2030, outras metas de incorporação de energia renovável nos vários setores, na eficiência energética e na promoção das interligações, nomeadamente: 35% de eficiência energética, 47% de renováveis, 20% de renováveis no setor dos transportes e 15% de interligações elétricas.

A Lei de Bases do Clima³, publicada em 2021, vem reforçar a preocupação nacional no combate à problemática das alterações climáticas, reiterando a urgência de se atingir a neutralidade carbónica. A Lei de Bases do Clima define as competências atribuídas à sociedade civil e autarquias e estabelece os objetivos, princípios, direitos e deveres climáticos, que definem e formalizam as bases da política do clima. Neste diploma legal são, ainda, apresentadas as seguintes metas nacionais de redução das emissões de GEE, face a 2005 e não considerando o uso do solo e florestas: redução de, pelo menos, 55% até 2030, redução de, pelo menos, 65% a 75%, até 2040 e redução de, pelo menos, 90%, até 2050.

¹ Resolução do Conselho de Ministros nº 107/2019.

² Resolução do Conselho de Ministros nº 53/2020.

³ Lei nº 98/2021, de 31 de dezembro.

Para além de metas estabelecidas para a componente mitigação das alterações climáticas (redução das emissões de GEE), existem também planos e programas para a componente da adaptação às alterações climáticas (face aos riscos e vulnerabilidades previstos).

A adaptação é um processo de resposta que visa absorver e minimizar os efeitos negativos dos impactes atuais e futuros das alterações climáticas, assim como explorar ou aproveitar as oportunidades e benefícios das alterações climáticas.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho, aprovou a Estratégia Nacional para Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (ENAAAC 2020)⁴, que é pautada por três objetivos principais, sendo eles: melhorar o nível de conhecimento sobre as alterações climáticas; implementar medidas de adaptação, e promover a integração da adaptação em políticas sectoriais.

A ENAAAC 2020 é prorrogada até 2025 pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 julho 2020, através da aprovação do Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030).

O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 130/2019, de 2 de agosto, visa concretizar o segundo objetivo da ENAAAC 2020, complementando e sistematizando os trabalhos realizados no contexto dessa Estratégia.

O P-3AC estabelece nove linhas de ação e medidas prioritárias de adaptação, tendo em vista a redução das vulnerabilidades principais do território nacional às alterações climáticas, identificando também as entidades envolvidas, os indicadores de acompanhamento e as fontes de financiamento. Deste modo, este instrumento constitui-se como um referencial para a atuação nacional nesta matéria, tendo com objetivo de curto prazo, mobilizar os instrumentos de financiamento existentes, e de médio prazo (até 2030), apoiar os exercícios de definição de políticas, de instrumentos de política e/ou de financiamento, orientando na implementação de ações de carácter mais estrutural.

As nove linhas de ação (oito ações concretas de intervenção direta no território e uma ação de carácter transversal) espelhadas no P-3AC são:

1. Prevenção de incêndios rurais - intervenções estruturantes em áreas agrícolas e florestais.
2. Implementação de técnicas de conservação e de melhoria da fertilidade do solo.
3. Implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, na indústria e no setor urbano para prevenção dos impactos decorrentes de fenómenos de seca e escassez.
4. Aumento da resiliência dos ecossistemas, espécies e habitats aos efeitos das alterações climáticas.
5. Redução da vulnerabilidade das áreas urbanas às ondas de calor e ao aumento da temperatura máxima.

⁴ Aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho.

6. Prevenção da instalação e expansão de espécies exóticas invasoras, de doenças transmitidas por vetores e de doenças e pragas agrícolas e florestais.
7. Redução ou minimização dos riscos associados a fenómenos de cheia e de inundações.
8. Aumento da resiliência e proteção costeira em zonas de risco elevado de erosão e de galgamento e inundação.
9. Desenvolvimento de ferramentas de suporte à decisão, de ações de capacitação e sensibilização.

No contexto setorial, o setor da economia (indústria, turismo e serviços) (um dos nove setores estratégicos prioritários de adaptação abordados na ENAAC 2020) com interesse no âmbito do projeto em apreço, tem abrangência nas seguintes linhas de ação: 3, 5 e 9.

A importância que o sector industrial assume no contexto da economia nacional e as vulnerabilidades a que poderá estar sujeito face aos impactes expectáveis/previsíveis resultantes das alterações climáticas implica que sejam desenvolvidas medidas de adaptação que minimizem os potenciais danos.

A evolução e as consequências das alterações climáticas, fazem do sector da indústria e dos seus subsectores, um dos mais vulneráveis razão pela qual se considera que as preocupações devem estar centradas ao nível do aprovisionamento de matérias-primas e na localização geográfica das unidades/complexos industriais.

A Lei de Bases do Clima, de 2021, apresenta também algumas medidas de adaptação às alterações climáticas:

- A importância da criação e implementação do PNAAC (Plano Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas);
- A integração da adaptação nas medidas setoriais, incluindo áreas como o ordenamento do território, agricultura, pescas, energia, transporte e infraestruturas;
- Promove também a implementação de soluções baseadas na natureza, que incluem a proteção e recuperação de ecossistemas naturais como uma forma eficaz de aumentar a resiliência das comunidades e infraestruturas aos impactes climáticos;
- A importância de um planeamento urbano resiliente;
- Monitorização e avaliação de riscos de uma forma contínua;
- Segurança hídrica, fazendo uma gestão eficiente dos recursos hídricos;
- Alocação de instrumentos de financiamento para adaptação por parte do governo;
- Proteção de ecossistemas e agricultura.

No que diz respeito ao Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 – Avaliação da vulnerabilidade do território português às alterações climáticas no século XXI (RNA 2100), este tem como objetivo definir narrativas de evolução das vulnerabilidades e impactes das alterações climáticas, bem como a avaliação de necessidades de investimento para a adaptação e custos socioeconómicos de inação.

Tendo por base os vários instrumentos de planeamento da adaptação climática de escala municipal e intermunicipal em vigor em Portugal, realizou-se o levantamento das medidas inscritas nesses instrumentos que têm como objetivo a adaptação face aos perigos climáticos destacados no âmbito do Roteiro Nacional de Adaptação 2100, designadamente a seca e escassez de água, os incêndios rurais e a erosão, galgamento e inundações costeiras.

Este levantamento teve por objetivo identificar a forma como estes instrumentos apoiam a adaptação a estes perigos climáticos e como se pode, posteriormente, definir um quadro de orientações que facilite a sua operacionalização por via dos instrumentos de ordenamento do território.

Foram analisadas 3615 medidas identificadas em 92 planos municipais e intermunicipais, tendo sido classificadas em 29 categorias das medidas de adaptação mais recorrentes para a adaptação dos perigos abrangidos pelo RNA 2100. Estas categorias foram agrupadas em três grupos: (i) secas e escassez de água, (ii) incêndios rurais, (iii) erosão, galgamento e inundações costeiras.

Relativamente a seca e escassez de água, foram identificadas as seguintes conclusões principais:

- entre os diversos perigos analisados, a seca e escassez de água é o que reúne o maior número de medidas de adaptação;
- a obsolescência das redes de adução e abastecimento e o elevado volume de perdas reais que atualmente se verifica nas redes em baixa (ERSAR, 2023) explica o destaque conferido às intervenções nos “sistemas de distribuição e armazenamento de águas”;
- a promoção da eficiência hídrica tem vindo a ganhar expressão nos instrumentos de adaptação mais recentes, com substancial foco no reaproveitamento de águas pluviais e residuais, incentivado pela publicação do Decreto-Lei n.º 119/2019, de 21 de agosto, que definiu o Regime Jurídico de Produção de Água para Reutilização, bem como na melhoria ou construção de infraestruturas de retenção e eficiência de distribuição de recursos hídricos;
- a preservação e recuperação dos ecossistemas associados aos recursos hídricos, como as galerias ripícolas e outras estruturas verdes em contexto urbano, assume igualmente destaque, numa evidente valorização dos serviços de regularização prestados pelos ecossistemas;
- a esmagadora maioria das medidas é integrável de forma operacional nos IGT, ou seja, através da definição de ações inscritas nos Programas de Execução.
- a existência de muitas medidas de natureza *soft* (não infraestrutural) na categoria *Outra* traduz um amplo, mas heterogéneo universo que engloba ações de sensibilização, promoção de boas práticas junto da sociedade civil, etc.

No que diz respeito aos incêndios rurais, embora o uso negligente e o fogo posto sejam as principais causas dos incêndios em Portugal, e a vulnerabilidade dos espaços rurais e florestais seja extremamente agravada pelo despovoamento e pela

falta de ordenamento da paisagem, está amplamente reconhecido que as alterações climáticas, ao aumentar a secura e a ocorrência de eventos extremos de calor, criam condições extremamente favoráveis para a deflagração e rápida propagação dos incêndios.

O levantamento e a classificação das medidas de adaptação a este perigo climático, previstas nos instrumentos de planeamento local de intermunicipal, permitem destacar tendências e a sobre representação de algumas formas de resposta:

- verifica-se um destaque para medidas orientadas para o combate e resposta aos incêndios, expresso pelas duas maiores categorias de medidas, “meios de vigilância ou combate a incêndios” e “planos de emergência”, que abrangem cerca de 25% do total;
- o “ordenamento e gestão da floresta”, a “promoção do mosaico florestal” ou o “uso de espécies florestais autóctones ou adaptadas”, representam igualmente 25% do total de medidas, revelando novas forma de responder ao problema dos incêndios, a que não é indiferente o impacte dos Programas de Reordenamento e Gestão da Paisagem (PRGP) e de todas as medidas aprovadas após os incêndios de 2017;
- existe uma grande representação de medidas *soft*, relacionadas sobretudo com planos de emergência ou de ordenamento da floresta, bem como a promoção de práticas florestais adaptadas às alterações climáticas;
- o foco das medidas está na infraestrutura cinzenta e estas estão fundamentalmente relacionadas com os meios de vigilância e combate a incêndios, incluindo a manutenção de vias para deslocação dos meios de combate;
- nas medidas de infraestrutura verde estão destacadas medidas de gestão da IV como as faixas de gestão de combustível, o mosaico florestal, a reflorestação e o uso de espécies autóctones;
- existe um grande número de medidas com condições de integrar os regulamentos dos PDM, relacionadas com a definição de faixas de salvaguarda e com o ordenamento dos espaços florestais (embora existam limitações municipais na aplicação deste tipo de normas).

Por fim, relativamente à erosão, galgamento e inundaçãocosteira, a extensão de litoral baixo e arenoso, as características extremamente energéticas da dinâmica costeira e o déficit sedimentar que caracteriza a globalidade do litoral de Portugal Continental, fazem com que este território seja atualmente marcado por expressivos impactes resultantes de eventos extremos.

O levantamento e classificação das medidas destinadas a promover a adaptação dos territórios costeiros face aos perigos de erosão, galgamento e inundaçãocosteira torna evidente, a um tempo, a crescente consensualização em torno de medidas que reduzam a exposição e, a um segundo tempo, a grande importância que continua a ser atribuída a estruturas de proteção. As principais conclusões foram:

- existe um grande foco em medidas infraestruturais, particularmente obras de proteção costeira e de alimentação de praias e reforço de dunas, já em linha com as orientações do Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral (GTL, 2014);
- prevalecem, contudo, medidas que terão uma integração operacional nos IGT, ou seja, medidas de integração regulamentar como a delimitação de faixas de risco, que resultam em larga medida dos POC e que correspondem a cerca de 26% da globalidade das medidas;
- em muitos instrumentos começam a surgir medidas relacionadas com o recuo da ocupação em zonas de perigo, fundamentalmente a nível de estudos;
- verifica-se uma limitada mobilização de medidas de base natural como a renaturalização/regeneração ecológica das zonas costeiras ou orientadas para a resiliência da paisagem.

1.2 CARACTERIZAÇÃO CLIMA – PROJEÇÕES CLIMÁTICAS, RISCOS E VULNERABILIDADES

No presente capítulo são apresentados os dados relativos a projeções climáticas, riscos e vulnerabilidades a que a zona do projeto em estudo poderá estar exposta.

Na impossibilidade de se analisar o Programa Estratégico Intermunicipal da Região de Aveiro e o Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Estarreja, onde se enquadra o projeto em estudo, uma vez que não se encontram oficialmente fechados, de acordo com a informação disponibilizada pela Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro, foram analisados os dados disponíveis no Portal do Clima, para a região de Aveiro, e em outros documentos de referência aplicáveis a concelhos vizinhos, nomeadamente:

- Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Aveiro (PMAAC Aveiro);
- Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Oliveira de Azeméis (EMAAC Oliveira de Azeméis).

1.2.1 DADOS PORTAL DO CLIMA

No que respeita à projeção de cenários climáticos futuros para a região onde se insere o projeto (região de Aveiro), recorreu-se ao Portal do Clima⁵ que disponibiliza as anomalias de diversas variáveis climáticas face à normal de referência de 1971-2000 (histórico simulado), para os seguintes períodos 2011-2040, 2041-2070, 2071-2100.

A informação é obtida a partir de ensembles de Modelos Regionais Climáticos (RCMs), cujos resultados são apresentados com uma resolução aproximada de 12 km para cenários de emissões conducentes a forçamentos radiativos médio (RCP 4.5) e elevado (RCP 8.5) (dois cenários de emissão do relatório AR5 (5º Relatório de Avaliação) do IPCC (2006-2100)).

⁵ Portal do Clima, 2024 – disponível em <http://portaldoclima.pt/pt/>.

Analisaram-se as seguintes variáveis climáticas, com relevo para o projeto em avaliação e respetiva localização:

- Temperatura e ondas de calor;
- Índice de seca;
- Precipitação;
- Intensidade do vento;
- Índice risco de incêndio.

Tendo em conta o tempo de vida útil estimado do projeto, foram considerados para análise os três períodos 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100 e o patamar de concentração representativo (RCP, *Representative Concentration Pathway*) 8.5, cenário no qual as emissões continuam a aumentar ao longo do século XXI, adequado utilizar para projeções climáticas atuais até 2100 e para efeitos de avaliação de vulnerabilidades e riscos climáticos.

Da Figura I-1 à Figura I-3 apresentam-se os dados disponibilizados para os parâmetros temperatura média, número de dias em onda de calor, índice de seca, precipitação média, intensidade do vento e risco de incêndio.

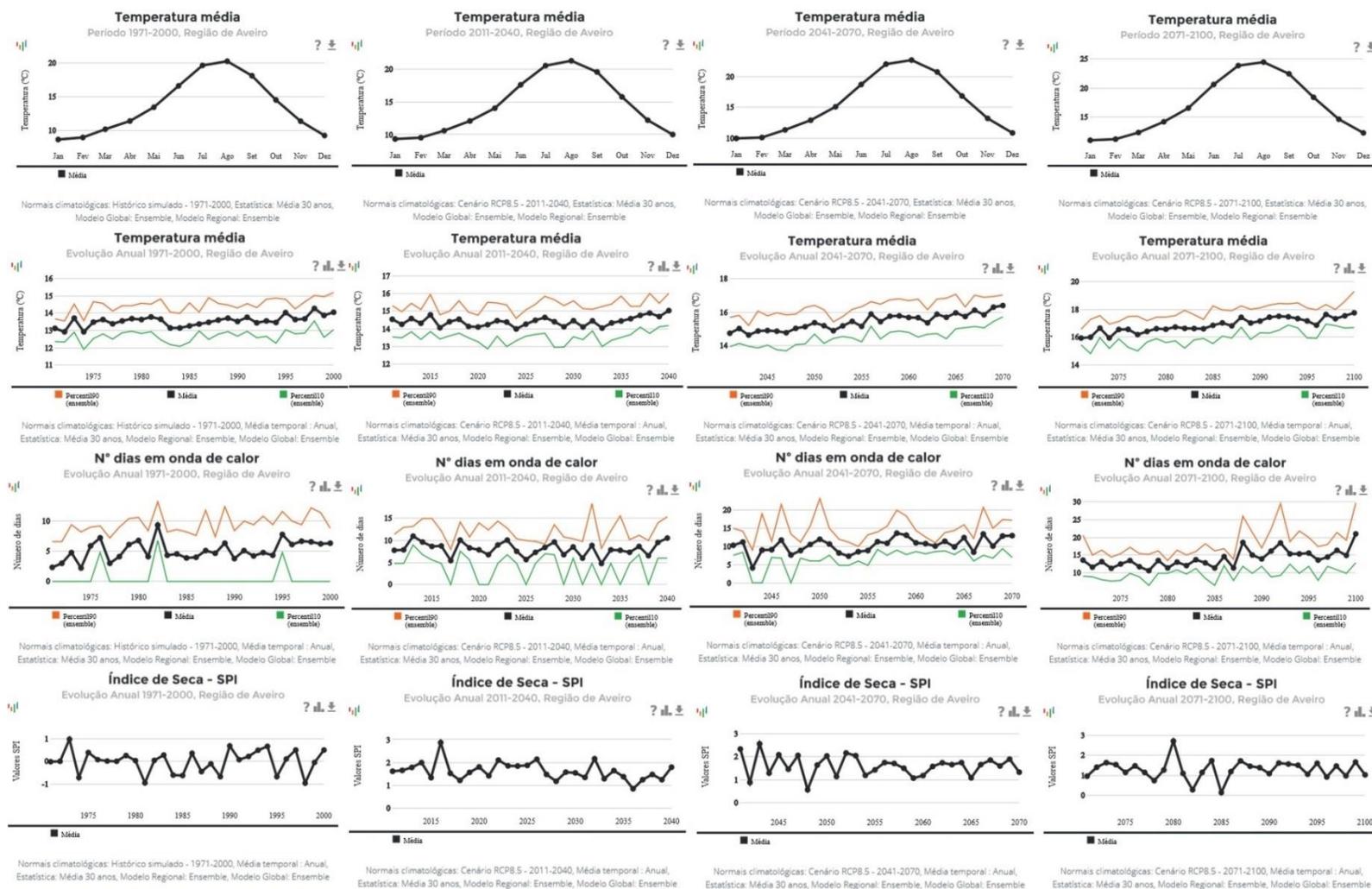


Figura I-1 - Dados de temperatura média, número de dias em onda e calor e índice de seca relativos à normal climatológica e aos três cenários futuros em estudo (Fonte: Portal do Clima, 2024).

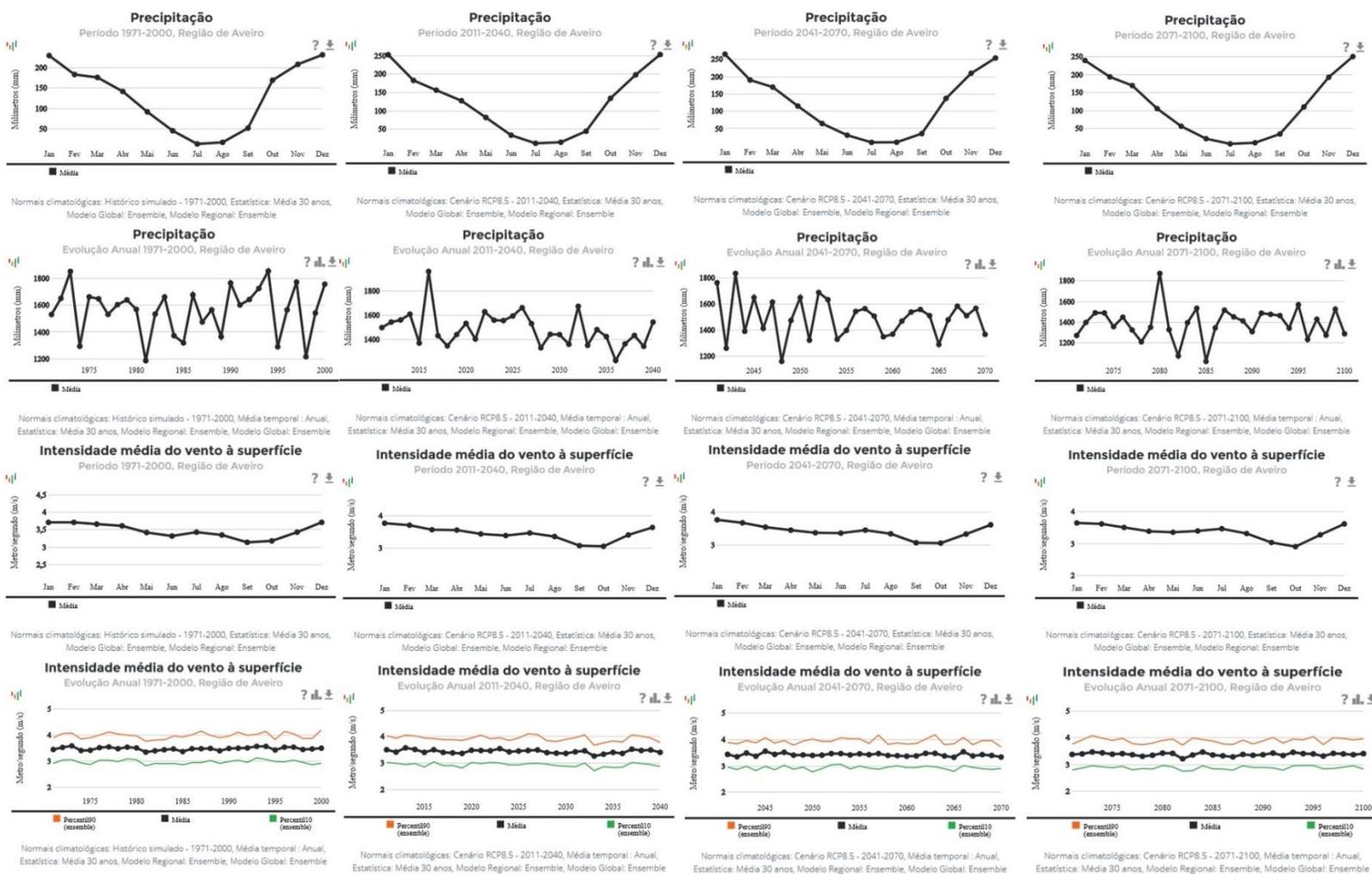


Figura I-2 - Dados de precipitação média e intensidade média do vento à superfície relativos à normal climatológica e aos três cenários futuros em estudo (Fonte: Portal do Clima, 2024).

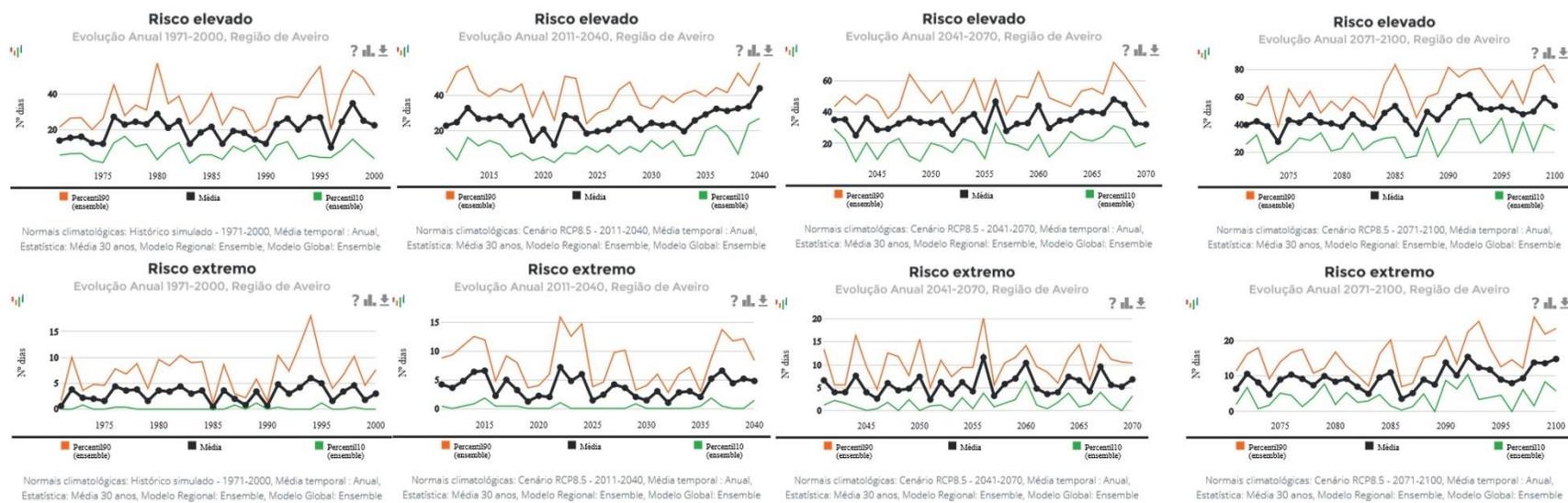


Figura I-3 - Dados de risco elevado e risco extremo de incêndio relativos à normal climatológica e aos três cenários futuros em estudo (Fonte: Portal do Clima, 2024).

As projeções climáticas apresentadas para a região de Aveiro mostram o seguinte:

- No que se refere à variável temperatura (Figura I-1) e face à normal climatológica de referência, que apresenta uma temperatura média de 14,3°C, destaca-se a previsão da subida da temperatura média anual para um máximo de 17,8°C (2071-2100), verificando-se, igualmente, o aumento das temperaturas máximas (que tenderão a passar de 18,6°C (referência) até um máximo de 22,2°C (2071-2100)) e mínimas (que tenderão a passar de 9,9°C (referência) até um máximo de 13,4°C (2071-2100)).
- Prevê-se também o aumento do número médio de dias em ondas de calor, de 9 dias, registados na normal climatológica de referência, para 21 dias de acordo com as previsões para 2071-2100.
- Relativamente ao índice de seca (Figura I-1) prevê-se, também, um aumento do mesmo face à normal climatológica de referência de 1 para 2,7, estes valores são apresentados em índice SPI, pelo que indicam severidade.
- No que respeita à variável precipitação, prevê-se uma diminuição da precipitação média anual face à normal climatológica de referência, de 1853 mm para 1832 mm, estimando-se uma diminuição da precipitação sazonal na primavera, verão, outono e inverno (Figura I-2).
- Relativamente à intensidade do vento, no período de 1971-2000 a intensidade média do vento à superfície (a 10m) situou-se em 3,5 m/s, não se prevendo alterações de padrão da mesma nos três cenários futuros simulados (Figura I-2).
- No que respeita ao índice de risco de incêndio, nos três cenários futuros estudados projeta-se o aumento do número de dias por ano com risco elevado (35 dias para 62 dias) e extremo (6 dias para 15 dias) de incêndio, face ao à normal climatológica de referência (Figura I-3).

I.2.2 PMAAC AVEIRO

De acordo com o PMAAC de Aveiro⁶, Aveiro apresenta um clima tipicamente quente e temperado, com uma temperatura média de 14,9°C e um valor de 1027 mm de pluviosidade média anual. Nesta região é bastante comum encontrarem-se ventos consecutivos, nomeadamente brisas de terra e de mar.

⁶ PMAAC Aveiro, 2021.

Nas zonas mais próximas do litoral, surgem diferenças de temperatura entre o dia e a noite. Durante o dia a temperatura da terra é mais elevada que a do mar, e sopra, por isso, um vento de mar para terra (brisa litoral marítima), ao contrário da noite, em que a temperatura do mar é mais elevada que a da terra, fazendo soprar um vento da terra para o mar (brisa litoral terrestre).

As principais vulnerabilidades apresentadas pelas projeções climáticas dividem-se em 4 grupos, a diminuição da precipitação média anual, o aumento da temperatura, o aumento da ocorrência de eventos extremos, e a subida do nível médio da água do mar.

1. A diminuição da precipitação média anual, apresentada pela diminuição de dias com precipitação pode acarretar secas mais frequentes e intensas;
2. O aumento da temperatura é demonstrado pela subida da temperatura média anual e aumento das temperaturas máximas. Este aumento traduz-se em ondas de calor mais frequentes e intensas;
3. Aumento da ocorrência de eventos extremos, que se traduz em tempestades de inverno, com ventos fortes e períodos curtos de precipitação intensa.
4. A subida do nível médio da água do mar traduz-se num aumento entre 0,17°C e 0,38°C até 2050 e entre 0,26°C e 0,82°C até ao fim do século. Este aumento, conjugado com a sobrelevação do nível médio da água do mar (NMM) devido a tempestades pode representar perigos a população e infraestruturas.

Principais impactes das Alterações Climáticas no Município de Aveiro (PMAAC Aveiro):

- Temperaturas elevadas/ondas de calor:
 - Aumento do risco de incêndio e ocorrência de incêndios;
 - Intensificação dos danos para a saúde;
 - Alterações nos estilos de vida;
 - Alterações na biodiversidade e no património ambiental e natural;
 - Danos para as cadeias de produção e alterações nos usos de equipamentos;
 - Decréscimo da qualidade do ar;
 - Aumento da mortalidade devido ao calor
 - Aumento da ocorrência de doenças transmitidas por vetores;
 - Problemas para a saúde, perda de bens e alteração do uso de equipamentos e serviços sendo que os grupos normalmente mais sensíveis (população mais idosa, crianças, populações mais isoladas, indivíduos com mobilidade condicionada ou fisicamente dependentes) continuarão a ser aquelas que apresentam maior vulnerabilidade.
 - Possível redução ao nível do fornecimento de água e/ou redução da sua qualidade;

- Danos para a vegetação e alterações na biodiversidade;
 - Danos para as cadeias de produção e alterações nos usos de equipamentos;
 - Alterações no escoamento superficial e na recarga dos aquíferos e, conseqüentemente, nas disponibilidades de água;
 - Danos em setores como a agricultura e a floresta e surgimento de novas pragas;
 - Prejuízos para as atividades económicas, aumento dos custos de produção de bens e serviços e aumento dos custos com seguros.
- Precipitação excessiva (cheias/inundações) devido a fenómenos extremos
 - Alterações nos estilos de vida;
 - Danos em equipamentos, infraestruturas e vias de comunicação;
 - Danos para as cadeias de produção e alterações nos usos de equipamentos;
 - Danos para a saúde humana;
 - Danos para a vegetação;
 - Danos em setores como o turismo e a agricultura;
 - Aumento da escorrência superficial, arrastamento de sólidos e diminuição da qualidade da água;
 - Problemas para a saúde, perda de bens e alteração do uso de equipamentos e serviços sendo que os grupos normalmente mais sensíveis (população mais idosa, crianças, populações mais isoladas, indivíduos com mobilidade condicionada ou fisicamente dependentes) continuarão a ser aquelas que apresentam maior vulnerabilidade.
 - Subida do nível médio da água do mar
 - Erosão costeira;
 - Danos em edifícios e infraestruturas;
 - Alterações nos usos de equipamentos e serviços;
 - Danos para a vegetação e biodiversidade;
 - Impacto direto nos fenómenos de cheias/inundações.

Avaliação de risco climático (PMAAC Aveiro):

Na Figura I-4 apresenta-se, de forma esquemática, a evolução do risco para os principais impactos associados a eventos climáticos para três períodos avaliados no âmbito do PMAAC de Aveiro:

- Presente: 2011 – 2040;
- Médio prazo: 2041 – 2070;

- Longo prazo: 2071 – 2100.

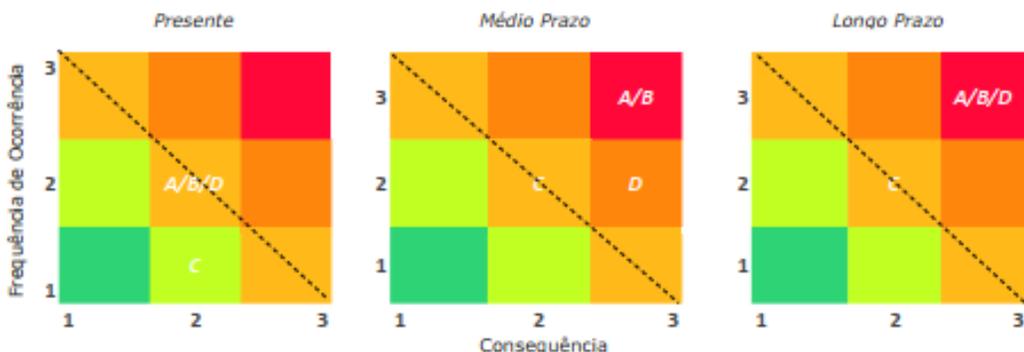


Figura I-4 - Matriz de risco de Aveiro (Fonte: PMAAC Aveiro).

Legenda:

- A – Temperaturas elevadas / ondas de calor;
- B – Precipitação excessiva (cheias e inundações);
- C – Ventos fortes e tempestades;
- D – Subida do nível médio da água do mar.

Analisando a matriz acima apresentada, Figura I-4, conclui-se que os riscos climáticos que apresentam um maior e preocupante potencial de aumento, e por isso os prioritários, se relacionam com o aumento da temperatura e consequentes ondas de calor, a ocorrência de precipitação excessiva num curto espaço temporal, que pode levar à ocorrência de cheias e inundações, a ocorrência de tempestades e ainda a subida do nível médio da água do mar.

I.2.3 EMAAC OLIVEIRA DE AZEMÉIS

Analisando as projeções climáticas para o Município de Oliveira de Azeméis, de acordo com a respetiva EMAAC⁷, conclui-se que estão previstas, entre outras, uma diminuição da precipitação total anual, mas com eventos extremos de precipitação intensa ou muito intensa num curto período de tempo, um aumento das temperaturas, com aumento da frequência de ondas de calor. Estas alterações acarretam um conjunto de impactos sobre o território municipal.

A forte influência do oceano atlântico, que tem um papel importante na moderação do clima, é bem evidente nas temperaturas amenas, na existência de uma humidade relativa elevada, e no elevado grau de precipitação.

Deste modo, as principais alterações climáticas expectadas para Oliveira de Azeméis são as seguintes:

- Diminuição da precipitação média anual, que leva a períodos de seca maiores e mais intensos;

⁷ EMAAC Oliveira de Azeméis, 2020.

- Aumento da temperatura média anual, que se traduz num aumento do número de dias com temperaturas muito altas, ou seja, num aumento do número e da intensidade de ondas de calor;
- Aumento dos fenómenos extremos, em particular precipitação intensa num curto espaço de tempo e tempestades de inverno.

Impactos climáticos no concelho de Oliveira de Azeméis por tipologia (EMAAC Oliveira de Azeméis):

- Precipitação excessiva:
 - Danos para infraestruturas (viárias, ferroviárias, telecomunicações, etc.);
 - Alterações no uso de equipamentos/serviços;
 - Cheias;
 - Inundações;
 - Danos para a vegetação;
 - Danos em edifícios;
 - Deslizamento de vertentes (como consequência de chuvas ou outro evento climático).
- Vento Forte:
 - Danos para infraestruturas (viárias, ferroviárias, telecomunicações, etc.);
 - Danos em edifícios;
 - Danos para a vegetação.
- Temperaturas elevadas/ondas de calor:
 - Danos para a saúde humana.

Impactos negativos específicos (EMAAC Oliveira de Azeméis):

- Danos em edifícios e infraestruturas (rodoviária e pedonal);
- Deslizamento de vertentes;
- Degradação da qualidade do ar e da água;
- Restrições no abastecimento e consumo da água;
- Danos para a saúde, particularmente nos grupos mais vulneráveis (crianças, idosos e doentes crónicos);
- Danos para a vegetação e alterações na biodiversidade;
- Aumento da probabilidade de ocorrência de incêndios florestais;
- Aumento das ocorrências de cheias e de inundações (em vias e edifícios);
- Aumento do efeito de ilha de calor em meio urbano;

- Condicionamentos na circulação da população;
- Aumento da probabilidade de ocorrência de acidentes rodoviários;
- Aumento da erosão do solo;
- Danos nas explorações agrícolas e, conseqüentemente, nas atividades económicas associadas;
- Agravamento de problemas de saúde associados à deterioração da qualidade da água e do ar;
- Condicionamento ao funcionamento de equipamentos ou serviços/comércios/indústrias/escolas;
- Perda de produtividade florestal e agrícola;
- Ameaça de extinção de espécies endémicas e degradação dos seus habitats;
- Maior risco de invasão de espécies exóticas;
- Falha nas telecomunicações, nas redes de abastecimento de água, energia elétrica e gás natural;
- Aumento do consumo de eletricidade para utilização de equipamentos de arrefecimento;
- Interdição de utilização de espaços exteriores a grupos de risco/vulneráveis.

Impactos positivos/adaptação (EMAAC Oliveira de Azeméis):

- Reforço dos dispositivos de combate a incêndios;
- Introdução de novas práticas e culturas agrícolas e florestais;
- Alteração do tipo de vegetação existente por espécies espontâneas e mais resistentes aos incêndios florestais e adaptadas às condições climáticas;
- Promoção de novos métodos e meios de aproveitamento das águas pluviais e cinzentas;
- Recuperação e reutilização de poços e furos;
- Promoção nos planos de gestão territorial de menores áreas de impermeabilização do solo;
- Promoção da utilização de energias renováveis (e.g. aproveitamento da energia solar e eólica);
- Aposta na criação de praias fluviais e parques verdes;
- Aposta na identificação e definição de indicadores de monitorização dos diferentes sistemas implicados;
- Reforço da informação e sensibilização da população, incrementando a capacidade de prevenção, autoproteção e reação adaptativa, especialmente dos grupos mais vulneráveis;
- Melhoria das redes públicas de drenagem de águas pluviais; Diminuição da necessidade de aquecimento dos edifícios no inverno; Maior dispersão dos poluentes atmosféricos;
- Promoção de novos métodos e meios de captação e de retenção de água.

Avaliação de risco climático (EMAAC Oliveira de Azeméis):

Na Figura I-5 apresenta-se, de forma esquemática, a evolução do risco para os principais impactos associados a eventos climáticos para três períodos avaliados no âmbito da EMAAC Oliveira de Azeméis:

- Presente: 2011 – 2040;
- Médio prazo: 2041 – 2070;
- Longo prazo: 2071 – 2100.

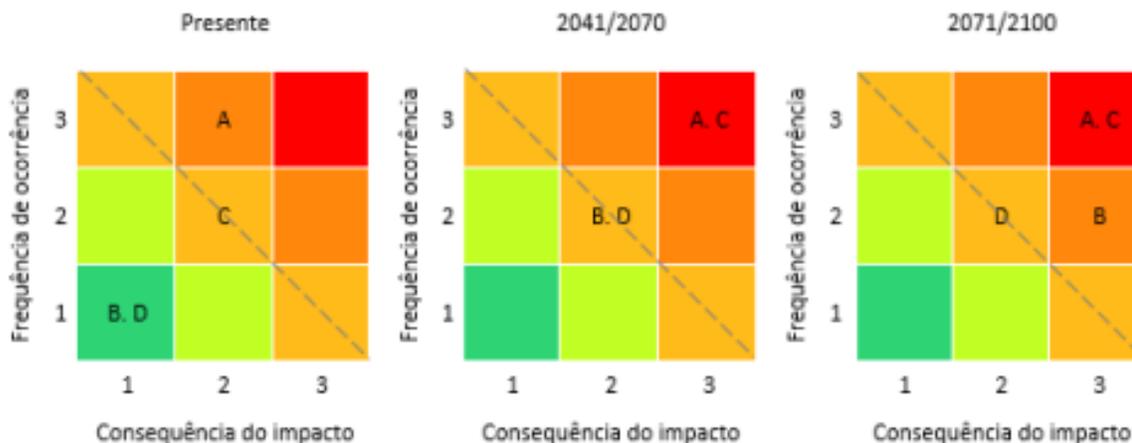


Figura I-5 - Matriz de risco de Oliveira de Azeméis (Fonte: EMAAC Oliveira de Azeméis).

Legenda:

- A – Precipitação excessiva (cheias e inundações);
- B – Temperaturas elevadas/ ondas de calor;
- C – Ventos fortes;
- D – Seca.

A partir da análise da Figura I-5, é possível concluir que os riscos com maior prioridade para Oliveira de Azeméis são os eventos de precipitação excessiva e os ventos fortes que tendem aumentar significativamente devido às alterações climáticas.

1.2.4 SÍNTESE

Face à caracterização anterior, ainda que não se tenha informação específica para Estarreja, tendo em conta que a informação apresentada é consistente entre documentos analisados (Portal do Clima, PMAAC Aveiro e EMAAC Oliveira de Azeméis), considera-se que as conclusões seguintes são representativas do local em estudo.

De uma forma geral, o local em estudo tenderá:

- A sofrer uma diminuição da precipitação média anual, derivada da diminuição de dias com precipitação, que pode acarretar secas mais frequentes e intensas;
- A sofrer um aumento da temperatura, demonstrado pela subida da temperatura média anual e pelo aumento das temperaturas máximas. Este aumento traduz-se em ondas de calor mais frequentes e intensas;
- A sofrer um aumento da ocorrência de eventos extremos, que se traduz em tempestades de inverno, com ventos fortes e períodos curtos de precipitação intensa (cheias).

1.3 INVENTARIAÇÃO DAS EMISSÕES ATUAIS DE GEE

No presente capítulo são apresentadas, numa primeira fase, as estimativas de GEE representativas do concelho de Estarreja, tendo por base a informação disponível no inventário de emissões da Agência Portuguesa do Ambiente (APA)⁸. Posteriormente, de forma a focar a avaliação na Brenntag, apresentam-se as emissões de GEE associadas à instalação Brenntag, nas condições atuais de operação.

1.3.1 CONCELHO ESTARREJA

A identificação das principais fontes emissoras representativas da área em estudo teve por base a informação disponível no inventário de emissões de Portugal, da APA, referente ao ano de 2019 (último ano com dados disponíveis), para o concelho de Estarreja, concelho de implementação do projeto.

Dado a Brenntag já se encontrar, atualmente, em funcionamento, importa reforçar que as emissões apresentadas já têm em conta a influência da operação da unidade.

Na Figura I-6 e apresentam-se as emissões de CO₂ equivalente, tendo em conta as emissões de CO₂, CH₄, N₂O e gases fluorados e os respetivos PAG (Potencial de Aquecimento Global)⁹, para o concelho de Estarreja, para os setores de atividade considerados no inventário elaborado pela APA.

⁸ Inventário de emissões por concelho para Estarreja, APA 2019.

⁹ IPCC Global Warming Potential Values, 2024.

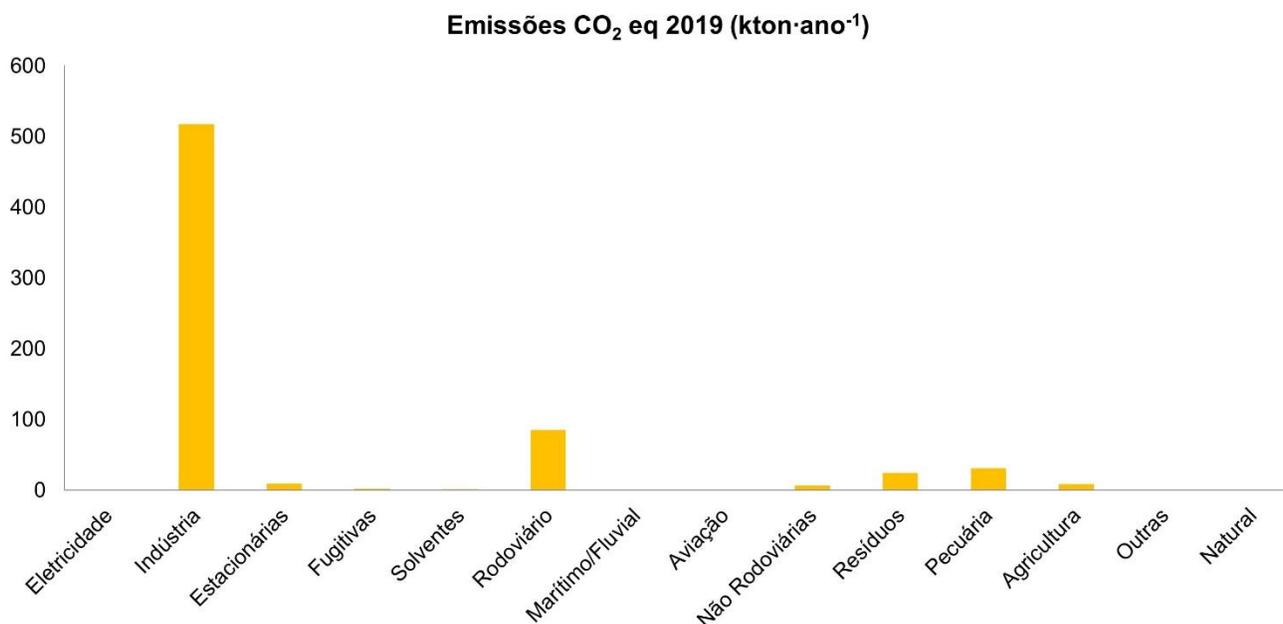


Figura I-6 - Emissões de CO₂ equivalente relativas ao ano de 2019 para o concelho de Estarreja

Verifica-se, da análise do inventário de emissões de 2019, que o setor que mais contribui para as emissões atmosféricas de CO₂ equivalente em Estarreja, corresponde ao setor industrial, apresentando uma emissão anual de 517 kton.

1.3.2 UNIDADE INDUSTRIAL BRENNTAG

Da operação da Brenntag, nas condições atuais, destacam-se as seguintes atividades com relevo em termos de emissões de GEE, cujas emissões são apresentadas de seguida: circulação do tráfego rodoviário, consumo de combustível e de eletricidade, libertação de gases fluorados dos equipamentos de climatização.

Na determinação das emissões foram considerados os seguintes GEE: CO₂, N₂O, CH₄ e gases fluorados. Para a determinação das emissões do CO₂ equivalente foram considerados os respetivos PAG¹⁰.

¹⁰ IPCC Global Warming Potential Values, 2024.

I.3.2.1 TRÁFEGO RODOVIÁRIO

Para a determinação das emissões de GEE (CO₂, N₂O, CH₄ e CO₂ equivalente), geradas pelo tráfego rodoviário da Brenntag, foi considerada a informação facultada pelo proponente: 2 veículos pesados que no total efetuam 120.000 km/ano num número total de 500 viagens anuais.

Os fatores de emissão para o tráfego rodoviário foram determinados usando o programa EFcalculator¹¹, desenvolvido por Alexandre Caseiro¹² em colaboração com a UVW, que permite a adaptação dos fatores de emissão, apresentados pelo EMEP/EEA (*Atmospheric Emission Inventory Guidebook*)¹³, ao parque automóvel português. Este trabalho teve em conta dados estatísticos provenientes da ACAP¹⁴ e da ASF¹⁵.

Os dados da ASF permitem distribuir o volume de tráfego de veículos ligeiros e pesados, pelas categorias de mercadorias e passageiros. Para além disso, permitem distribuir os veículos do Parque Automóvel Seguro, pelas classes Euro existentes atualmente (Euro 2 a Euro 6). Os dados da ACAP permitem distribuir os veículos ligeiros e pesados do parque automóvel português por cilindrada e tara, respetivamente. Ressalva-se que no presente estudo apenas foram considerados os dados relativos aos veículos pesados.

Os fatores de emissão dependem, por sua vez, da inclinação da via e da velocidade de circulação¹⁶.

A Tabela I-1 apresenta as emissões de GEE associadas ao tráfego rodoviário da Brenntag.

Tabela I-1 - Emissões de GEE associadas ao tráfego rodoviário

Nº viagens (viagens·ano ⁻¹)	Distância percorrida (km·ano ⁻¹)	Emissão (kton·ano ⁻¹)			
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ equivalente
500	120.000	9,6x10 ⁻²	2,0x10 ⁻⁵	4,9x10 ⁻⁶	9,8x10 ⁻²

As emissões anuais de CO₂ equivalente associadas à circulação do tráfego rodoviário da Brenntag rodam as 9,8x10⁻² kton.

I.3.2.2 CONSUMO COMBUSTÍVEL

Para a determinação das emissões de GEE (CO₂, N₂O, CH₄ e CO₂ equivalente), derivadas do consumo de combustível fóssil, nomeadamente gasóleo, foi considerado o consumo anual, que teve por base o ano de 2023, de acordo com a informação

¹¹ Programa disponível em: <https://github.com/AlexCaseiro1979/EFcalculator>.

¹² CV disponível em: https://github.com/AlexCaseiro1979/CV_AlexCaseiro/blob/master/CVAlexCaseiro_EN.pdf.

¹³ EMEP/EEA *Air Pollution Emission Inventory Guidebook. Road Transport*.

¹⁴ ACAP. Estatísticas do setor automóvel.

¹⁵ ASF. Parque Automóvel Seguro, Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões (antigo ISP - Instituto de Seguros de Portugal).

¹⁶ EMEP/EEA *Air Pollution Emission Inventory Guidebook. Road Transport*.

do proponente, os fatores de emissão do CO₂, CH₄ e N₂O associado ao gasóleo, disponível no IPCC¹⁷, bem como o PCI (Poder Calorífico Inferior) do gasóleo, disponível no Inventário Nacional da APA¹⁸.

Na Tabela I-2 apresentam-se os valores de emissão de GEE associadas ao consumo de combustível da Brenntag.

Tabela I-2 - Emissões de GEE associadas ao consumo de combustível

Consumo gasóleo (l/ano)	PCI gasóleo (MJ/l)	Fator emissão (kg de gás/TJ)			Emissão (kton·ano ⁻¹)			
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ equivalente
9,5x10 ³	5,1x10 ⁻⁵	74100	3	0,6	3,6x10 ⁻²	1,5x10 ⁻⁶	2,9x10 ⁻⁷	3,6x10 ⁻²

As emissões anuais de CO₂ equivalente associadas ao consumo de gasóleo da Brenntag rodam as 3,6x10⁻² kton.

I.3.2.3 CONSUMO ENERGÉTICO

Para a determinação das emissões indiretas de CO₂ equivalente, derivadas do consumo elétrico, foi considerado o consumo elétrico da Brenntag, facultado pelo proponente, e o fator de emissão do CO₂ associado ao sistema electroprodutor nacional, tendo em conta a informação o último ano com dados disponíveis (2022) – foi considerado o valor de 218 toneladas de CO₂ por GWh, disponível na DGEG (2024)¹⁹.

Na Tabela I-3 apresentam-se os valores de emissão indireta de CO₂ associadas ao consumo elétrico da Brenntag.

Tabela I-3 - Emissão indireta de CO₂ equivalente associada ao consumo elétrico

Consumo energético (KWh/ano)	Fator emissão (ton/KWh)	Emissão (kton·ano ⁻¹)
	CO ₂	CO ₂ equivalente
62869	2,2x10 ⁻⁴	1,0x10 ⁻²

As emissões anuais de CO₂ equivalente associadas ao consumo de eletricidade da Brenntag rodam as 1,0x10⁻² kton.

Atualmente, a Brenntag não consome energia proveniente de fontes renováveis, no entanto, está prevista a instalação de painéis fotovoltaicos, o que irá promover a redução destas emissões.

¹⁷ IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

¹⁸ National Inventory Report - Portugal – APA, 2024.

¹⁹ DGEG (2024) – Indicadores energéticos para o período 1995-2022.

I.3.2.4 GASES FLUORADOS

Para a determinação das emissões de CO₂ equivalente, derivadas da emissão de gases fluorados, foi considerada informação disponibilizada em termos do número e tipologia dos equipamentos de ar condicionado e respetivas fichas técnicas e planos de manutenção.

Foi, também, considerada a percentagem de fugas associadas a um ar condicionado (2,25%, uma vez que a fuga pode variar entre 2,0% e 2,5%), disponível no IPCC²⁰ e o PAG (Potencial de Aquecimento Global) associado ao gás usado nos equipamentos de ar condicionado (R410a)²¹.

Na Tabela I-3 apresentam-se os valores de emissão de CO₂ equivalente associadas à emissão de gases fluorados da Brenntag.

Tabela I-4 - Emissão de CO₂ equivalente associada à emissão de gases fluorados

Número equipamentos	Carga total R410a (kg)	Percentagem de fuga (%)	Emissão R410a (kton·ano ⁻¹)	Emissão CO ₂ equivalente (kton·ano ⁻¹)
5	5,2	2,25	1,17x10 ⁻⁷	2,5x10 ⁻⁴

As emissões anuais de CO₂ equivalente, tendo em conta os sistemas de ar condicionado com gases fluorados, rodam as 2,5x10⁻⁴ kton.

I.3.2.5 SÍNTESE EMISSÕES

Na Tabela I-5 apresentam-se os valores de emissão globais de GEE associadas à operação da Brenntag.

As emissões apresentadas contemplam a influência da circulação do tráfego rodoviário, o consumo de combustível e de eletricidade e a libertação de gases fluorados dos equipamentos de ar condicionado.

Tabela I-5 - Resumo de emissões de GEE da Brenntag

CO ₂	Emissão total (kton·ano ⁻¹)			
	CH ₄	N ₂ O	R410a	CO ₂ equivalente
1,3x10 ⁻¹	2,2x10 ⁻⁵	5,2x10 ⁻⁶	1,17x10 ⁻⁷	1,4x10 ⁻¹

²⁰ IPCC/TEAP Special Report: Safeguarding the Ozone Layer and the Global Climate System.

²¹ <https://www.dccew.gov.au/environment/protection/ozone/rac/global-warming-potential-values-hfc-refrigerants>.

As emissões globais de GEE da Brenntag, de acordo com a Tabela I-5, em termos de CO₂ equivalente rondam as 1,4x10⁻¹ kton por ano, que correspondem a 0,03% das emissões totais de CO₂ equivalente do concelho de Estarreja.

Desta forma, a operação da Brenntag tem um impacto pouco significativo em termos de emissões de GEE.

I.4 IMPLEMENTAÇÃO MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO

A Brenntag tem já implementadas medidas de mitigação de emissões de GEE já que, segundo a declaração oficial de Pegada de Carbono Evitada de 2023, devido ao SIGE (Sistema de Gestão Integrado de Embalagens), a Brenntag evitou a emissão para a atmosfera de 3,07 toneladas de CO₂ equivalente (de acordo com a informação do proponente, este valor foi calculado com base na quantidade de embalagens colocadas no mercado pela Brenntag e do desempenho geral do sistema de gestão de resíduos geridos pela SPV), estando, desta forma em linha com as metas do PNEC 2030.

Seguindo a preocupação para a redução das respetivas emissões de GEE, com o intuito de reforçar a contribuição para o cumprimento das metas nacionais (item I.1 ENQUADRAMENTO NACIONAL DE PROGAMAS E ESTRATÉGIAS RELATIVAS À PROBLEMÁTICA DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS), a Brenntag tem, ainda, outras medidas previstas para o futuro, entre elas:

- Aquisição de frota veículos elétricos, que vai de encontro com a medida apresentada no PNEC 2030 que tem por base a descarbonização do transporte;
- Instalação dos lavadores de gases, contribuindo para a redução da poluição atmosférica;
- Otimização de rotas, reduzindo as emissões atmosféricas provocadas pelo tráfego rodoviário;
- Troca de frota de empilhadores a gasóleo para empilhadores elétricos, que vai de encontro com a medida apresentada no PNEC 2030 que tem por base a descarbonização do transporte.

Também na vertente da adaptação, a Brenntag foca-se no alinhamento com as metas nacionais estabelecidas (item I.1 ENQUADRAMENTO NACIONAL DE PROGAMAS E ESTRATÉGIAS RELATIVAS À PROBLEMÁTICA DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS), tendo estabelecido internamente as ações previstas implementar no caso de cheiras e de incêndio:

- Em caso de cheias, serão seguidas as instruções dadas pelas autoridades competentes.
- Quanto às medidas de incêndio, a instalação possui MAP aprovadas pela ANEPC; São realizados simulacros anualmente que incluem cenários de incêndio, derrame e primeiros socorros;
- Os colaboradores possuem formação anual na temática de combate a incêndio e primeiros socorros;
- Existe um protocolo de cooperação entre a Brenntag e os Bombeiros locais, que permite a participação destes nos simulacros, assim como conhecerem a realidade das nossas instalações;
- A instalação possui sistema de deteção de incêndio via GSM conectado à central telefónica dos bombeiros locais; está definido um plano de armazenamento por compatibilidade de produto;

- Todo o armazém funciona como uma bacia de retenção. Além disso na área de tanques aéreos as bacias de retenção são separadas por compatibilidade de produtos;
- O armazém dispõe de RIA - Rede de Incêndio Armada, todos os equipamentos de combate a incêndio são alvo de manutenção anual e verificação trimestral;
- Existe um sistema de refrigeração automática instalado no Tanque de armazenamento de peróxido de hidrogénio, que permite o arrefecimento do tanque quando atinge uma temperatura de 40°C;
- Ainda como boas práticas de incêndio a Brenntag de uma área dedicada ao armazenamento de resíduos, na qual os resíduos são colocados por categoria e são efetuadas recolhas periódicas.