

**ESTRATÉGIA REGIONAL
DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
- GRUPO SETORIAL SAÚDE –

REGIÃO DE SAÚDE DE LISBOA E VALE DO TEJO**

Departamento de Saúde Pública da ARSLVT, I.P.

2019

“Estratégia Regional de Adaptação às Alterações Climáticas na região de Lisboa e Vale do Tejo - Grupo setorial SAÚDE - RSLVT”

Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, IP

Presidente do Conselho Diretivo: Luís Pisco

Departamento de Saúde Pública

Diretor: Mário Durval

Grupo de Trabalho Regional “Condições Climáticas Extremas”

Carla Barreiros

Francisco Rocha

Patrícia Pacheco

Raquel Vareda

Susana Salvador

Vera Machado (coordenação)

Vítor Veríssimo

Novembro de 2019

SIGLAS

ACES	Agrupamentos de Centros de Saúde
AML	Área Metropolitana de Lisboa
ANPC	Autoridade Nacional de Proteção Civil
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
ARSLVT	Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo
AVAC	Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado
CCDRLVT	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo
CSP	Cuidados de Saúde Primários
DGS	Direção-Geral da Saúde
DIE	Departamento de Instalações e Equipamentos
DSP	Departamento de Saúde Pública
ENAAAC	Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas
ERSAR	Entidade Reguladora dos Serviços de Água e de Resíduos
FRIESA	Frio Extremo na Saúde /Sistema de Vigilância dos Efeitos do Frio na Saúde
GEE	Gases de Efeito Estufa
ÍCARO	Índice de Alerta /Sistema de Vigilância dos Efeitos do Calor na Saúde
INSA	Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge
LVT	Lisboa e Vale do Tejo
NEP	Núcleo de Estudos e Planeamento
NUT	Nomenclatura de Unidade Territorial
NUTS	Nomenclatura das Unidades Territoriais para fins Estatísticos
PVSACH	Programa de Vigilância Sanitária da Água Destinada ao Consumo Humano
QualAr	Índice de Qualidade do Ar Exterior
QEPiC	Quadro Estratégico para a Política Climática
REVIVE	Rede de Vigilância de Vetores
RLVT	Região de Lisboa e Vale do Tejo
RSLVT	Região de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo
RMQA	Rede de Monitorização da Qualidade do Ar
TMP	Taxa de Mortalidade Padronizada
SIARS	Sistema de Informação da Administração Regional de Saúde
SICO-eVM	Sistema de Registo de Certificados de Óbito – Vigilância da Mortalidade
SINAVE	Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica
SSO	Serviço de Saúde Ocupacional
USP	Unidade de Saúde Pública
ZA	Zona de Abastecimento



Página em branco

ÍNDICE

SIGLAS	I
ÍNDICE	III
1. INTRODUÇÃO	1
2. ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO	3
3. CENÁRIOS CLIMÁTICOS	5
3.1 CENÁRIOS CLIMÁTICOS PARA A ÁREA GEOGRÁFICA DA AML	6
3.2 CENÁRIOS CLIMÁTICOS PARA A ÁREA GEOGRÁFICA DO OESTE.....	7
3.3 CENÁRIOS CLIMÁTICOS PARA A ÁREA GEOGRÁFICA DA LEZÍRIA DO TEJO.....	9
3.4 CENÁRIOS CLIMÁTICOS PARA A ÁREA GEOGRÁFICA DO MÉDIO TEJO	10
3.5 PRINCIPAIS CENÁRIOS CLIMÁTICOS PARA A RLVT	11
4. SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	13
4.1 POPULAÇÃO.....	13
4.1.1 <i>Morbilidade</i>	15
4.1.2 <i>Mortalidade</i>	16
4.2 RECURSOS HÍDRICOS.....	18
4.2.1 <i>Águas Interiores</i>	18
4.2.2 <i>Águas Subterrâneas</i>	22
4.2.3 <i>Águas de Transição</i>	24
4.2.4 <i>Águas Costeiras</i>	26
4.2.5 <i>Água Destinada ao Consumo Humano</i>	27
<i>Qualidade da Água Distribuída</i>	28
4.2.6 <i>Águas Minerais Naturais e de Nascente</i>	29
4.3 AR EXTERIOR.....	30
<i>Qualidade do Ar Exterior</i>	31
4.4 EVENTOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS	38
4.4.1 <i>Temperaturas extremas Adversas</i>	38
4.4.2 <i>Riscos geológicos e geofísicos</i>	39
4.4.3 <i>Risco de Incêndio</i>	46
4.5 VETORES	47
4.6 EDIFICADO DA ARSLVT	50
5. ANÁLISE SWOT (STRENGTHS, OPPORTUNITIES AND THREATS)	51
6. IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS IMPACTES NA SAÚDE HUMANA	53
6.1 DOENÇAS TRANSMITIDAS PELA ÁGUA.....	53
6.2 DOENÇAS AGRAVADAS PELA QUALIDADE DO AR EXTERIOR	56
6.3 DOENÇAS CAUSADAS OU AGRAVADAS PELA QUALIDADE DO AR INTERIOR	57
6.4 TEMPERATURAS EXTREMAS - CALOR	58
6.5 TEMPERATURAS EXTREMAS – FRIO.....	60
6.6 SECA	62

6.7	INCÊNDIOS.....	62
6.8	VENTOS FORTES E TEMPESTADES.....	63
6.9	PRECIPITAÇÃO, CHEIAS, INUNDAÇÕES E SUBIDA DO NÍVEL DO MAR.....	63
6.10	DOENÇAS TRANSMITIDAS POR VETORES	64
7.	ESTRATÉGIA DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	67
7.1	MEDIDAS ORGANIZATIVAS - PLANEAMENTO.....	67
7.2	MEDIDAS DE SAÚDE AMBIENTAL.....	68
7.2.1	<i>Qualidade da Água</i>	68
7.2.2	<i>Qualidade do Ar</i>	69
7.2.3	<i>Temperaturas Extremas</i>	69
7.2.4	<i>Risco de Incêndios</i>	70
7.2.5	<i>Vetores de doenças</i>	70
7.2.6	<i>Edifícios de saúde</i>	72
7.3	ARTICULAÇÃO INTERSETORIAL.....	77
7.4	COMUNICAÇÃO DO RISCO	79
7.5	CONTROLO E MONITORIZAÇÃO	81
7.6	SINOPSE DA ESTRATÉGIA DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NA RLVT.....	82
8.	ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO	84
9.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	85
10.	BIBLIOGRAFIA	86

1. INTRODUÇÃO

Estima-se que as atividades humanas tenham causado, desde a época pré-industrial, o aumento de aproximadamente 1°C (0,8-1,2°C) na temperatura média do planeta terra e, caso a temperatura continue a aumentar a este ritmo, é muito provável que o aumento atinja os 1,5°C entre 2030 e 2052 (IPCC, 2018). Em muitas regiões o aumento das temperaturas tem sido bastante superior à média, particularmente no Ártico (aquecimento 2-3 vezes superior), onde se tem verificado a redução das zonas climáticas polares, e noutras, onde tem ocorrido a expansão das zonas climáticas áridas. Para além disto, também muitas espécies de animais e plantas têm sofrido alterações nas suas características, no seu tipo, na sua abundância e na sua sazonalidade (IPCC, 2013).

Este aquecimento global, de causa antropogénica, regista atualmente aumentos de 0,2°C por década, e é causado pelas atuais emissões (gases com efeito de estufa [GEE], aerossóis e respetivos percursos) atuais mas também pelas dos últimos 100 anos. Os efeitos que acarretam persistirão durante séculos a milénios e continuarão a ter impacto no clima e em tudo o que lhe está associado. Atingir e manter uma rede global sustentável de zero emissões antropogénicas de CO₂ e reduzir outras emissões não-CO₂, poderá travar com sucesso o processo de aquecimento global. Contudo, medidas adicionais para reversão dos efeitos que já ocorreram ou que estão a ocorrer, podem ser necessárias (IPCC, 2018).

Os principais gases que contribuem para o efeito de estufa são o CO₂ (responsável por aproximadamente 64% do aquecimento por causas antropogénicas), o metano, o óxido nítrico e os gases fluoretados. Atualmente, a concentração de CO₂ na atmosfera é 40% superior à que se verificava na época pré-industrial. Os principais sectores responsáveis pela emissão de GEE são os da agricultura e agropecuária, o energético, o da construção, a e o dos transportes, a desflorestação e a indústria das energias não-renováveis (particularmente o carvão e a queima de óleos e petróleo) (UNEP, 2017).

O aquecimento do planeta tem resultado no aumento dos eventos climáticos relacionados com o calor, pela frequência, intensidade e duração - ondas de calor e períodos de seca, particularmente no Mediterrâneo, Oeste e Nordeste Asiáticos, América do Sul e África (IPCC, 2013). Também se tem verificado um aumento da frequência e da intensidade da precipitação (com cheias e tempestades a afetarem a maioria das regiões do globo) e de tempestades de areia (particularmente na Península Arábica, no Médio Oriente e na Ásia central). Estes eventos climáticos, em conjunto com o aumento do nível médio da água do mar, com o aumento da acidez e com a redução do teor de oxigénio dos oceanos (IPCC, 2018), contribuem para os processos de degradação dos terrenos e intensificação da erosão costeira (IPCC, 2013).

Atualmente, estes fenómenos afetam a produção de géneros alimentícios e a segurança alimentar. Em muitas zonas do globo, particularmente nas de baixa latitude, a rentabilidade do cultivo de milho e trigo tem reduzido significativamente, contrabalançado por um aparente aumento da sua produção nos países de alta altitude. Com os efeitos diretos e indiretos do aquecimento global nos oceanos, bem como com a atividade piscatória intensiva que se tem verificado nas últimas décadas, a biodiversidade também tem sido largamente afetada, estimando-se que exista aproximadamente menos 80% de pescado para consumo humano do que há 100 anos atrás (IPCC, 2018).

Como consequência de todos estes fenómenos, também a saúde humana também está a ser afetada e prevêem-se consequências nefastas caso continuem a aumentar. Em risco acrescido, destacam-se os

países em desenvolvimento e em vias de desenvolvimento, as comunidades costeiras, as de regiões muito áridas e as populações que habitam em meios urbanos e que sofrem o fenómeno das ‘ilhas de calor’.

As alterações climáticas afetam os determinantes sociais e ambientais, representando riscos para a saúde relacionados com o aumento de doenças associadas à poluição do ar, a eventos climáticos extremos (nomeadamente cheias e secas), ao aumento da frequência e intensidade das ondas de calor e vagas de frio, a alterações na distribuição e incidência de doenças transmitidas por vetores, alterações da disponibilidade e da qualidade da água e alimentos, entre outras. Em conjunto, estes efeitos são passíveis de induzir alterações na distribuição e prevalência das doenças em Portugal e de exercer novas pressões no sistema e nos serviços de saúde.

Existem, essencialmente, duas linhas de atuação para fazer face a esta problemática – a **Mitigação** e a **Adaptação**. Enquanto a mitigação é o processo que visa reduzir a emissão de GEE para a atmosfera, a adaptação é o processo que procura minimizar os efeitos negativos dos impactes das alterações climáticas nos sistemas biofísico e socioeconómico.

Com vista à minimização dos efeitos das alterações climáticas, foi proposta a elaboração de uma Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (ENAAAC, 2020). Esta estratégia pretende aumentar a consciencialização sobre as alterações climáticas e seus impactes. A ENAAAC tem como objetivos melhorar o conhecimento sobre as alterações climáticas, implementar medidas de adaptação e promover a integração da adaptação em políticas setoriais.

No âmbito da **ENAAAC 2020**, cabe às Administrações Regionais de Saúde (ARS) a elaboração e implementação das respetivas Estratégias Regionais de Adaptação às Alterações Climáticas - Sector Saúde, em concordância com o Plano de Contingência Regional para as Temperaturas Extremas Adversas e o Programa de Vigilância Sanitária da Água para Consumo Humano, em função das características específicas de cada região e de acordo com os meios e infraestruturas existentes.

A Administração Regional de Saúde e Vale do Tejo, I.P. (ARSLVT) constituiu um grupo de trabalho para elaborar a Estratégia Regional de Adaptação às Alterações Climáticas.

2. ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO

A temática das alterações climáticas tem uma escala global, e desde os anos 1980 que a comunidade internacional se tem vindo a debruçar sobre estas matérias. O enquadramento legislativo nacional deve ser visto à luz da legislação existente na União Europeia (EU).

Na ENAAC 2020, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho, publicada na sequência da Resolução do Conselho de Ministros n.º 24/2010, de 1 de abril, é definido o **Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPiC)**, que estabelece a visão e os objetivos da política climática nacional para o horizonte 2030, tendo sido identificada a saúde como setor estratégico da adaptação às alterações climáticas. De entre os determinantes ambientais foram salientados:

- Fenómenos meteorológicos extremos;
- Água e doenças de origem hídrica;
- Poluentes atmosféricos, particularmente as partículas PM10 e PM2,5 e alérgenos;
- Vetores agentes de doenças existentes, novas ou reemergentes.

O QEPiC contempla o Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030) e a segunda fase da Estratégia Nacional para as Alterações Climáticas (ENAAAC, 2020), igualmente aprovados pela presente resolução e que concretizam as orientações nacionais em matéria de políticas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas.

Este quadro aponta que as alterações climáticas tenham efeitos na distribuição e prevalência de doenças que poderão levar a novas solicitações sobre os sistemas de saúde.

O QEPiC assenta nos seguintes objetivos:

- a) Promover a transição para uma economia de baixo carbono, gerando mais riqueza e emprego, contribuindo para o crescimento verde;
- b) Assegurar uma trajetória sustentável de redução das emissões de GEE;
- c) Reforçar a resiliência e as capacidades nacionais de adaptação;
- d) Assegurar uma participação empenhada nas negociações internacionais e em matéria de cooperação;
- e) Estimular a investigação, a inovação e a produção de conhecimento;
- f) Envolver a sociedade nos desafios das alterações climáticas, contribuindo para aumentar a ação individual e coletiva;
- g) Aumentar a eficácia dos sistemas de informação, reporte e monitorização;
- h) Garantir condições de financiamento e aumentar os níveis de investimento;
- i) Garantir condições eficazes de governação e assegurar a integração dos objetivos climáticos nos domínios setoriais.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015 inclui ainda o Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020-2030 (PNAC 2020/2030), que visa garantir o cumprimento das metas nacionais em matéria de alterações climáticas dentro das áreas transversais e de intervenção integrada tendo em vista uma organização das medidas mais vocacionada para a sua implementação.

O Despacho nº 6234/2016, do Secretário de Estado Adjunto e da Saúde, de 11 de maio, define as competências e procedimento geral de articulação entre os diferentes organismos intervenientes da administração central e regional do Ministério da Saúde no âmbito da ENAAC 2020.

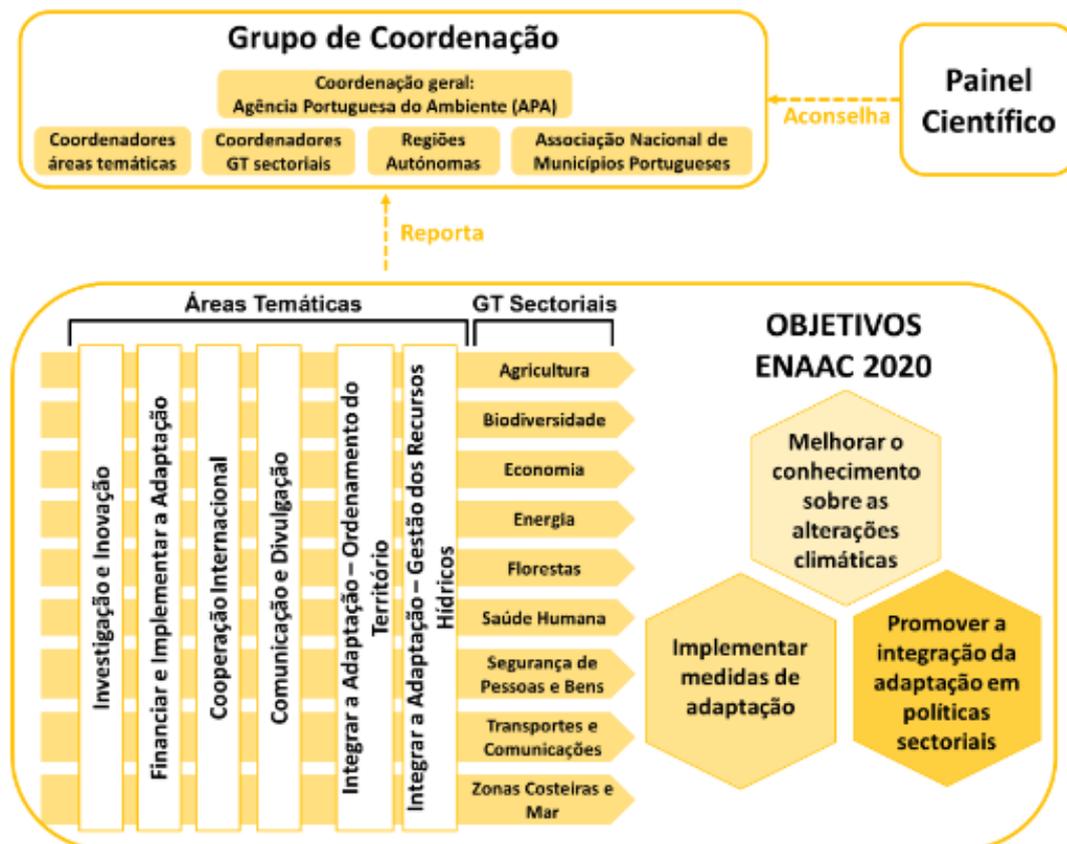


Figura 1 – Estrutura organizacional da ENAAC 2020. Fonte: APA, I.P.

3. CENÁRIOS CLIMÁTICOS

Um cenário climático é uma simulação numérica do clima no futuro, baseada em modelos de circulação geral da atmosfera e na representação do sistema climático e dos seus subsistemas (adaptado do IPCC, 2013). Assim, a cenarização climática consiste na recolha e tratamento de projeções climáticas futuras, efetuadas com recurso a diferentes modelos e adaptadas a diferentes cenários climáticos, servindo para a identificação das possíveis alterações futuras do clima.

Para apresentação dos cenários climáticos para a Região de Lisboa e Vale do Tejo (RLVT) foram consideradas as análises climáticas descritas no Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas da Área Metropolitana de Lisboa (AML) e nos Planos Intermunicipais de Adaptação às Alterações Climáticas das regiões do Oeste, da Lezíria do Tejo e do Médio Tejo. Estes planos tiveram por base os dados e simulações exibidas no Portal do Clima, onde foram considerados dois cenários climáticos - RCP4.5 (estabilização) e RCP8.5 (pior cenário).

De forma a identificar as potenciais alterações (anomalias climáticas¹) projetadas entre o clima atual e futuro, são simulados três períodos de trinta anos (normais climáticas):

- 1971-2000 (clima atual);
- 2041-2070 (médio-prazo);
- 2071-2100 (longo-prazo).

Relativamente ao clima atual, e para os seus valores médios anuais e anomalias (potenciais alterações), foram analisadas as seguintes variáveis:

- Temperaturas;
- Precipitação;
- Velocidade do vento.

Para cada uma destas variáveis climáticas foram analisadas médias mensais, sazonais e anuais, assim como alguns indicadores relativos a eventos extremos. Os indicadores e índices utilizados para os extremos foram os seguintes:

- Número de dias de verão (temperatura máxima superior ou igual a 25°C);
- Número de dias muito quentes (temperatura máxima superior ou igual a 35°C);
- Número de dias de geada (temperatura mínima inferior ou igual a 0°C);
- Número de noites tropicais (temperatura mínima superior ou igual a 20°C);
- Número de dias em ondas de calor (quando, num intervalo de pelo menos seis dias consecutivos, a temperatura máxima diária é 5°C superior ao valor médio diário no período de referência [média dos últimos 30 anos]) (ClimaAdaPT.Local,2016);
- Número de dias de chuva (precipitação superior ou igual a 1 mm).

¹ A anomalia climática consiste na diferença entre o valor de uma variável climática num dado período de 30 anos relativamente ao período de referência (neste caso os dados simulados para 1971-2000).

Apresenta-se, de seguida, uma síntese dos cenários climáticos para a RLVT, pelo conjunto dos modelos regionalizados para os períodos 2041-70 e 2071-2100 das diferentes variáveis em relação ao período homólogo de 1971-2000.

3.1 CENÁRIOS CLIMÁTICOS PARA A ÁREA GEOGRÁFICA DA AML

- Aumento generalizado da temperatura do ar:
 - Temperatura média: +1,3°C a 3,2°C
- Subida mais acentuada da temperatura máxima:
 - +2,0°C (meados do século) a +3,5°C (final do século)
 - Aumento em todas as estações do ano,
 - maior no Outono e no Verão: +2,3°C (2041-2070); +4,0°C (2071-2100, RCP8.5)
- Aumento da temperatura mínima:
 - Tendência significativa à escala anual, sazonal e mensal, com exceção de dezembro
 - Aumento de +1,2°C a +3,0°C no pior cenário;
- Aumento da frequência de dias muito quentes:
 - mais acentuado no interior da AML: de +13 (2041-2070) a +35 dias (2071-2100, RCP8.5)
 - Atenuado no Litoral Ocidental
 - Podem vir a ocorrer também no outono
- Aumento expressivo da frequência de dias de verão:
 - +25 (2041-2070, RCP4.5) a +55 (2071-2100, RCP8.5)
 - Atenuado no Litoral Ocidental
- Aumento expressivo da frequência de noites tropicais:
 - +6 a +12 dias (2041-2070); +34 dias (2071-2100, RCP8.5)
- Ondas de calor mais frequentes e persistentes:
 - + 9 a +10 dias, meados do século
 - +12 a +23 dias (RCP8.5), no final do século mais acentuado nos Vales do Tejo e do Sado
- Agravamento generalizado do desconforto térmico por calor:
 - +24 a +33 dias/ano (2041-2070)
 - +25 a + 66 dias/ano (2071-2100)
 - maior agravamento na Peneplanície
- Alargamento do período de desconforto aos meses de abril, maio e outubro.
- Diminuição acentuada do número de dias em vaga de frio:
 - -11 a -16 dias (2041-2070)
 - -14 a -18 dias (2041-2070)
- Redução acentuada do número de dias de stresse por frio:
 - -65 a -75 dias (2041-2070)
 - Maior expressão na AML norte
- Diminuição generalizada da precipitação anual:

- -5% a -6% (2041-2070); -4% (RCP4.5) a -17% (2071-2100, RCP8.5)
- Alargamento e acentuação da estação seca no regime pluviométrico anual:
 - diminuição em cerca de 25%, na Primavera e no Outono (2071-2100, RCP8.5)
 - diminuição no verão
 - incerteza no inverno: aumento no cenário RCP 4.5; diminuição no final do século, no cenário RCP 8.5
- Diminuição do número de dias de precipitação:
 - -10 a -12 dias, em 2041-2070
 - maiores reduções no outono e na primavera
- Aumento da frequência de dias com precipitação muito intensa (≥ 20 mm):
 - +1 a +2 dias por ano (inverno)
- Secas mais frequentes e severas com valor médio anual do índice de seca:
 - próximo do limiar de seca fraca (2041-2070)
 - próximo do limiar de seca moderada (2071-2100)

É expectável que a subida da temperatura do ar e o aumento do número de dias de stress térmico devido ao calor se agravem nas áreas de densidade urbana média e elevada, nomeadamente, onde ocorre o efeito ilha urbana de calor (atualmente com uma intensidade média de 3°C)

3.2 CENÁRIOS CLIMÁTICOS PARA A ÁREA GEOGRÁFICA DO OESTE

➤ Temperatura

Projeta-se um aumento da temperatura média anual; a magnitude deste incremento será sempre significativa, mas difere em função do cenário de forçamento:

– De +1,2°C (RCP4.5) a +1,8°C (RCP8.5) em 2041-2070

– De +1,5°C (RCP4.5) a +3,2°C (RCP8.5) em 2071-2100

À escala sazonal, o aumento da temperatura média ocorrerá em todas as estações do ano, mas os incrementos maiores dar-se-ão no outono e no verão, seguindo-se o de primavera e, por fim, o de inverno.

– De +1,6°C (RCP4.5) a +2,2°C (RCP8.5) em 2041-2070 (outono)

– De +1,8°C (RCP4.5) a +3,6°C (RCP8.5) em 2071-2100 (verão)

– De +1,0°C (RCP4.5) a +1,4°C (RCP8.5) em 2041-2070 (inverno)

– De +1,3°C (RCP4.5) a +2,6°C (RCP8.5) em 2071-2100 (inverno)

Este aumento da temperatura média refletirá uma subida acentuada das temperaturas máximas e também, mas de modo ligeiramente menos pronunciado, das temperaturas mínimas.

À escala sazonal, o **aumento da temperatura máxima** ocorrerá em todas as estações do ano, mas os maiores incrementos verificar-se-ão no outono e no verão, seguindo-se da primavera e, por fim, do inverno. Maiores incrementos sazonais:

- De +1,7°C (RCP4.5) a +2,2°C (RCP8.5) em 2041-2070 (outono)
- De +1,9°C (RCP4.5) a +3,8°C (RCP8.5) em 2071-2100 (verão)

Também à escala sazonal, o **aumento da temperatura mínima** ocorrerá em todas as estações do ano, mas os maiores incrementos verificar-se-ão no outono e no verão, seguindo-se do inverno e, por fim, da primavera. Maiores incrementos sazonais:

- De +1,5°C (RCP4.5) a +2,1°C (RCP8.5) em 2041-2070 (outono)
- De +1,9°C (RCP4.5) a +3,5°C (RCP8.5) em 2071-2100 (outono)

Em geral, os maiores aumentos projetados da temperatura média, da temperatura máxima e da temperatura mínima são esperados nas serras e vales e depressões interiores, enquanto as menores anomalias projetadas se verificam nos vales e depressões litorais. As colinas registam anomalias intermédias no contexto do Oeste.

Irá **aumentar a frequência anual de dias muito quentes**, incremento que ocorrerá essencialmente no verão e, em muito menor proporção no outono:

- As áreas dos vales e depressões litorais são as menos atingidas (+1,2 dias em 2041-70 no RCP4.5; +5,6 dias em 2071-2100 no RCP8.5)
- Os vales e depressões interiores e as serras serão as áreas que terão maior aumento de frequência (+11,8 dias e +13,6 dias, respetivamente, em 2071-2100, no RCP8.5)

Projeta-se um **forte aumento da frequência anual de dias de verão em toda a região**, com os cenários a apontarem para incrementos que tomarão maior expressão nas serras e nos vales e depressões interiores e menor nas URCH litorais. Em 2071-2100:

- Aumento nos vales e depressões interiores e nas serras será de +24,8 e +27,3 dias (respetivamente) no RCP4.5e de +58,5 e +60 dias (respetivamente) no cenário RCP8.5
- Aumento nos vales e depressões litorais será de +21 dias (RCP4.5) ou +54 dias (RCP8.5)

Aumento generalizado da frequência de noites tropicais, mas que, em qualquer dos períodos ou cenários, tomará maior magnitude nos vales e depressões litorais e nas colinas e menor nas serras. No cenário de maior forçamento (RCP8.5) as projeções apontam:

- Vales e depressões litorais: +7 noites tropicais em 2041-70 (RCP8.5); +25 noites tropicais em 2071-2100 (RCP8.5)
- Colinas: +6,5 noites tropicais em 2041-70 (RCP8.5); +23 dias em 2071-2100 (RCP8.5)

Aumento generalizado do número máximo de dias em ondas de calor, que em meados do século se expressa por aumentos muito semelhantes entre os dois cenários de forçamento:

- +5,5 dias nos vales e depressões litorais

– +9 dias nas serras

enquanto em 2071-2100 o cenário RCP8.5 projeta incrementos bem maiores:

– +11,5 dias (vales e depressões litorais)

– +14 dias (serras)

Decréscimo generalizado do número máximo de dias em onda de frio que, já em meados do século, atingirá entre -23 e -4 dias; em 2071-2100, só no cenário de maior forçamento se projeta uma redução ainda maior (entre -5 e -6 dias).

➤ **Precipitação**

Diminuição da precipitação total anual entre 5 e 6,8% já em meados do século e relativamente às condições médias do período 1971-2000. No final do século, a redução da precipitação total anual projetada é de -16 a -17%, no cenário de maior forçamento.

Os dois cenários de forçamento projetam uma redução da precipitação na primavera, no verão e no outono; no inverno, pelo contrário, projeta-se o seu aumento no caso do cenário RCP4.5, mas no cenário RCP8.5, no final do século aponta-se para a sua redução. Estas variações revelam alguma incerteza nas projeções, particularmente no final do século, mas globalmente convergem numa redução da precipitação total às escalas sazonal e anual.

Redução do número de dias de precipitação, que em termos anuais, poderá corresponder a um decréscimo que, em meados do século, será:

– entre -10 a -11 dias (cenário RCP4.5)

– entre -10 e -13 dias (cenário RCP8.5)

À escala estacional, verificou-se que é no outono e na primavera que terão lugar as reduções maiores no número de dias de precipitação.

A evolução projetada no sentido da diminuição da precipitação total e do número de dias com precipitação na primavera e no outono configuram um **alargamento da estação seca**; esta, se for considerada no contexto do aquecimento já detalhado, será também marcada por um **agravamento da severidade das condições sazonais de défice pluviométrico**.

A **frequência e severidade das secas aumentarão** de acordo com as projeções do índice de anomalia pluviométrica padronizada SPI. A cenarização revelou que se projeta:

– diminuição do valor anual do índice SPI que, em meados do século poderá variar entre -0,3 e -0,4

– no final do mesmo poderá atingir entre -0,8 e -1,0, no cenário de maior forçamento.

3.3 CENÁRIOS CLIMÁTICOS PARA A ÁREA GEOGRÁFICA DA LEZÍRIA DO TEJO

➤ Aumento da temperatura média anual e em especial das máximas

- Subida da temperatura média anual entre 1,3 e 3,7°C até ao final do século.

- Aumento do número de dias muito quentes (Temp.>35°C)
- Ondas de calor mais frequentes e prolongadas
- Diminuição da precipitação média anual
 - Diminuição da precipitação média anual, sendo mais acentuada no final do século, podendo variar entre 7 e 15%
 - Precipitação sazonal – no inverno não se verifica uma tendência clara, podendo haver aumento de precipitação em alguns meses
 - Secas mais frequentes – diminuição do número de dias com precipitação entre 7 e 26 dias por ano.
- Aumento dos fenómenos extremos de precipitação
- Diminuição do número de dias de geada:
 - Dias de geada – diminuição acentuada do número de dias de geada (Temp. mínima <0°C)
 - Aumento da temperatura mínima com as maiores anomalias a serem projetadas para o verão (até 4,7°C)

3.4 CENÁRIOS CLIMÁTICOS PARA A ÁREA GEOGRÁFICA DO MÉDIO TEJO

- Aumento da temperatura média anual em especial das máximas
 - Subida da temperatura média anual entre 1,6 e 3,8°C no final do século;
 - Aumento significativo das temperaturas máximas particularmente no verão (até 5,3°C) e outono (até 4,1°C);
- Dias muito quentes
 - Aumento do número de dias com temperaturas muito altas (>35°C) e de noites tropicais com temperaturas mínimas > 22°C
- Ondas de Calor
 - Ondas de calor mais frequentes e intensas.
 - Maior ocorrência de incêndios devido à conjugação de seca e temperaturas mais elevadas
- Diminuição da precipitação média anual com potencial aumento da precipitação no inverno
 - Diminuição da precipitação média anual até -5%
 - Mais precipitação nos meses de inverno (até +16%) e uma diminuição do resto do ano, em especial na primavera (até -28%)
 - Diminuição significativa do número de dias com precipitação, até 16 dias por ano, aumentando a frequência e intensidade das secas
- Diminuição do número de dias de geada
 - Diminuição significativa do número de dias de geada, gradualmente até ao final do século, chegando a valores próximos do zero
 - Aumento da temperatura mínima, particularmente no verão (até 4,6°C) e outono (até 4,0°C)

- Aumento dos fenómenos extremos
 - Aumento dos fenómenos extremos em particular da precipitação intensa ou muito intensa em períodos de tempo curtos
 - Tempestades de inverno mais intensas, acompanhadas de chuva e vento forte.

3.5 PRINCIPAIS CENÁRIOS CLIMÁTICOS PARA A RLVT

No quadro seguinte apresentam-se as principais alterações climáticas projetadas para a RLVT, atendendo às informações do Portal do Clima e respetiva análise espelhada nos Planos de Adaptação locais (AML, Oeste, Lezíria do Tejo e Médio Tejo), para os parâmetros:

- Temperaturas
- Ondas de calor
- Vagas de Frio
- Precipitação
- Seca
- Fenómenos extremos

Quadro 1 - Principais cenários climáticos para a RLVT

Cenários	AML	Oeste	Lezíria do Tejo	Médio tejo
Temperaturas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento da temperatura máxima em todas as estações do ano ▪ Aumento da temperatura mínima ▪ Aumento da frequência de dias quentes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento da temperatura média anual ▪ Aumento da temperatura máxima ▪ Aumento da temperatura mínima em todas as estações do ano ▪ Aumento da frequência anual de dias muito quentes ▪ Forte aumento da frequência anual de dias de verão ▪ Aumento generalizado da frequência de noites tropicais 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento da temperatura média anual em especial as máximas ▪ Aumento do número de dias muito quentes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diminuição da precipitação total anual ▪ Aumento significativo das temperaturas máximas no verão e outono ▪ Aumento do número de dias com temperaturas muito altas e de noites tropicais
Ondas de Calor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mais frequentes e persistentes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento generalizado do número máximo de dias em ondas de calor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mais frequentes e prolongadas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mais frequentes e intensas
Vagas de Frio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diminuição do número de dias em vaga de frio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decréscimo generalizado do número máximo de dias em vaga de frio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diminuição do número de dias em vaga de frio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diminuição do número de dias em vaga de frio

Cenários	AML	Oeste	Lezíria do Tejo	Médio tejo
Precipitação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diminuição generalizada da precipitação ▪ Diminuição do número de dias de precipitação ▪ Alargamento da frequência de dias com precipitação muito intensa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diminuição da precipitação total anual ▪ Diminuição do número de dias com precipitação 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diminuição da precipitação média anual ▪ Aumento de precipitação em alguns meses ▪ Diminuição do número de dias de geada 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diminuição da precipitação média anual ▪ Mais precipitação nos meses de inverno ▪ Diminuição significativa do número de dias com precipitação ▪ Diminuição do número de dias de geada
Seca	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alargamento e acentuação da estação seca ▪ Secas mais frequentes e severas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento da frequência e severidade das secas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mais frequentes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento da frequência e intensidade das secas
Fenómenos extremos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Precipitação muito intensa 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento dos fenómenos extremos de precipitação 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento de tempestades de inverno mais intensas acompanhadas de chuva e vento forte ▪ Maior ocorrência de incêndios devido à conjugação de seca e temperaturas mais elevadas

Em resumo:

De acordo com os cenários climáticos, analisados para a RLVT, são esperados:

- aumentos significativos das temperaturas máximas e mínimas;
- aumento de frequência e duração de dias quentes e ondas de calor;
- diminuição do número de dias de frio e vagas de frio;
- diminuição da precipitação média anual e dos dias de geada;
- aumento de fenómenos extremos de precipitação acompanhada de ventos fortes;
- aumento da severidade e frequência de seca;
- aumento de risco de incêndios.

4. SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

4.1 POPULAÇÃO

A RLVT integra 52 concelhos e 355 freguesias numa área de 12 204 Km², que corresponde a 13,3% do território nacional. O território da Região de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, abrange não só uma NUTS II completa, a Área Metropolitana de Lisboa, coincidente com uma NUTS III, mas também mais três NUTS III, duas delas – Oeste e Médio Tejo – integradas na NUTS II Centro e uma – Lezíria do Tejo – integrada na NUTS II Alentejo (CCDR LVT, 2018b).



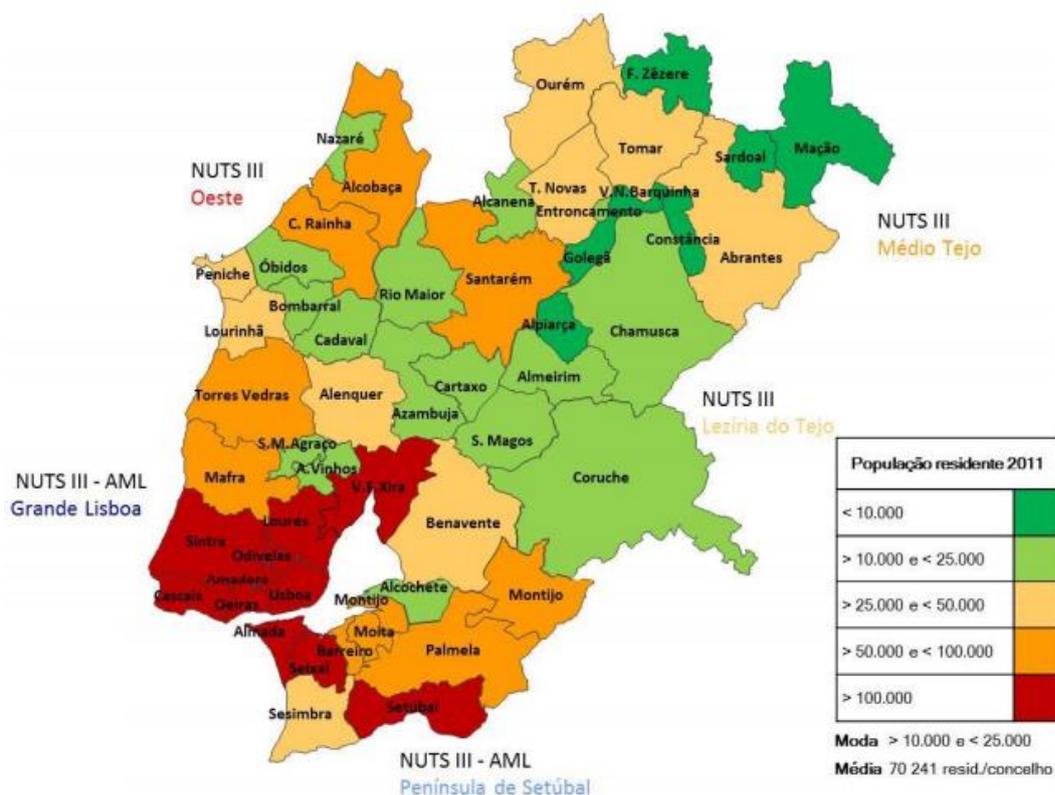
Figura 2 – NUTS da RLVT (CCDR LVT, 2018c)

A Região de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo (RSLVT) possui, de acordo com os Censos de 2011, uma população residente de 3 652 530 habitantes, que corresponde a 34,6% do total de residentes em Portugal Continental. Acolhe duas sub-regiões com características distintas – Área Metropolitana de Lisboa (AML), fortemente urbanizada e com maior concentração de população, e Oeste e Vale do Tejo (OVT), com menores quantitativos populacionais e uma dominância de áreas rurais. A AML concentrava, em 2011, 77,3% dos residentes na RSLVT e representava cerca de um quarto (26,7%) da população de Portugal Continental, o que corresponde a um reforço do peso face aos Censos de 2001 – 76,8% na Região e 25,7% no Continente. Em 2011 residiam no OVT 830 654 habitantes, representando pouco mais de 20% do total da RSLVT.

Em 2011, a maior parte da população residente da região concentrava-se nos concelhos da Grande Lisboa e em Almada, Seixal e Setúbal. Assumiam também relevância populacional Santarém, Torres Vedras, Caldas da Rainha, Alcobaça e o “triângulo” formado por Torres Novas, Tomar e Abrantes que desempenham uma função de polarização no Oeste e Vale do Tejo.

Entre 1991 e 2011 grande parte dos concelhos do Médio Tejo e Lezíria do Tejo, assim como Lisboa, Barreiro e Amadora perderam população.

Entre 2001 e 2011 os concelhos da segunda coroa metropolitana foram os que registaram, maior crescimento populacional (Mafra, Alcochete, Arruda dos Vinhos, Sesimbra, Palmela, Benavente e Cascais) e de agregados familiares. A variação populacional foi negativa em 13 concelhos (incluindo as sedes de distrito Lisboa e Santarém) e 3 deles mantêm também essa tendência quanto à variação do número de famílias.



Fonte: CCDR LVT, 2018

Figura 3 – População residente por concelho da RLVT, 2011 (CCDR LVT, 2018c)

A estrutura demográfica da RSLVT, representada na figura 4, evidencia a diminuição da população mais jovem e o forte aumento da população mais idosa. A pirâmide etária aponta para um **envelhecimento da população** que acompanha a tendência nacional, por um lado, e o aumento das crianças na última década (2011), por outro. Existem mais do dobro de mulheres no grupo etário com 85 ou mais anos em relação aos homens do mesmo grupo.

As alterações da estrutura demográfica da RLVT, são paralelas ao restante país, o **índice de envelhecimento aumentou**, apresentando o valor de 141 em 2016, sendo os índices mais elevados nos ACES Lezíria, Médio Tejo e Oeste Norte (ARSLVT, 2017).

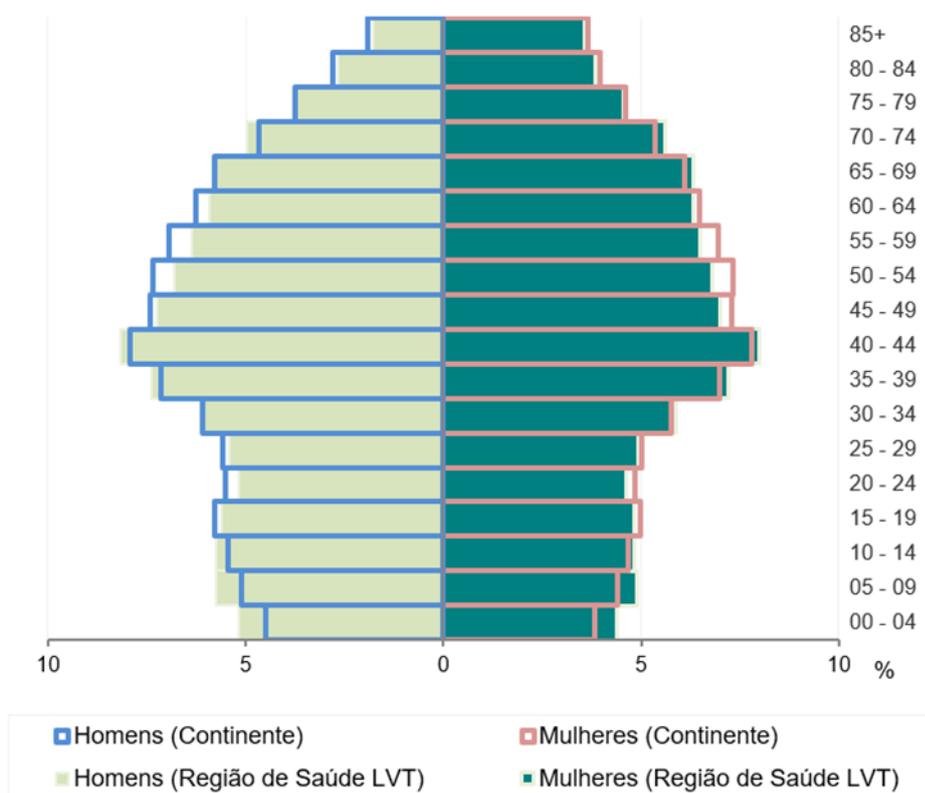


Figura 4- Pirâmide etária da RLVT, segundo censos de 1991 e 2011, e do continente, com estimativas de 2016 (ARSLVT, 2017)

Segundo o Perfil Regional de Saúde da População da RLVT (ARSLVT, 2017), a proporção da população abrangida por infraestruturas ambientais/saneamento básico, em 2009, a RSLVT apresenta-se com os melhores valores em relação ao continente, cerca de 99% da população da RSLVT é servida por sistemas públicos de abastecimento de água, 92% por sistemas de drenagem de águas residuais e 80% por estações de tratamento de águas residuais.

4.1.1 MORBILIDADE

Desde 2016, nos CSP, que a hipertensão arterial (HTA) constitui o problema de saúde mais registado na RSLVT, com uma proporção de 21,1% dos utentes inscritos nas unidades de saúde, sendo superior no sexo feminino, seguido da alteração do metabolismo dos lípidos. Da lista de causas consideradas, no quadro 2, destacam-se ainda como doença mais registada as perturbações depressivas e a diabetes. Embora o número de casos de tuberculose tenha vindo a diminuir ao longo dos últimos anos, a taxa de incidência da tuberculose na RSLVT tem apresentado, continuamente, valores superiores ao do Continente.

Quadro 2 - Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo, dezembro 2016 (ordem decrescente) (ARSLVT, 2017)

Diagnóstico ativo (ICPC-2)	Continente			Região de Saúde LVT		
	HM	H	M	HM	H	M
Hipertensão (K86 e K87)	22,2	20,5	23,8	21,1	19,5	22,6
Alterações do metabolismo dos lípidos (T93)	21,3	20,6	22,0	17,8	16,8	18,7
Perturbações depressivas (P76)	10,4	4,4	15,8	9,1	3,9	13,7
Diabetes (T89 e T90)	7,8	8,2	7,3	7,1	7,6	6,6
Obesidade (T82)	8,0	6,7	9,2	7,1	6,0	8,0
Doenças dos dentes e gengivas (7 anos) (D82)	6,3	6,3	6,4	5,8	5,7	5,9
Osteoartrose do joelho (L90)	4,6	2,9	6,2	3,8	2,3	5,0
Asma (R96)	2,6	2,4	2,9	2,5	2,2	2,8
Osteoporose (L95)	2,4	0,4	4,3	2,2	0,3	3,8
Osteoartrose da anca (L89)	2,2	1,6	2,8	1,8	1,2	2,2
Doença cardíaca isquémica (K74 e K76)	1,7	2,1	1,4	1,7	2,1	1,4
Trombose / acidente vascular cerebral (K90)	1,3	1,4	1,2	1,2	1,3	1,1
DPOC (R95)	1,3	1,7	1,0	1,2	1,5	0,9
Bronquite crónica (R79)	1,1	1,2	1,1	0,9	0,9	0,9
Neoplasia maligna da mama feminina (X76)	0,8	0,0	1,5	0,8	0,0	1,6
Demência (P70)	0,8	0,5	1,0	0,7	0,5	1,0
Enfarte agudo do miocárdio (K75)	0,7	1,1	0,3	0,7	1,0	0,4
Neoplasia maligna da próstata (Y77)	0,5	1,1	0,0	0,5	1,1	0,0
Neoplasia maligna do cólon e reto (D75)	0,4	0,6	0,4	0,3	0,6	0,4
Neoplasia maligna do colo do útero (X75)	0,1	0,0	0,3	0,1	0,0	0,3
Neoplasia maligna do brônquio / pulmão (R84)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Neoplasia maligna do estômago (D74)	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1

HM - Homens e Mulheres | H - Homens | M – Mulheres

4.1.2 MORTALIDADE

Na análise da totalidade dos óbitos ocorridos no triénio 2012-2014, na RLVT, verifica-se maior peso relativo nas doenças do aparelho circulatório para todas as idades e por tumores malignos para as idades inferiores a 75 anos, lugares cimeiros comparativos com os triénios anteriores e as outras regiões de saúde (ARSLVT, 2017).

Observando as taxas de mortalidade padronizadas (TMP) pela idade (quadro 3) revela-se que as doenças cerebrovasculares, a doença isquémica do coração e a pneumonia assumem o pódio para ambos os sexos na RSLVT. Quando observados por sexo, as principais causas no homem são doenças cerebrovasculares, doença isquémica do coração e tumor maligno da laringe, traqueia, brônquios e pulmão. Nas mulheres a doença isquémica do coração, outras doenças cardíacas e a pneumonia lideram. Abaixo dos 75 anos, em ambos os sexos, a principal causa específica é o tumor maligno da laringe, traqueia, brônquios e pulmão, seguido das doenças cerebrovasculares. Nas mulheres, o tumor maligno da mama é a principal causa de morte prematura, seguida das doenças cerebrovasculares (ARSLVT, 2017).

Quadro 3- Taxa de mortalidade padronizada (/100000 habitantes) no triénio 2012-2014 (média anual), na população com idade inferior a 75 anos, ambos os sexos (ARSLVT, 2017)

Grandes grupos de causas de morte	Continente	RLVT
	12-14	12-14
Todas as causas de morte	344,7	352,4
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	10,4	13,8
Tuberculose	0,9	1,1
VIH/sida	4,5	7,4
Tumores malignos	137,0	142,6
Tumor maligno do lábio, cavidade bucal e faringe	5,4	5,1
Tumor maligno do esófago	4,1	3,8
Tumor maligno do estômago	12,1	10,1
Tumor maligno do cólon	12,2	13,4
TM da junção rectossigmoideia, recto, ânus e canal anal	5,5	5,6
Tumor maligno do fígado e das vias biliares intra-hepáticas	6,3	6,9
Tumor maligno do pâncreas	7,0	7,7
Tumor maligno laringe, traqueia, brônquios e pulmões	28,4	29,7
Melanoma maligno da pele	1,6	1,9
Tumor maligno do rim, excepto pelve renal	2,0	2,3
Tumor maligno da bexiga	3,3	3,8
Tumor maligno do tecido linfático e hematopoético	10,4	11,2
Doenças do sangue e órgãos hematopoéticos	1,1	0,9
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	14,4	15,3
Diabetes mellitus	10,9	12,0
Doenças do sistema nervoso e dos órgãos dos sentidos	9,6	9,5
Doenças do aparelho circulatório	66,6	72,2
Doenças isquémicas do coração	21,9	26,4
Outras doenças cardíacas	9,0	8,1
Doenças cerebrovasculares	24,1	24,2
Doenças do aparelho respiratório	19,4	18,2
Pneumonia	7,6	7,7
Doenças crónicas das vias aéreas inferiores	5,5	5,0
Doenças do aparelho digestivo	19,8	17,9
Doenças crónicas do fígado (inclui cirrose)	10,0	7,7
Doenças do sistema osteomuscular/ tecido conjuntivo	1,6	1,7
Doenças do aparelho geniturinário	4,1	4,2
Doenças do rim e ureter	2,5	2,6
Algumas afecções originadas no período perinatal	2,0	2,1
Sintomas, sinais e achados anormais não classificados	27,1	23,9
Causas externas	25,6	24,1
Acidentes de transporte	6,3	5,7
Quedas acidentais	1,7	1,3
Suicídios e lesões autoprovocadas voluntariamente	8,5	9,2
Lesões (ignora-se se foram acidentais ou intenc. infligidas)	3,8	2,9

Legenda:

	A TMP é inferior com significância estatística
	A TMP é inferior sem significância estatística
	A TMP é superior sem significância estatística
	A TMP é superior com significância estatística

4.2 RECURSOS HÍDRICOS

Na RLVT, a rede hidrográfica encontra-se bem representada tanto a nível dos recursos hidrogeológicos (águas subterrâneas), como a nível dos recursos hídricos superficiais.

4.2.1 ÁGUAS INTERIORES

A RLVT usufrui de uma apreciável rede hidrográfica, no que respeita à água superficial interior. O rio Tejo que dá nome à RLVT tem uma extensão da nascente à foz de 1 100 Km, dos quais 230 km em Portugal e 43 km de troço internacional. A sua bacia hidrográfica é igualmente extensa, cobrindo um total superior a 80 500 km², dos quais 24 650 km² são em Portugal, o que representa mais de 28% da superfície do continente português. Por ela são totalmente abrangidos os distritos de Santarém e Castelo Branco e uma parte significativa dos distritos de Lisboa, Leiria, Portalegre, Guarda, Évora e Setúbal (Figura 5). Ficam assim envolvidos total ou parcialmente 94 concelhos, 20 da região do Alentejo, 30 da região Centro e 44 da RLVT, englobando cerca de 3,5 milhões de habitantes, mais de um terço da população portuguesa (ARSLVT, 2012).

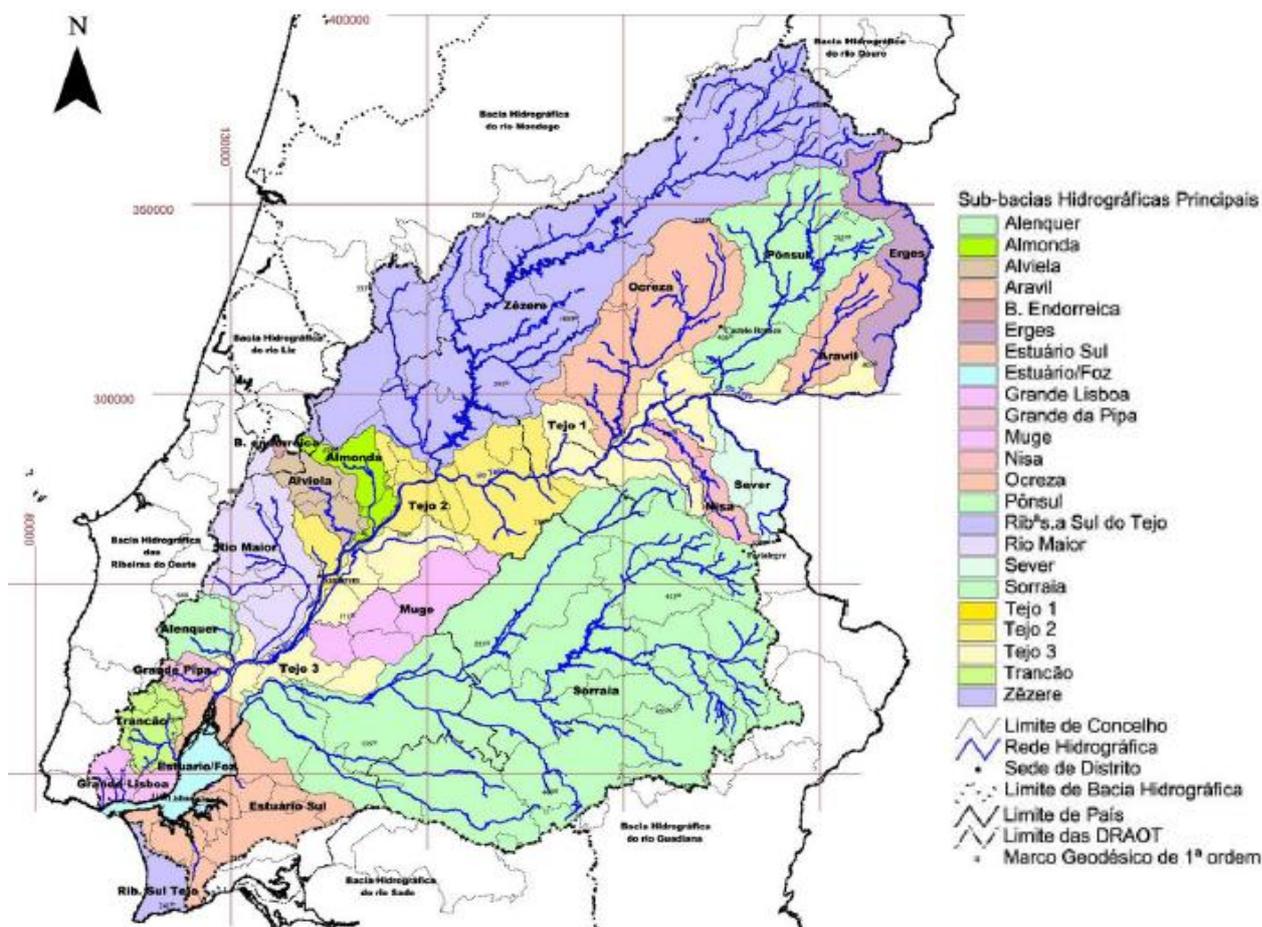


Figura 5 – Sub-bacias hidrográficas principais do rio Tejo (ARSLVT, 2012)

O segundo rio mais relevante da região é o rio Sado, o segundo maior dos rios exclusivamente portugueses. Nasce na serra da Vigia, a cerca de 230 metros de altitude, e desagua no oceano Atlântico por um largo estuário com cerca de 100 km², em frente da cidade de Setúbal, após um percurso de 180 km (Figura 6). A bacia hidrográfica do rio Sado ocupa uma superfície total de 7 692 km², sendo a maior bacia hidrográfica de Portugal Continental, limitada a norte pela bacia do Tejo, a este pela bacia do Guadiana, a sul pela bacia do Mira e a oeste por uma faixa costeira que drena diretamente para o mar.

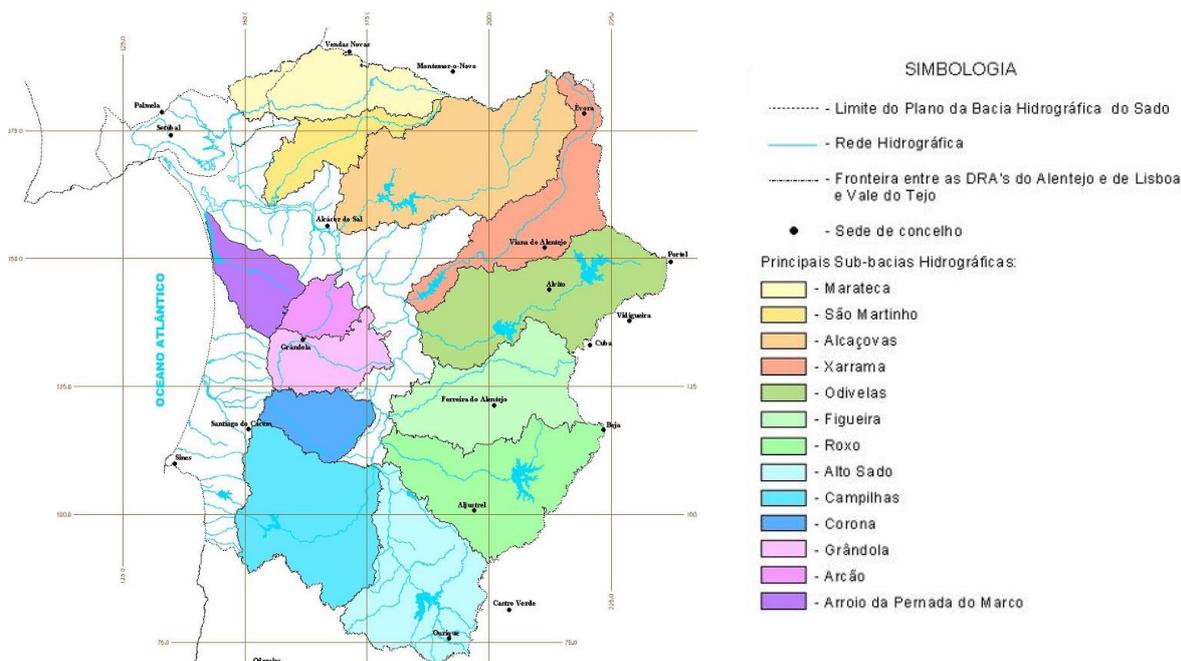


Figura 6 – Sub-bacias hidrográficas principais do rio Sado (ARSLVT, 2012)

Menos expressiva é a rede hidrográfica do Oeste que agrupa várias linhas de água de menores dimensões, as designadas Ribeiras do Oeste, onde se incluem os rios Lisandro, Sizandro, Arnóia, Alcabrichel, Grande, Real, da Tomada e Alcoa e as ribeiras de Cuco, Colares e das Vinhas.

A região do Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Oeste subdivide-se em nove pequenas bacias, que cobre um total de aproximadamente 2 500 km², englobando toda a fachada atlântica, entre a Nazaré, a norte, e a foz do rio Tejo, a sul (Figura 7). A orientação preferencial genérica dos cursos de água principais é de sudoeste para noroeste.

Constitui uma estreita faixa, com cerca de 120 km de extensão, com eixo no sentido NNE–SSW, aproximadamente, e máxima largura, na linha Peniche–Cadaval, da ordem dos 35 km.

Abrange os distritos de Leiria e Lisboa e envolve, total ou parcialmente, 16 concelhos da região do Oeste (ARSLVT, 2012).

A limitada dimensão das ribeiras, a configuração do seu curso e o seu regime hidrológico implicam pequena ou nula aptidão para a maioria dos usos não consumptivos, como a navegação fluvial, a pesca, seja comercial ou de recreio, ou atividades turísticas de lazer (ARSLVT, 2012).

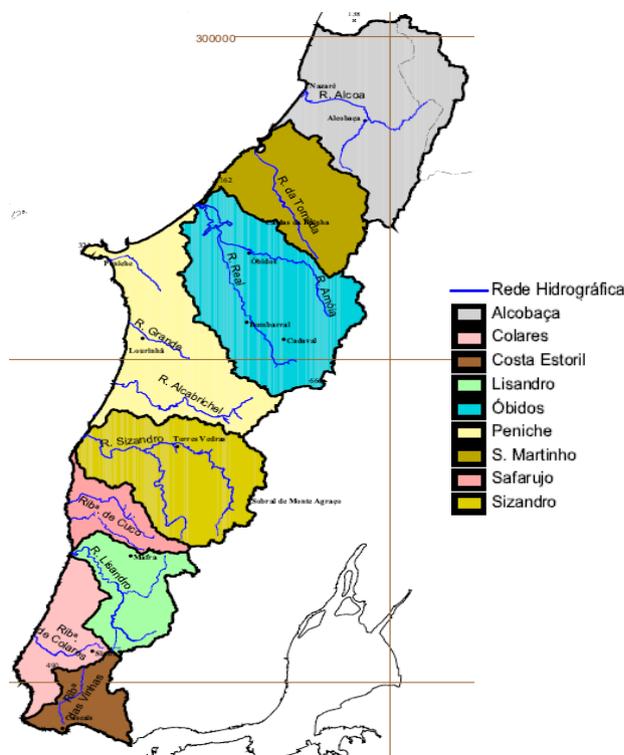


Figura 7 – Sub-bacias hidrográficas principais das Ribeiras do Oeste (ARSLVT, 2012)

Os recursos hídricos superficiais permitem sustentar as mais variadas atividades humanas. Uma das formas de tirar o maior proveito destes recursos é a construção de barragens. O represamento dos recursos hídricos permite o armazenamento de água para utilizações futuras que poderão incluir o abastecimento de água para consumo, irrigação de culturas agrícolas, produção de energia, controlo de cheias e, em maior ou menor extensão, a pesca, navegação, atividades de lazer ou recreio.

A capacidade de armazenamento dos recursos hídricos superficiais atualmente instalada na RLVT é de 1 390 hm³ que conta com doze albufeiras, a maior parte localizada na bacia hidrográfica do rio Tejo (Figura 8).

Daquelas, apenas três albufeiras são usadas para produção de água para consumo humano. Duas mais pequenas estão localizadas sobre a bacia hidrográfica das Ribeiras do Oeste, a terceira e maior, está localizada sobre a bacia hidrográfica do rio Tejo (Quadro 4).

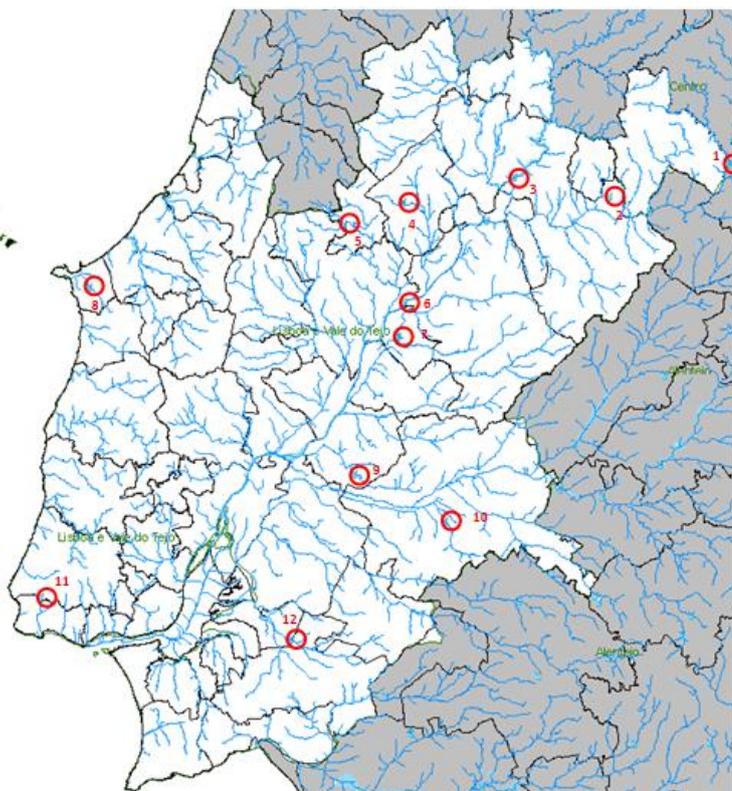


Figura 8 – Localização das albufeiras da RLVT (ARSLVT, 2012)

Quadro 4 – Características das albufeiras da RLVT (ARSLVT, 2012)

DESIGNAÇÃO	CONCELHO LOCAL	BACIA HIDROGRÁFICA	Usos	CAPACIDADE TOTAL hm ³
1 – Pracana	Mação	Tejo	Produção Energia	111,9
2 – Negrelinho	Abrantes	Tejo	Desconhecidos	1,3
3 – Castelo do Bode	Tomar	Tejo	Abastecimento; Produção Energia; Recreio; Controlo de cheias	1095
4 – Caldeirão (Tejo)	Torres Novas	Tejo	Desconhecidos	10
5 – Açude Ponte da Pedra	Alcanena	Tejo	Desconhecidos	-
6 – Santarém	Santarém	Tejo	Desconhecidos	125
7 – Patudos	Alpiarça	Tejo	Recreio	0,33
8 – S. Domingos	Peniche	Ribeiras do Oeste	Abastecimento	7,9
9 – Magos	Salvaterra de Magos	Tejo	Irrigação	3,03
10 – Vale Poços	Coruche	Tejo	Desconhecidos	-
11 – Rio da Mula	Cascais	Ribeiras do Oeste	Abastecimento	0,34
12 – Venda Velha	Alcochete	Tejo	Irrigação; Controlo de cheias	4,7

Das doze albufeiras existentes na região, a que tem maior capacidade de armazenamento é a albufeira de Castelo do Bode, representando 79 % do total da RLVT. É atualmente o maior reservatório nacional de água, onde se localiza a maior captação de água para consumo humano, servindo mais de 2 milhões de habitantes da área da Grande Lisboa e concelhos limítrofes (Resolução do Conselho de Ministros n.º 69/2003 que aprova a revisão do Plano de Ordenamento da Albufeira de Castelo do Bode).

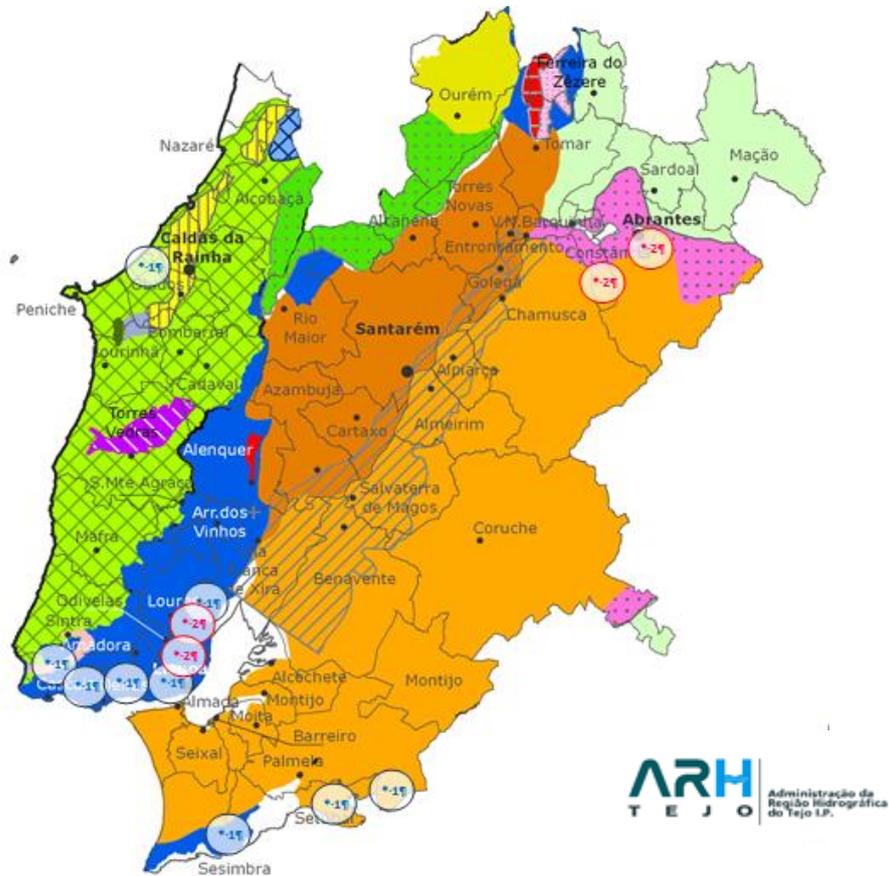
A região da bacia hidrográfica das Ribeiras do Oeste não apresenta um volume significativo de armazenamento de recursos hídricos superficiais, nem infraestruturas de regularização de cursos de água. A criação de reservas de água apresenta uma viabilidade muito limitada, uma vez que as condições morfológicas desta zona são inadequadas para um armazenamento significativo do recurso (MAOT, 2001b).

4.2.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Na RLVT estão identificados doze sistemas aquíferos e quatro áreas com potencial interesse hidrogeológico, globalmente identificados como sistemas hidrogeológicos. A Figura 9 identifica os sistemas hidrogeológicos (aquíferos) existentes na RLVT e os riscos a que alguns desses sistemas estão sujeitos no que respeita a intrusão salina e recarga a partir dos cursos de água, que resultam de alterações dos potenciais hídricos, provocadas pela sobre-exploração da água subterrânea.

A intrusão salina ocorre com os aquíferos localizados junto a zonas costeiras, onde a água doce subterrânea se encontra em equilíbrio com a água salgada do mar. A captação excessiva da água subterrânea, superior à capacidade de recarga do aquífero, leva à intrusão da água do mar no aquífero.

Este fenómeno torna os sistemas hidrogeológicos progressivamente impróprios para produção de água para consumo humano ou mesmo para a agricultura, tendo sido já identificado nos sistemas dos aluviões do Tejo, zona mais próxima do estuário do Tejo e esteiros adjacentes e na bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda, na zona da Quinta da Bomba em Almada (ARSLVT, 2012).



ARH
TEJO
Administração da Região Hidrográfica do Tejo I.P.

Sistemas Aquíferos

Legenda:

Bacia do Tejo-Sado

- Aluviões do Tejo
-
-
-

Orla Ocidental

- Ourém
- Alpedriz
- Paço
- Torres Vedras
- Caldas da Rainha - Nazaré
- Penela - Tomar
- Sicó - Alvalázere
- Maceira
- Maciço Calcário Estremenho
- Cesareda
- Ota - Alenquer
- Pisões - Atrozela

Indiferenciados

- Maciço Antigo indiferenciado da bacia do Tejo
- Orla Ocidental indiferenciado da bacia do Tejo
- Orla Ocidental indiferenciado da bacia das Rib. do Oeste
- Bacia do Tejo-Sado / indiferenciado da bacia do Tejo

Risco de Intrusão Salina (MAOT, 2001a)

Risco de Recarga a partir dos cursos de água (MAOT, 2001a)

Sistema de Referência Geográfica: EPSG 20790; Data de Publicação: Janeiro de 2010
Fontes: Informação Geográfica DQA 2008 (INAG); CAOP 2008.1 (IGP)

Figura 9 – Identificação dos sistemas hidrogeológicos da RLVT (ARSLVT, 2012)

4.2.3 ÁGUAS DE TRANSIÇÃO

Os estuários são zonas de elevada produtividade biológica e caracterizam-se pelas flutuações extremas de fatores abióticos, nomeadamente da salinidade, temperatura, correntes e turbidez. Estes fatores, aliados à alternância de períodos de imersão e emersão e à grande mobilidade dos sedimentos, produzem um ambiente físico e químico difícil para fauna e flora que, em conjunto com a heterogeneidade dos habitats, condiciona a diversidade dos organismos vivos.

Por se situarem no final do percurso de drenagem das bacias hidrográficas pelas linhas de água superficiais interiores, são ecossistemas sujeitos a grandes pressões, quer pelos níveis de poluição que concentram, quer pela elevada densidade populacional que normalmente cresce à sua volta. Os ecossistemas estuarinos são muito vulneráveis às perturbações do seu habitat que incluem poluição, dragagens, drenagens e aterros, alteração nos caudais de água doce e dos regimes de maré e sobre-exploração dos recursos vivos.

O estuário do Tejo, o maior da Europa Ocidental com cerca de 320 km², é um sistema aquático costeiro de grande diversidade e complexidade.

Abrange parcialmente os concelhos que constam da Figura 10.

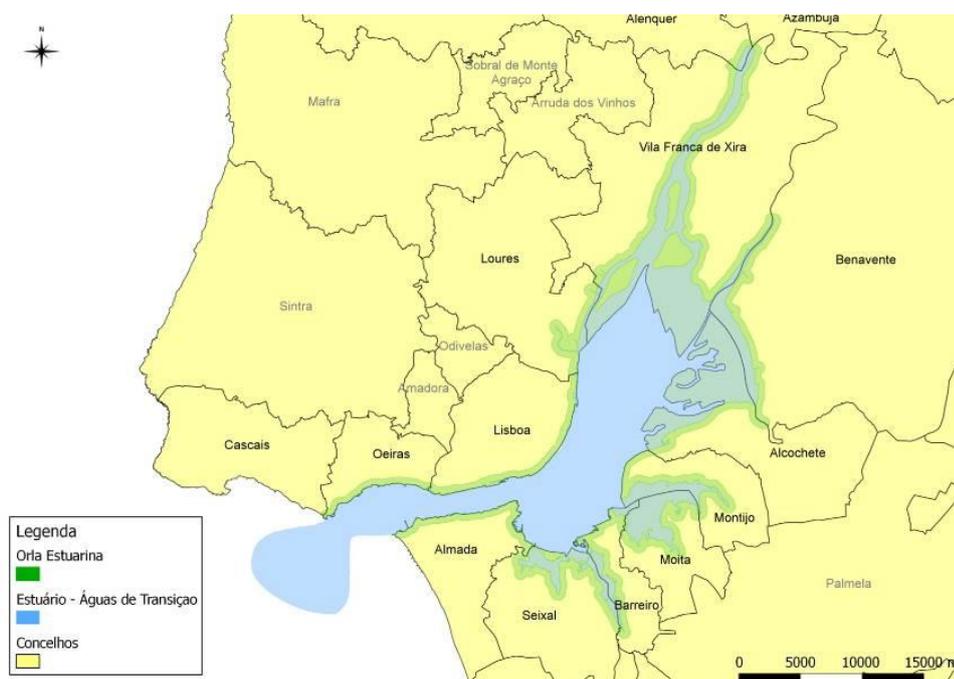


Figura 10 – Estuário do rio Tejo (ARSLVT, 2012)

No estuário do Tejo desenvolvem-se algumas atividades como a pesca, a exploração de bivalves, a aquacultura, a produção de sal, o lazer, a indústria e a navegação (ARSLVT, 2012).

O estuário do Sado é alimentado de água doce a partir de uma bacia hidrológica com uma área total de 7 627 km², apresentando em média uma largura máxima de 20 km e uma mínima de 3 km (Figura 11).

Este Estuário, tal como o do Tejo, constitui uma reserva natural de elevado valor ecológico, sendo uma zona húmida de grande importância nacional, do ponto de vista ictiológico, malacológico e ornitológico.

Constitui ainda um local de importância internacional para a nidificação de várias espécies de aves (ARSLVT, 2012).

A acrescentar ao seu valor do ponto de vista ecológico, o estuário do Sado constitui o suporte dum conjunto de atividades económicas de cariz tradicional, de que se destacam a pesca, a exploração de bivalves e a salicultura (ARSLVT, 2012).



Figura 11 – Estuário do rio Sado (ARSLVT, 2012)

As boas condições naturais de que dispõe, tornam este local particularmente favorável à prática de atividades recreativas tais como vela, pesca desportiva, natação, entre outros. (ARSLVT, 2012).

Algumas das suas utilizações, nomeadamente, as relacionadas com a exploração do porto de Setúbal e com a movimentação, construção e reparação de navios, bem como o facto de servir de meio recetor de águas residuais domésticas e industriais, provocaram uma deterioração dos níveis de qualidade das suas águas e comprometeram os usos mais tradicionais (ARSLVT, 2012). No entanto, com a construção de estações de tratamento de águas residuais (ETAR) domésticas e industriais, a qualidade da água tem vindo a melhorar, o que pode ser comprovado pelo reaparecimento de ostras.

Na região do Oeste, duas lagunas costeiras, de Óbidos e de São Martinho do Porto, constituem-se as zonas mais representativas das águas de transição, com forte afluência turística, predominantemente no âmbito do turismo de praia, embora também associado ao de residência secundária.

A lagoa de Óbidos é o sistema lagunar costeiro mais extenso da costa portuguesa, com uma área total aproximada de 6,9 km² (Figura 12). Resultou do progressivo assoreamento dum golfo que abrangia uma área, outrora, muito maior.

A pesca e a apanha de molusco constituem as principais atividades económicas dependentes deste meio lagunar. A atividade piscatória, embora menos relevante que outrora, apresenta importância como vetor económico desta região. A apanha de moluscos bivalves continua a merecer um lugar de destaque na economia das populações locais de mariscadores.

Outras atividades dependentes deste meio são as turísticas, como a prática de diversas atividades e modalidades desportivas, essencialmente de carácter lúdico, mas também de competição. Estas atividades, tais como a vela, o windsurf, a canoagem, o remo e outras, apresentam diferentes índices de sazonalidade e intensidade de prática.



Figura 12– Lagoa de Óbidos

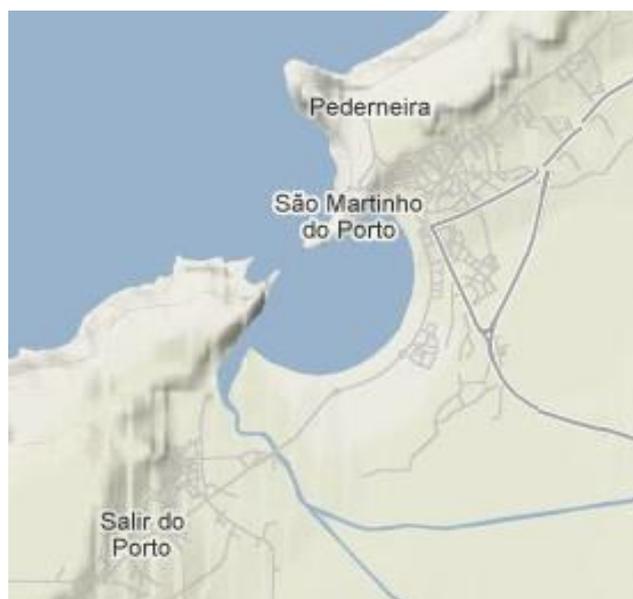


Figura 13 – Lagoa ou baía de S. Martinho do Porto

Situada no concelho de Alcobaça, a baía de São Martinho do Porto é um acidente geográfico que, pela sua forma, em concha perfeita, é único no país e na Europa (Figura 13). É o último vestígio do antigo golfo que se estendia até Alfeizerão até ao século XVI. A antiga lagoa de Alfeizerão seria navegável desde o mar em S. Martinho até Tornada, tendo existido um porto de mar em Alfeizerão.

Parte da bordadura norte da Baía constitui um cais de pesca, apto à descarga de pescado e manutenção da frota pesqueira residual existente. A navegação de pesca, no entanto, reduz-se à saída e entrada na baía, pois a atividade piscatória tem lugar, muito preponderantemente, no mar. Verifica-se também a utilização da baía por um número considerável e crescente de pequenas embarcações de recreio, as quais, sobretudo as mais numerosas e de potência mais limitada, fazem da baía zona de navegação de lazer e, eventualmente de pesca de recreio (ARSLVT, 2012).

4.2.4 ÁGUAS COSTEIRAS

Beneficiando duma longa frente marítima (150 km), com numerosas praias, embora, de pequenas dimensões, a RLVT tem tido um desenvolvimento acentuado nos últimos tempos, não só no turismo estival de praia que se estende a toda a costa, como no turismo em geral, fenómeno particularmente relevante na região do Oeste, onde se verifica uma tradição antiga de acolhimento estival de férias, a que se adicionam os polos atrativos turísticos de Estoril/Cascais e de Sintra.

Os anos que antecederam a regulamentação das orlas costeiras, propiciaram a degradação de vários ecossistemas litorais e colocaram em risco várias habitações e estabelecimentos comerciais e turísticos que se fixaram muito perto da linha de costa, sem quaisquer regras nem cuidados de construção, roubando o espaço e a paisagem que deveria de ser de usufruto público.

Na ARSLVT é desenvolvido desde há várias décadas o programa de vigilância sanitária da água das zonas balneares. Este programa abrange para além das zonas balneares costeiras e de transição as zonas balneares interiores. Desde 2010 que a competência da avaliação da qualidade da água passou para as Administrações de Região Hidrográfica. As ações de vigilância têm como objetivo:

- Avaliar as condições de segurança e funcionamento das instalações e as envolventes às zonas balneares;
- Realizar análises que complementem a avaliação da qualidade das águas balneares;
- Realizar estudos orientados para avaliação de fatores de risco, quando justificados pelos dados ambientais ou epidemiológicos;
- Avaliar o risco para a saúde da prática balnear.

4.2.5 ÁGUA DESTINADA AO CONSUMO HUMANO

Na RLVT o fornecimento de água à população em geral é realizado através de sistemas de abastecimento geridos por municípios, serviços municipalizados, empresas municipais e empresas públicas ou através de concessões a empresas privadas.

No que se refere às origens da água tem-se verificado uma tendência de redução do número de captações de água para consumo humano (principalmente as origens subterrâneas) fortemente impulsionada pela criação dos sistemas plurimunicipais de abastecimento de água em alta, que privilegiam um número reduzido de grandes captações (de origem superficial) em alternativa à dispersão anteriormente existente.

Nos últimos anos, para além da evolução verificada no que respeita à população servida com abastecimento de água, verificou-se uma diminuição do número de sistemas que prestam os serviços e um aumento da sua dimensão. Esta situação tem-se repercutido numa melhoria da qualidade de serviço e da qualidade da água fornecida.

Na RLVT, à semelhança do que acontece no resto do país, verifica-se uma relação inversa entre a população dos concelhos e o número de zonas de abastecimento (ZA), ou seja, quanto maior a concentração da população abastecida, menor o número de ZA. No entanto, tem-se vindo a verificar que o número de ZA tem vindo a diminuir devido à crescente influência dos sistemas multimunicipais e intermunicipais, com a correspondente diminuição de origens de água. Na Figura 14 apresenta-se a população abastecida e número de zonas de abastecimento por concelho no ano de 2018 (ERSAR, 2019)

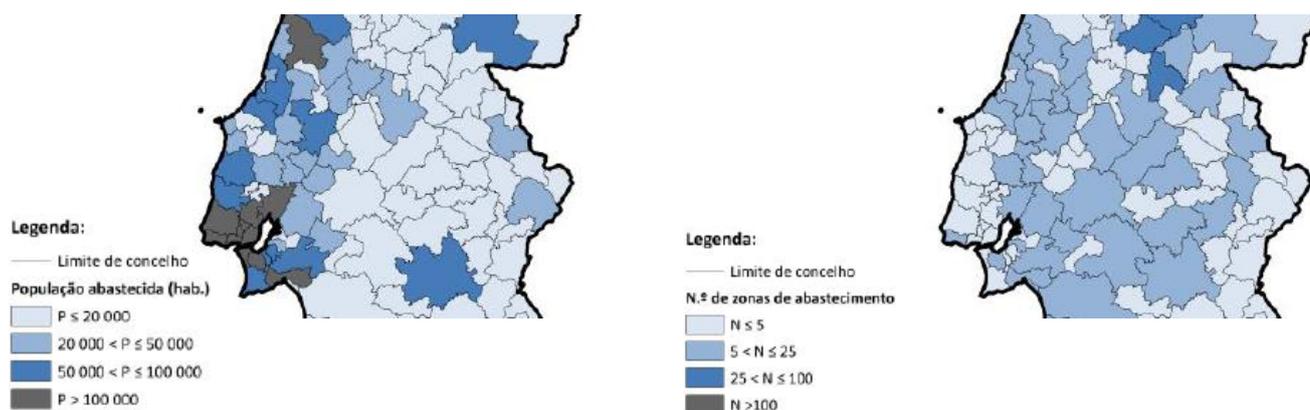


Figura 14 – População abastecida e número de zonas de abastecimento em 2018 (adaptado de ERSAR, 2019)

QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA

No que se refere às análises a realizar pela entidade gestora no âmbito do controlo de qualidade da água, e de acordo com os diversos relatórios da Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos (ERSAR), tem-se vindo a verificar uma evolução favorável a nível do cumprimento das normas legalmente fixadas para a qualidade da água para consumo humano e uma evolução igualmente favorável no que respeita ao cumprimento das disposições aplicáveis à frequência do controlo da qualidade da referida água.

Para efeitos de apreciação positiva ou negativa dos valores obtidos para os indicadores da qualidade da água, a ERSAR desenvolveu uma escala de três níveis de classificação, cujos limites são baseados no valor do objetivo para o indicador água segura preconizado com a meta de 99 %.

Sobre a classificação adotada, salienta-se que o valor de 100 % de análises realizadas significa que não pode existir qualquer análise em falta em relação ao número regulamentar fixado na legislação para qualquer dos parâmetros analisados.

Nos 52 concelhos da RLVT, entre os anos 2014 a 2018, a maioria dos concelhos apresentou uma percentagem de água segura superior a 99%, apenas o concelho do Mação apresentou nestes anos uma percentagem inferior a 99% de água segura. O concelho da Lourinhã no ano de 2015 apresentou uma percentagem de 96,89% de água segura, e o de Peniche uma percentagem de 98,4% de água segura, tendo estes concelhos vindo a melhorar a qualidade da água distribuída.

Na ARSLVT é desenvolvido o programa de vigilância sanitária da água destinada ao consumo humano (PVSACH) com base em três vertentes: tecnológica, analítica e epidemiológica.

A vertente tecnológica inclui diversas intervenções nomeadamente a caracterização dos diversos componentes do sistema de abastecimento, desde a origem/captação à distribuição, e o acompanhamento da exploração dos sistemas.

A vertente analítica do PVSACH visa conhecer a qualidade da água distribuída através da realização de análises aos diversos parâmetros de qualidade. Para tal utilizam-se os resultados obtidos quer da responsabilidade dos serviços de saúde no âmbito da vigilância sanitária, quer da entidade gestora no âmbito do controlo de qualidade. As análises microbiológicas e físico-químicas realizadas à água distribuída pelos sistemas de abastecimento público têm como objetivo efetuar uma avaliação do risco para a saúde dos consumidores.

A vertente epidemiológica visa atuar na defesa da saúde da população através da análise e avaliação de situações de risco, quer pontuais quer continuadas no tempo, e na implementação das medidas necessárias para minimizar esse risco.

Para além da realização de análises aos sistemas de abastecimento público, são também realizadas análises a sistemas de abastecimento particulares, a estabelecimentos onde são manuseados géneros alimentícios e que não estão ligados à rede de abastecimento público, a fontanários e fontes alternativas e pontos de distribuição de água fornecida em garrafas ou outros recipientes (águas acondicionadas).

4.2.6 ÁGUAS MINERAIS NATURAIS E DE NASCENTE

Na região de Lisboa e Vale do Tejo existem seis estabelecimentos termais, dos quais estão em funcionamento apenas quatro (as termas do Estoril estão com atividade temporariamente suspensa e as termas do Vale dos Cucos estão encerradas).

Quadro 5 – Estabelecimentos termais na RSLVT

CONCELHO	DESIGNAÇÃO
Estoril	Estoril ⁽¹⁾
Caldas da Rainha	Caldas da Rainha
Torres Vedras	Vimeiro ⁽²⁾
Torres Vedras	Cucos ⁽³⁾
Mação	Ladeira de Envendos

(1) atividade temporariamente suspensa

(2) fonte de St.ª Isabel e fonte dos Frades

(3) encerradas

No que se refere a oficinas de engarrafamento de água mineral natural existem atualmente na RLVT quatro:

Quadro 6 – Oficinas de engarrafamento de água mineral natural na RLVT

CONCELHO	DESIGNAÇÃO
Caldas da Rainha	Areeiro
Torres Vedras	Vimeiro
Santarém	S. Silvestre
Mação	Vital Vitalis

A água de S. Silvestre não é utilizada para fins termais, ao contrário do que acontece com a água do Vimeiro e com a água da Ladeira de Envendos, engarrafada pela Unicer com a marca Vital Vitalis.

Em Santarém, a Quinta de São Silvestre deu o nome à água mineral natural, a qual é bicarbonada cálcica e muito ligeiramente clorada sódica. Aceitavelmente mineralizada, a composição química que a distingue é equilibrada.

Relativamente às águas de nascente, na RLVT existem duas oficinas de engarrafamento, ambas no distrito de Santarém: no concelho da Chamusca (Águas de S. Martinho) e no concelho de Coruche (*Nestlé Waters*).

Na ARSLVT é desenvolvido o programa de vigilância sanitária, o qual contempla as vertentes tecnológica, analítica e epidemiológica. No âmbito da vertente tecnológica procede-se à avaliação das condições de instalação e de funcionamento, na vertente analítica são realizadas análises complementares ao controlo de verificação de qualidade. A vertente epidemiológica visa a análise e avaliação das situações de risco, quer pontuais, quer contínuas no tempo, e recomenda as medidas preventivas e corretivas que favoreçam a minimização desse risco.

4.3 AR EXTERIOR

A poluição atmosférica resulta essencialmente de atividades humanas – indústria, tráfego rodoviário e aéreo. No entanto, a emissão de contaminantes para o ar pode também ter origem em processos naturais (tais como a erosão eólica, a polinização, as emissões vulcânicas e as poeiras/partículas do Sahara).

A avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente no território nacional são efetuadas nos termos do disposto no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março e pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio.

A avaliação da qualidade do ar, nas zonas e aglomerações do país, é efetuada recorrendo a redes de Medição da Qualidade do Ar, constituídas por estações de monitorização da qualidade do ar, geridas pelas Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional. A Rede de Monitorização da Qualidade do Ar (RMQA) da CCDR LVT é atualmente constituída por 23 estações de monitorização localizadas, na sua maioria, nas 3 aglomerações da RLVT (Figura 15). Estas estações estão instaladas em diferentes tipos de zonas - rurais, suburbanas e urbanas – e apresentam tipologias distintas, dependentes das emissões dominantes nas zonas onde se encontram instaladas. São assim classificadas como estações de tráfego, de fundo e industriais, representando diferentes tipos de exposição da população à poluição atmosférica.

As estações urbanas e suburbanas, localizadas nas aglomerações da RLVT, apresentam as seguintes características:

- As **estações de tráfego** situam-se na proximidade de vias de tráfego intenso e permitem avaliar o risco máximo de exposição da população às emissões do tráfego automóvel. Esta exposição é, regra geral, de curta duração mas os níveis de poluição observados são normalmente elevados;
- As **estações de fundo** não se encontram sob a influência direta de vias de tráfego ou de qualquer fonte próxima de poluição. Permitem avaliar a qualidade do ar ambiente à qual a população está exposta durante mais tempo e são representativas de uma vasta área na sua envolvente;
- As **estações industriais** encontram-se situadas na proximidade de zonas industriais ou em zonas sob a influência das suas emissões. Permitem conhecer as concentrações máximas de certos poluentes de origem industrial às quais a população pode estar pontualmente exposta. As três estações da RMQA LVT classificadas como industriais localizam-se no território da aglomeração da Área Metropolitana de Lisboa Sul, na proximidade das zonas industriais do Barreiro e de Paio Pires (Seixal).

De entre as diversas substâncias poluentes presentes na atmosfera, nas estações de monitorização são medidos poluentes para os quais a regulamentação nacional e comunitária define níveis de concentração que não devem ser ultrapassados: monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NO_x - NO e NO₂), dióxido de enxofre (SO₂), ozono (O₃), partículas PM10 e PM2,5 e benzeno (C₆H₆).

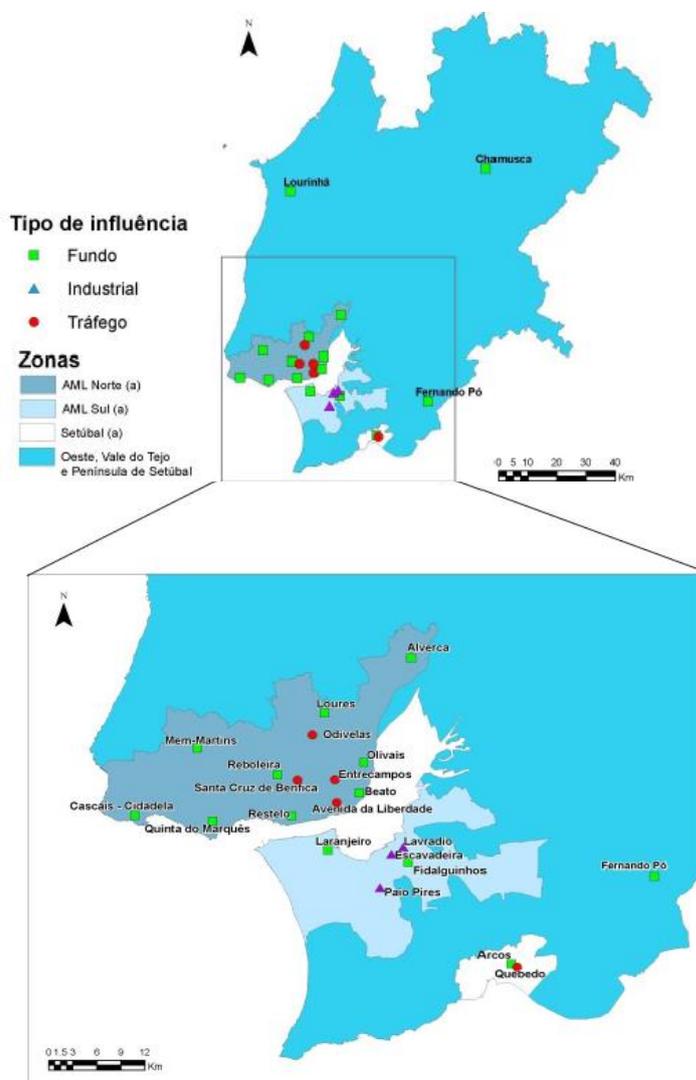


Figura 15 - Localização das estações da Rede de Monitorização da Qualidade do Ar da CCDR LVT em funcionamento em 2018 (CCDR LVT, 2018b)

QUALIDADE DO AR EXTERIOR

Diariamente a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) disponibiliza o Índice de Qualidade do Ar (índice QualAr). Este índice constitui uma classificação baseada nas concentrações de poluentes registadas nas estações de monitorização e representa a pior classificação obtida, traduzida numa escala de cores divididas em cinco classes, de "Muito Bom" a "Mau".

O cálculo é efetuado tendo por base as médias aritméticas dos poluentes medidos nas estações de qualidade do ar de acordo com os seguintes critérios:

Zonas - é obrigatória a medição dos poluentes ozono (O₃) e partículas PM₁₀ ou partículas PM_{2.5} (partículas de diâmetro igual ou inferior a 10 µm e 2.5 µm);

Aglomeracões - é obrigatória a medição dos poluentes dióxido de azoto (NO₂) e partículas PM₁₀ ou partículas PM_{2.5} (partículas de diâmetro igual ou inferior a 10 µm e 2.5 µm), podendo incluir, quando disponível, o poluente SO₂.

A classificação do índice QualAr, é disponibilizado segundo 2 níveis de informação, apresentado ao nível da:

- Zona/aglomeração - o índice global numa determinada área resulta do pior resultado obtido em relação aos poluentes monitorizados nas estações existentes em cada área, sendo os poluentes com a concentração mais elevada os responsáveis pelo índice QualAr; ou
- Estação – é determinado o índice QualAr:
 - > Global - resulta do pior resultado obtido em relação aos poluentes monitorizados, sendo os poluentes com a concentração mais elevada os responsáveis pelo índice QualAr;
 - > Por Poluente - calculado para o NO₂, O₃, PM₁₀ e PM_{2.5}, para o próprio dia, resulta da comparação dos valores médios medidos mais recentes, com as gamas de concentrações associadas a uma escala de cores; no caso dos dias diferentes do próprio dia o índice QualAr resulta da concentração mais elevada obtida relativamente a cada poluente.

Os intervalos de classificação do índice têm sofrido ao longo do tempo algumas alterações, estando alinhados com os valores preconizados na legislação vigente de qualidade do ar, designadamente nos anos compreendidos entre 2001 e 2010, ano em que ficam inalteráveis os valores-limite, por já não haver para os poluentes em causa qualquer margem de tolerância aplicável.

No início de 2019 efetuou-se uma revisão da metodologia de cálculo do índice, que passou a considerar valores mais restritivos em alguns intervalos das respetivas classes, decorrente do conhecimento mais aprofundado dos efeitos dos poluentes na saúde e da alteração do referencial para os valores recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

Quadro 7 – Intervalos de classificação do índice

Classificação	PM10	PM2.5	NO2	O3	SO2
Muito Bom	0-20	0-10	0-40	0-80	0-100
Bom	21-35	11-20	41-100	81-100	101-200
Médio	36-50	21-25	101-200	101-180	201-350
Fraco	51-100	26-50	201-400	181-240	351-500
Mau	101-1200	51-800	401-1000	241-600	501-1250

Fonte: <https://qualar.apambiente.pt/node/indice-qualar>

No que se refere à evolução das concentrações dos parâmetros monitorizados tem-se observado o seguinte de acordo com o documento: “Avaliação da qualidade do ar ambiente na região de Lisboa e Vale do Tejo em 2018” da CCDR LVT:

Óxidos de azoto

Na RLVT os NO_x têm como principal origem as emissões do tráfego rodoviário, contribuindo este sector para cerca de 63% das emissões totais deste poluente. Seguem-se as contribuições dos sectores da Indústria e Construção (20%) e da Produção de Eletricidade e Vapor (6%).

As emissões mais elevadas de NO_x devem-se à contribuição de veículos a gasóleo, categoria de veículos com maior peso na frota em circulação na RLVT, representando estes, em 2014, 72% das emissões deste poluente (os veículos a gasóleo emitem diretamente para a atmosfera NO_x em maiores quantidades devido ao tipo de sistemas de pós-tratamento de gases de escape).

Em relação ao NO₂, verifica-se uma influência do tráfego rodoviário na variação diária e semanal deste poluente, observando-se os valores mais elevados nas horas de ponta da manhã e da tarde, em particular nas estações urbanas de tráfego da AML Norte e menores concentrações deste poluente ao fim de semana devido ao menor volume de tráfego neste período.

Entre os dois tipos de estações urbanas - de tráfego e de fundo - não se verificam diferenças significativas do perfil diário, o que permite concluir que as emissões dos veículos automóveis condicionam, de um modo geral, a variação diária das concentrações em todas as estações.

Nos anos em análise, a média anual de NO₂ tem sido o indicador mais preocupante, atendendo à ultrapassagem permanente do VL admissível em estações da AML Norte, em particular na estação da Avenida da Liberdade, onde os valores observados são muito elevados face ao VL, refletindo a existência de uma situação crónica de poluição no centro da cidade de Lisboa.

No mapa da Figura 16 representa-se a evolução, entre 2014 e 2018, das concentrações de NO₂ em cada estação da RMQA LVT, expressas em percentagem dos VL deste poluente. Os resultados estão agregados de acordo com o pior resultado obtido para os dois VL e a cada círculo corresponde um ano de dados. Da análise desta figura constata-se mais uma vez que, neste período, as concentrações mais elevadas deste poluente foram registadas nas estações de tráfego da AML Norte, em particular na cidade de Lisboa, e que nos 2 últimos anos as concentrações aumentaram face a anos anteriores.

grande influência nos níveis de PM10 observados, este comportamento poderá ser explicado pela ocorrência de fenómenos de suspensão de partículas e pela formação de partículas secundárias.

Ao fim de semana as concentrações de partículas são sensivelmente inferiores às registadas nos dias úteis, paralelamente à diminuição do tráfego automóvel verificada no mesmo período.

O mapa da Figura 17 representa a evolução das concentrações de partículas PM10 nas estações da RMQA LVT, expressas em percentagem dos VL, nos últimos 5 anos, não considerando o desconto dos eventos naturais. Os resultados estão agregados de acordo com o pior resultado obtido para os dois VL deste poluente e a cada círculo corresponde um ano de dados. Da análise desta figura constata-se, mais uma vez, que nos últimos anos (2014-2018) as concentrações mais elevadas de partículas PM10 têm sido registadas nas estações de tráfego da AML Norte e também na estação industrial de Paio Pires, localizada na AML Sul, e que em 2018 ocorreu um decréscimo generalizado das concentrações deste poluente face a anos anteriores.

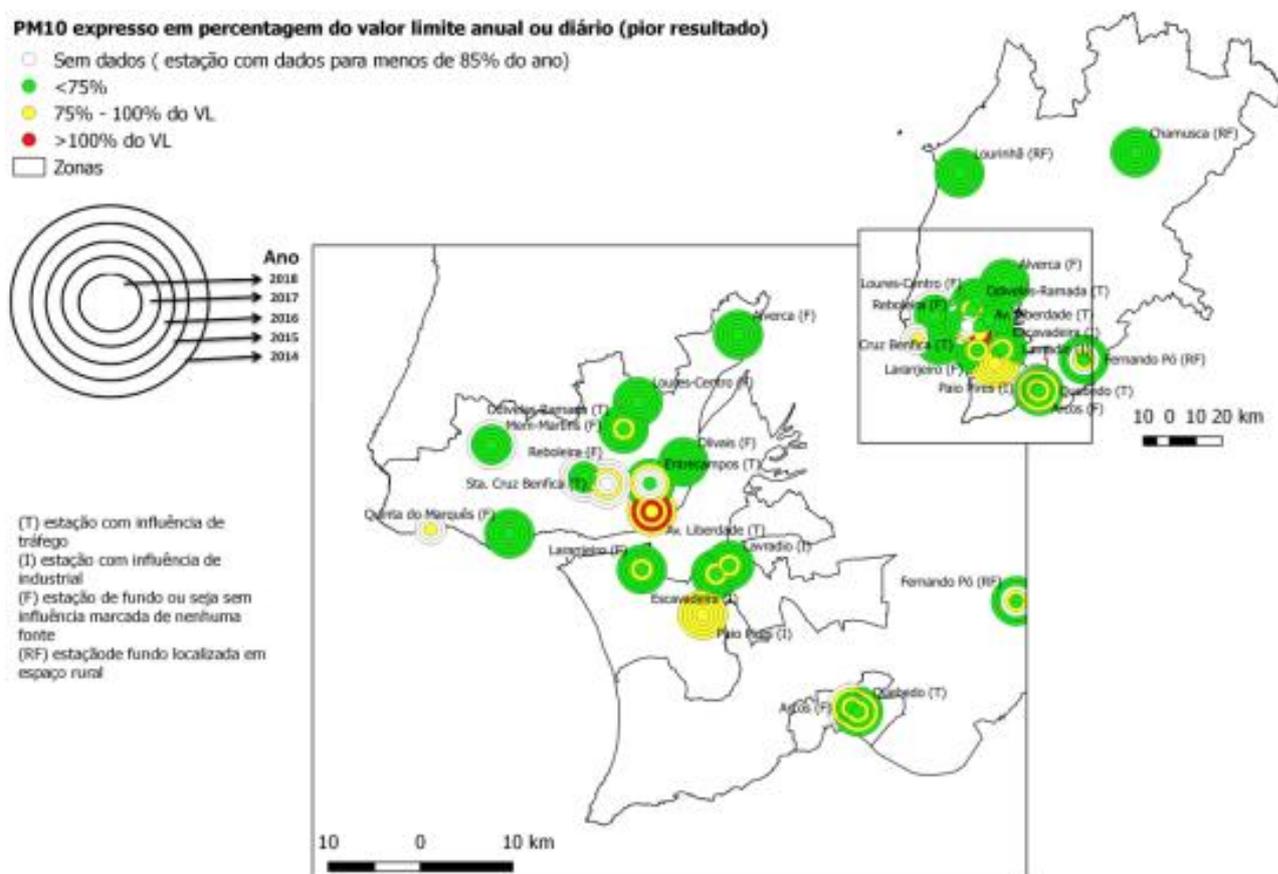


Figura 17 - Mapa da evolução do PM10 nas estações da RMQA LVT nos anos 2014 e 2018 (CCDR LVT, 2018b)

No que se refere às PM2,5, entre 2003 e 2018 as médias anuais registadas nas várias estações que monitorizam este poluente nunca ultrapassaram o valor alvo, observando-se entre 2005 e 2008 uma redução das concentrações. Após 2008 a tendência de evolução para as PM2,5 não é muito clara mantendo-se, no entanto, os níveis bastante abaixo do valor limite (VL). Em 2018, tal como verificado

para as PM10, ocorreu um decréscimo das concentrações médias anuais face ao ano de 2017 em todas as estações.

Monóxido de Carbono

Tal como para o NO₂ e PM10, na RLVT o CO tem a sua principal origem nas emissões do tráfego rodoviário, tendo este sector um peso significativo (78% das emissões) em relação aos restantes sectores que contribuem para as emissões deste poluente. Deste modo, a variação diária das concentrações deste poluente acompanha a variação diária do tráfego automóvel, observando-se um perfil semelhante nas estações de tráfego e de fundo da RMQA LVT.

Tem-se verificado uma clara tendência de redução das concentrações de CO desde 2001 nas estações da RMQA LVT, sobretudo relacionada com o melhor desempenho dos motores de combustão interna dos veículos automóveis, observando-se também que no período entre 2001 e 2018 nunca foi ultrapassado o VL legislado.

Até 2011 o CO foi monitorizado em todas as estações da RMQA LVT, com exceção das estações rurais de fundo. Atendendo ao valor reduzido das concentrações deste poluente, a partir de 2012, após um processo de reestruturação da rede, este poluente passou a ser medido apenas nas estações dos seguintes concelhos: Cascais (Cascais-Cidadela), Lisboa (Olivais, Av. da Liberdade, Entrecampos, Sta. Cruz – Benfica), Odivelas (Odivelas - Ramada), Almada (Laranjeiro), Setúbal (Arcos, Quebedo).

Dióxido de Enxofre

Na RLVT as emissões de dióxido de enxofre (SO₂) provêm principalmente de fontes pontuais do sector da indústria e produção de eletricidade, nomeadamente as associadas à queima de combustíveis com alto teor em enxofre. Nos anos mais recentes este último sector tem assumido um peso relativo menor, refletindo esta tendência, sobretudo, uma mudança na tecnologia de queima, que passou de equipamentos a fuelóleo e carvão (com teores de enxofre na ordem dos 1%-3%) para a combustão de gás natural (com teor de enxofre residual).

Para este poluente tem-se verificado uma tendência de decréscimo das concentrações em todas as estações da RMQA LVT, correspondente a uma redução da atividade industrial na região e também a uma redução do teor de enxofre nos combustíveis. Na AML Sul é notória a redução das concentrações a partir de 2009, coincidente com o encerramento de alguma indústria importante na zona industrial do Barreiro, observando-se que a partir de 2013 os níveis registados nesta aglomeração já não se destacam dos níveis das restantes zonas da região.

Ozono

Em ambiente urbano, a produção de ozono é forte durante o dia e a sua destruição rápida durante a noite. Os picos são normalmente bem marcados, enquanto em meio rural, na ausência de NO, a sua destruição é mais fraca e as variações menores e, portanto, as concentrações em termos médios mais elevadas. A variação média diária das concentrações de O₃ nas estações da RMQA LVT, mostra que as concentrações deste poluente começam a aumentar logo após o período de maior intensidade de tráfego e à medida que a radiação solar aumenta, atingindo-se os valores máximos nas primeiras horas da tarde, quando a radiação solar é mais intensa e as condições de mistura mais eficientes. O aumento das

concentrações de O₃ durante este período do dia é normalmente acompanhado por um decréscimo das concentrações de NO₂.

Para o O₃ o Decreto-Lei n.º 102/2010 estabelece um valor alvo para proteção da saúde humana, de 120 µg/m³, que não deve ser excedido mais do que 25 dias no ano, num período médio de três anos, avaliado através da concentração máxima diária das médias de períodos de oito horas. Este valor alvo é avaliado pelo indicador 26.º máximo diário das médias de 8 horas.

O mapa da Figura 18, que representa a evolução das concentrações de O₃, expressa em percentagem do valor alvo, correspondendo a cada círculo a um ano de dados para cada estação, ilustra os resultados para os anos de 2014 a 2018, permitindo localizar as estações com ultrapassagens ao valor alvo e salientar que em todos os anos, o 26.º máximo diário de todas as estações, foi superior a 90 µg/m³ (75% do valor alvo), ou seja, mesmo onde não ocorreram incumprimentos os níveis estiveram próximos do valor alvo.

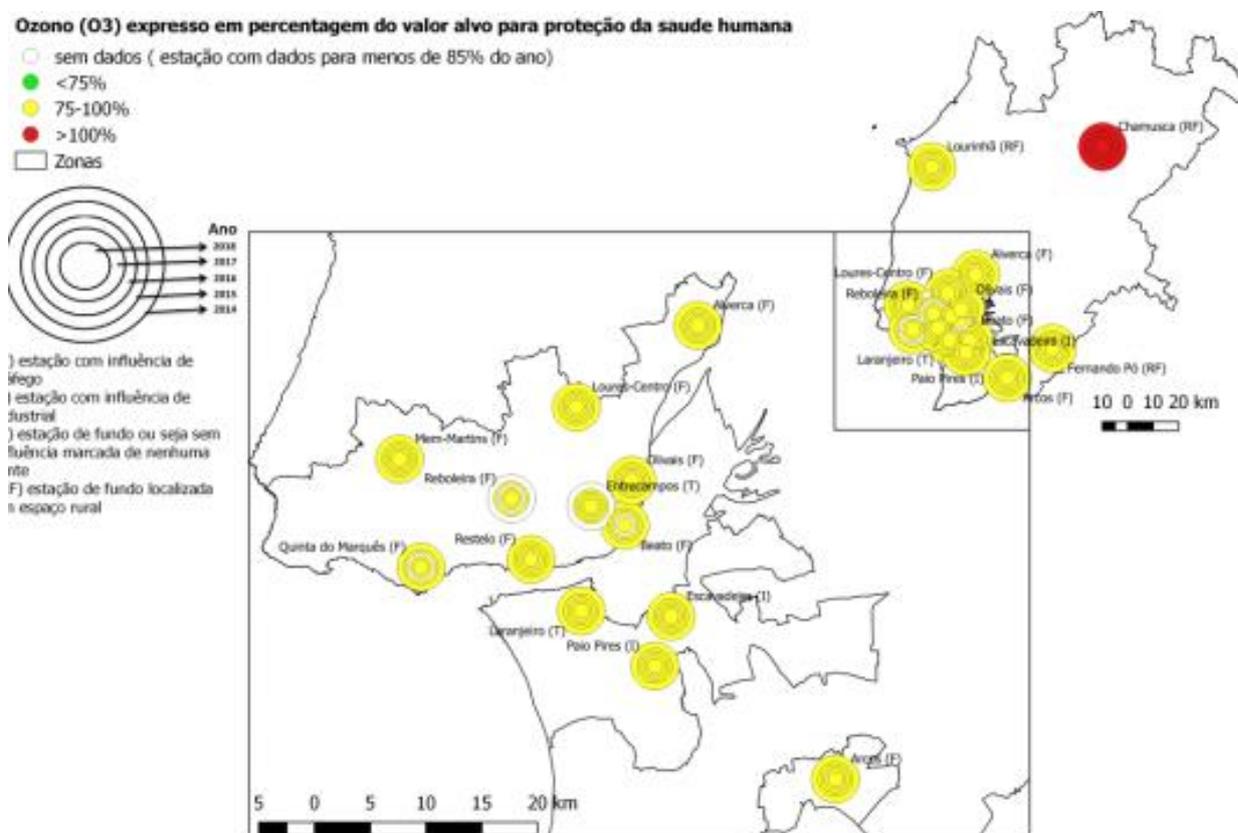


Figura 18 - Mapa dos resultados do valor alvo do O₃ para a proteção da saúde humana nos anos de 2013 a 2017, nas estações da RMQA LVT (CCDR LVT, 2018b)

Dado que a formação deste poluente depende sobretudo das condições meteorológicas observadas em cada ano (temperaturas elevadas, forte radiação solar e vento fraco potenciam a formação de ozono troposférico), verifica-se que em anos em que o verão foi mais quente (com ocorrência de ondas de calor) se registou um maior número de ultrapassagens do limiar de informação e do valor alvo.

Benzeno

O benzeno, juntamente com o tolueno, o etilbenzeno e o xileno, fazem parte da família dos compostos orgânicos voláteis (COV), correntemente designados por BTX. Destes compostos apenas o benzeno é objeto de regulamentação.

Os BTX entram na composição dos combustíveis fósseis, mas também na de diversos produtos de uso corrente como as tintas, colas, cosméticos, solventes e detergentes de limpeza, de uso doméstico, profissional ou industrial. Estes compostos são emitidos durante a sua combustão ou por evaporação no momento da sua produção, armazenamento e utilização. O tráfego rodoviário é a principal fonte antropogénica de BTX, pelo que são normalmente observados valores mais elevados em meio urbano do que em zona rural.

Até 2011 o C_6H_6 foi monitorizado em oito estações da RMQA LVT. A partir de 2012, após um processo de reestruturação da rede, este poluente passou a ser medido apenas nas estações Lisboa (Beato, Entrecampos), Cascais (Cascais-Cidadela), Setúbal (Quebedo).

No período de 2002 a 2018, nas várias estações que obtiveram a percentagem de dados anual exigida pela legislação em vigor, o valor da média anual de C_6H_6 foi sempre muito inferior ao VL.

Dada a indisponibilidade de dados em vários anos em algumas estações da RMQA, não é muito clara a tendência evolutiva das concentrações deste poluente, no entanto, analisando os resultados da estação de Entrecampos, que apresenta o histórico mais consistente, parece haver alguma tendência de redução das concentrações médias anuais de C_6H_6 até 2013.

4.4 EVENTOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS

As catástrofes ambientais ocorridas nos últimos anos têm causado uma série de impactos na sociedade, prejuízos económicos vultuosos, além da perda de vidas humanas.

Perante o atual quadro ambiental, é nítido o aumento da ocorrência de desastres naturais, sendo que estes se devem, na sua maioria, a influências atmosféricas.

As temperaturas extremas adversas (ondas de calor e ondas de frio), as secas, inundações, tempestades, entre outros eventos climáticos extremos, denotados de novas dinâmicas atmosféricas, têm causado ao planeta consequências diversas.

A RLVT encontra-se exposta a um conjunto diverso de riscos geológicos e geofísicos, que incluem a ocorrência de cheias, de secas, de deslizamentos de terra e de erosão.

4.4.1 TEMPERATURAS EXTREMAS ADVERSAS

Ondas de Calor

Em Portugal, após a onda de calor de 2003, em que foi estimado um excesso de 6452 óbitos (DGS, 2004), foi implementado, pela Direção-Geral da Saúde, o Plano de Contingência para Ondas de Calor (PCOC). Os planos de contingência promovem a articulação interinstitucional e a intervenção adequada junto da população, reforçando a importância da articulação com os órgãos de Proteção Civil e de Segurança

Social, entre outros, a identificação de grupos de risco e a gestão concertada de respostas às necessidades da população.

Vagas de Frio

A Direção-Geral da Saúde em 2013, entendeu ser necessário ampliar o plano de contingência, no sentido de abranger também os períodos de frio intenso, de forma a assegurar uma vigilância com especial incidência nos períodos de maior probabilidade de ocorrência de temperaturas extremas, os quais podem ter repercussões negativas na saúde das populações.

Com a sua implementação pretende-se definir um conjunto de orientações estratégicas que permitam a preparação e adequação da resposta dos serviços de saúde e dos cidadãos, perante a perspetiva de ocorrência de frio extremo ou do aumento da incidência de infeções respiratórias.

A colaboração entre diferentes entidades da saúde, a proteção civil, a segurança social e organizações da sociedade civil tem sido fundamental para a obtenção de uma resposta adequada e eficaz aos efeitos do frio e à maior incidência de infeções respiratórias.

4.4.2 RISCOS GEOLÓGICOS E GEOFÍSICOS

CHEIAS E INUNDAÇÕES

As cheias são fenómenos naturais extremos e temporários, provocados por precipitações moderadas e permanentes (progressivas) ou por precipitações repentinas e de elevada intensidade (rápidas). Este excesso de precipitação faz aumentar o caudal dos cursos de água, originando o extravase do leito normal e a inundação das margens e áreas circunvizinhas. Também podem ser causadas pela rotura de barragens, sendo nessas situações de propagação muito rápida (ARSLVT, 2012).

Na RLVT, a ocorrência de cheias pode resultar das seguintes situações (ARSLVT, 2012):

- Períodos chuvosos que se prolongam por várias semanas, diminuindo drasticamente o efeito regularizador das barragens, que podem potenciar picos de cheia com as respetivas descargas (cheias progressivas);
- Episódios de precipitação muito intensa e concentrada em algumas horas (cheias rápidas²);
- Rutura de barragens, associada ou não a situações meteorológicas adversas.

Nos quadros 8 e 9 são referidas as possíveis consequências das três situações supracitadas assim como as zonas de maior risco na Área Metropolitana de Lisboa e na região Oeste e Vale do Tejo, respetivamente (também identificadas nas figuras 19 e 20).

² Neste tipo de cheias, dada a dificuldade de previsão, reveste-se de particular importância o correto ordenamento das áreas ribeirinhas, de modo a permitir a redução do grau de risco a elas associado.

Quadro 8 – Consequências e áreas de maior risco de cheia na Área Metropolitana de Lisboa (ARSLVT, 2012)

SITUAÇÃO	CONSEQUÊNCIAS E ZONAS DE MAIOR RISCO
Cheias progressivas (grau de risco menor; permite o acionamento de sistemas de alertas)	Verificam-se no rio Tejo que, durante as cheias de maior dimensão, invade os fundos de vale dos seus afluentes. A área inundável corresponde a cerca de 12% da AML e as situações mais desfavoráveis observam-se em Vila Franca de Xira, Alcochete e Moita.
Cheias rápidas (difícil previsão, dificultando o acionamento de sistemas de alerta)	Afetam pequenas bacias hidrográficas de reduzido tempo de concentração, podendo ser mortíferas, sobretudo em áreas densamente urbanizadas e com ocupação indevida dos leitos de cheia. As zonas mais afetadas são as pequenas bacias hidrográficas da Grande Lisboa, entre os concelhos de Mafra e Vila Franca de Xira e a Ribeira do Livramento (Península de Setúbal). Os fundos de vale inundáveis por cheia rápida representam apenas 1,5% da área total da AML.
Rutura de barragens (colapso estrutural ou cedência das fundações)	-

Quadro 9 – Consequências e áreas de maior risco de cheia na região Oeste e Vale do Tejo (ARSLVT, 2012)

SITUAÇÃO	CONSEQUÊNCIAS E ZONAS DE MAIOR RISCO
Cheias progressivas ³ (grau de risco menor; permite o acionamento de sistemas de alertas)	O rio Tejo invade os fundos de vale dos seus afluentes durante as cheias de maior dimensão, sendo a inundaçãõ daí resultante a maior em todo o território nacional (> 800 km ² de área submersa). Afetam as sub-regiões do Médio Tejo e, principalmente, da Lezíria, originando cortes de estradas, interrupção da circulação ferroviária, alagamento de campos agrícolas e isolamento de populações.
Cheias rápidas (difícil previsão, dificultando o acionamento de sistemas de alerta)	Afetam pequenas bacias hidrográficas de reduzido tempo de concentração, podendo ser mortíferas, sobretudo em áreas densamente urbanizadas e com ocupação indevida dos leitos de cheia. Afetam essencialmente as Ribeiras do Oeste e pequenos afluentes da margem direita do Tejo. Nesta região foram identificados 745 km ² de área inundável, 1010 km de troços fluviais sujeitos a cheias rápidas e 450 pontos críticos correspondentes a áreas edificadas sujeitas ao risco de inundaçãõ.
Ruptura de barragens (colapso estrutural ou cedência das fundações)	Resulta numa onda de inundaçãõ a jusante que pode provocar mortos e causar elevados prejuízos materiais. As situações com maior grau de risco dizem respeito às barragens de Castelo do Bode (que apresenta a maior capacidade de armazenamento útil na região de Lisboa e Vale do Tejo - 900 500 000 m ³), Belver, Montargil e Maranhão ⁴ (as duas últimas localizadas no Vale do Sorraia).

A Diretiva n.º 2007/60/CE define como inundaçãõ “cobertura temporária por água de uma terra normalmente não coberta por água. Inclui as cheias ocasionadas pelos rios, pelas torrentes de montanha e pelos cursos de água efémeros mediterrânicos, e as inundações ocasionadas pelo mar nas zonas

³ Tendo em conta a natureza recorrente desse tipo de cheias na região, foram construídos vários diques na planície aluvial com o intuito de mitigar as suas consequências.

⁴ As barragens de Belver, Montargil e Maranhão estão localizadas no distrito de Portalegre.

costeiras, e pode excluir as inundações com origem em redes de esgotos.” São vários os tipos de inundações que ocorrem no território nacional: inundações de origem fluvial, cheias repentinas, inundações pluviais e inundações marítimas em zonas costeiras. Os danos causados pelas inundações variam no território, dependendo da sua ocupação quer em termos populacionais, quer em atividades. A origem da maioria das inundações em Portugal é fluvial ou de origem múltipla como fluvial e pluvial.

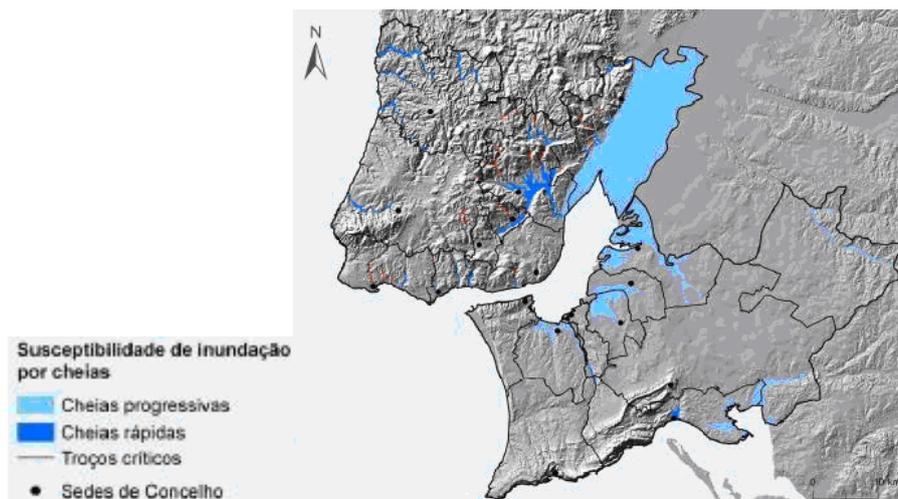


Figura 19 – Suscetibilidade de inundações por cheia na Área Metropolitana de Lisboa (ARSLVT, 2012)

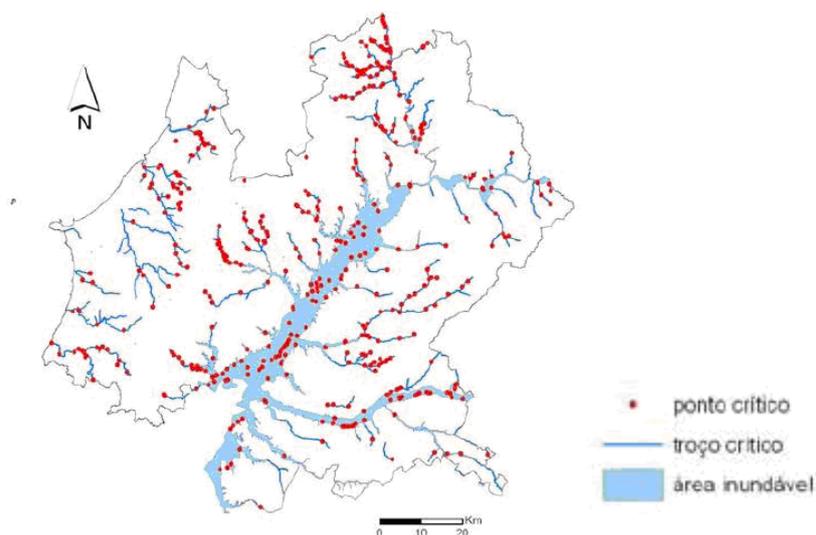


Figura 20 – Perigo de cheia e de inundações na região Oeste e Vale do Tejo (ARSLVT, 2012)

As zonas em que, reconhecidamente, se verificaram cheias históricas com danos patrimoniais e humanos significativos na região hidrográfica do Tejo e ribeiras do Oeste foram as apresentadas no quadro seguinte.

Quadro 10 - cheias históricas com danos patrimoniais e humanos significativos na região hidrográfica do Tejo e ribeiras do Oeste

Bacias das Ribeiras do Oeste	Bacia do rio Tejo
Lourinhã, Alcobaça	Região de Lisboa
	Zonas de Reguengo do Alviela, Caneiras, Valada, Valada do Ribatejo, Azinhaga e Palhota
	Zonas de Santarém, Cartaxo, Golegã, Almeirim e Alpiarça (rio Tejo)
	Zona de Tomar (rio Nabão)
	Zona de Coruche (rio Sorraia)
	Zonas de Cascais e Azambuja
	Zonas Palmela e Pinhal Novo

SECAS

A seca é entendida como uma condição física transitória caracterizada pela escassez de água, associada a períodos extremos de reduzida precipitação mais ou menos longos, com repercussões negativas significativas nos ecossistemas e nas atividades socioeconómicas. Não existe uma definição rigorosa e universal do conceito de seca, sendo a mesma interpretada de modo diferente em regiões com características distintas (ARSLVT, 2012).

As situações de seca são frequentes em Portugal continental, tendo-se verificado, no intervalo de tempo compreendido entre 1941 e 2006, nove períodos bem distintos que abrangeram quase todo o território: 1943-46, 1948-49, 1964-65, 1974-76, 1980-83, 1990-92, 1994-95, 1998-99 e 2004-06. A seca de 2004-06 foi a de maior extensão no período referido (100% do território afetado) enquanto a de 1943-46 foi a mais longa (Pires *et al*, 2009).

De acordo com a mesma fonte, as situações de seca têm sido mais frequentes e mais intensas nos últimos 30 anos, em particular nos meses de Fevereiro a Abril, sendo as regiões a sul do Tejo as mais suscetíveis e as mais afetadas.

A maioria das secas (67%) registadas em Lisboa no período compreendido entre 1941 e 2006 ocorreram nos últimos 30 anos do mesmo. A situação mais grave ocorreu entre Novembro de 2004 e Fevereiro de 2006, quando se verificaram nove meses consecutivos em seca severa ou extrema (Pires *et al*, 2009).

A evolução das situações de seca em Portugal continental nas últimas décadas é indicativa de um aumento do risco e da vulnerabilidade a este fenómeno, podendo conduzir a um aumento dos impactos, sobretudo nos sectores agrícola, hidrológico e, inevitavelmente, social (Pires *et al*, 2009).

DESLIZAMENTO DE TERRAS

Os movimentos de massa em vertentes constituem outro dos riscos geológicos e geofísicos a que a região de Lisboa e Vale do Tejo se encontra exposta. Esses fenómenos são classificados de acordo com o tipo de mecanismos de deslocação: desabamentos (quedas), tombamentos (balançamentos), deslizamentos (escorregamentos), escoadas (fluxos), expansões laterais e movimentos complexos (ARSLVT, 2012).

A Área Metropolitana de Lisboa estende-se por duas unidades morfoestruturais (Orla Mesocenozóica Ocidental e Bacia Cenozóica do Tejo e Sado), apresentando cada uma diferente incidência dos já referidos tipos de instabilidade de vertentes. As características e a localização de cada unidade morfoestrutural na AML são as seguintes (ARSLVT, 2012):

- Os terrenos da Orla Mesocenozóica Ocidental ocupam praticamente toda a margem Norte da AML e parte dos concelhos de Sesimbra, Setúbal e Palmela. Os movimentos de massa são controlados principalmente pela litologia, estrutura geológica e condições hidrogeológicas, constituindo o declive um fator secundário. As unidades litológicas mais suscetíveis à instabilidade das vertentes (designadamente a deslizamentos) são as sequências de margas, argilas, areias e arenitos do Cretácico superior; as sequências de calcários e margas do Cretácico médio; e as sequências margo-calcárias do Jurássico superior (ARSLVT, 2012);
- Os terrenos da Bacia Cenozóica do Tejo e Sado dominam na margem Sul da AML. Os movimentos de massa têm uma distribuição relativamente circunscrita, condicionada simultaneamente pelo declive e pela litologia. Devido à sua elevada suscetibilidade a deslizamentos superficiais e profundos, os terrenos de idade miocénica constituem a unidade litológica mais problemática. Os movimentos de desabamento e tombamento têm origem na parte superior das vertentes, onde o declive é mais forte (ARSLVT, 2012).

Num passado recente, os movimentos de massa em vertentes ocorridos na AML resultaram sobretudo da acção da precipitação. As áreas suscetíveis a esses fenómenos estão localizadas essencialmente nos sectores Noroeste e Sul (cadeia da Arrábida), apresentando uma incidência relevante em 9% da área total da região. Como se pode constatar na Figura 21, os concelhos que apresentam um maior risco são Mafra, Loures, Odivelas, Vila Franca de Xira e Setúbal (ARSLVT, 2012).

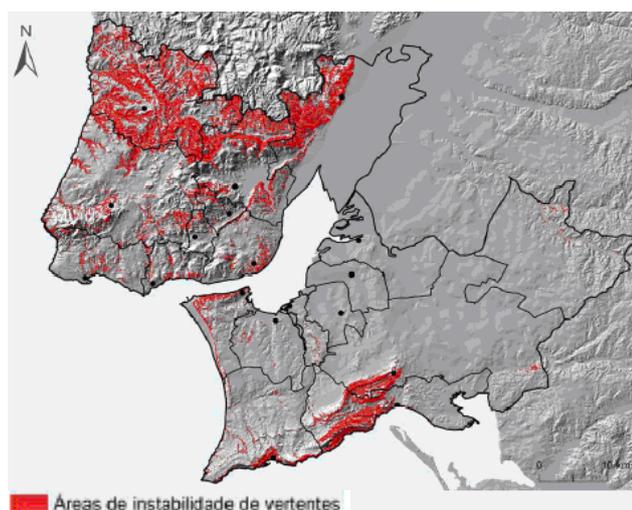


Figura 21 – Áreas de instabilidade de vertentes na AML (ARSLVT, 2012)

Na região Oeste e Vale do Tejo estão presentes três unidades morfoestruturais (ARSLVT, 2012):

- O Maciço Antigo, cujos terrenos afloram na sub-região do Médio Tejo. As vertentes talhadas em xisto são suscetíveis à ocorrência de deslizamentos, mesmo em vertentes com declives moderados. Quando

o declive da vertente é forte, esse deslizamento pode evoluir para escoada lamacenta ou de detritos, que se caracteriza por velocidades bastante elevadas e um grande poder destrutivo;

- A Orla Mesocenozóica Ocidental, cujos terrenos ocupam toda a sub-região do Oeste, a parte Oeste da sub-região do Médio Tejo e o extremo noroeste da sub-região da Lezíria. As características desta unidade são semelhantes às verificadas na AML;
- A Bacia Cenozóica do Tejo e Sado, cujos terrenos ocupam a maior área dentro da região. As características desta unidade também são semelhantes às verificadas na AML, destacando-se pela sua suscetibilidade a deslizamentos os depósitos continentais miocénicos da área de Santarém.

À semelhança do verificado na AML, os movimentos de massa em vertentes ocorridos na região Oeste e Vale do Tejo resultaram, num passado recente, sobretudo da ação da precipitação. Este tipo de perigo tem maior incidência em 7,5% do território da região, sendo particularmente importante nas regiões do Oeste e do Médio Tejo (ARSLVT, 2012), como se pode constatar na Figura 22.

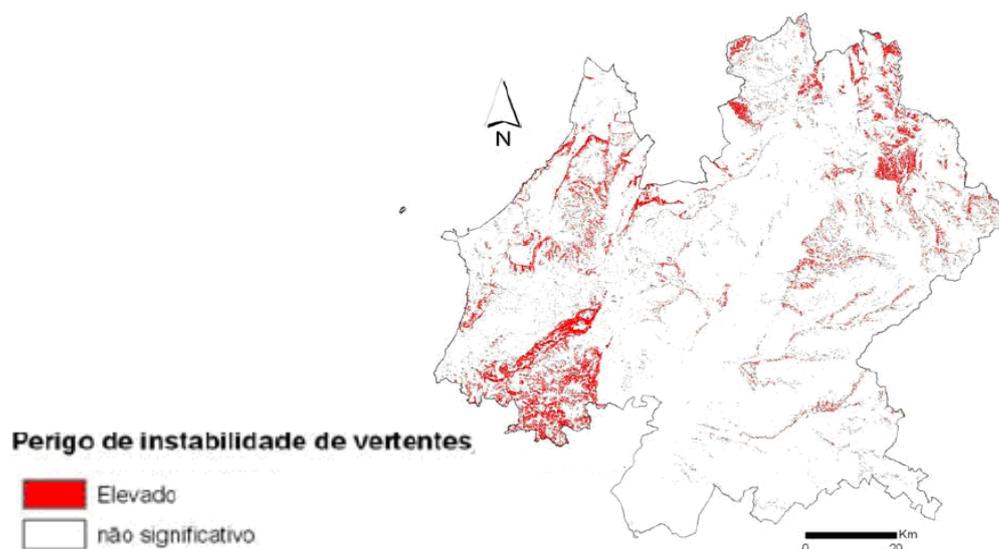


Figura 22 – Áreas de instabilidade de vertentes na região Oeste e Vale do Tejo (ARSLVT, 2012)

EROSÃO

A erosão superficial é um fenómeno natural que consiste na remoção uniforme de partículas da superfície do solo (PBH das Ribeiras do Oeste, 2001). Da análise dos planos das três bacias hidrográficas existentes na RLVT (Ribeiras do Oeste, rios Sado e Tejo), conclui-se que o risco de erosão na região é reduzido (Quadro 11). Nas figuras 23 e 24 são indicadas as áreas que sofreram maior erosão nas bacias hidrográficas do rio Tejo e das Ribeiras do Oeste.

Quadro 11 – Risco de erosão nas três bacias hidrográficas existentes na região de Lisboa e Vale do Tejo (ARSLVT, 2012)

BACIA HIDROGRÁFICA	RISCO DE EROSIÃO ⁵
Ribeiras do Oeste	Cerca de 95% da área da bacia é representada pelas classes erosivas baixa e muito baixa (inferior a 12 toneladas por hectare e por ano de solo perdido) e menos de 1% apresenta perdas de solo superiores a 50 toneladas por hectare e por ano (classes erosivas alta a extrema). O risco é, portanto, bastante reduzido.
Rio Sado (abrange apenas parte dos concelhos do Montijo, Sesimbra, Palmela e de Setúbal)	Cerca de 95% da área da bacia apresenta um risco diminuto a moderado (inferior a 30 toneladas por hectare e por ano). O risco é, portanto, bastante reduzido.
Rio Tejo	Cerca de 90% da área da bacia é representada pelas classes erosivas baixa e muito baixa (inferior a 12 toneladas por hectare e por ano de solo perdido) e menos de 1% apresenta perdas de solo superiores a 100 toneladas por hectare e por ano (classes erosivas alta a extrema). O risco é, portanto, bastante reduzido.

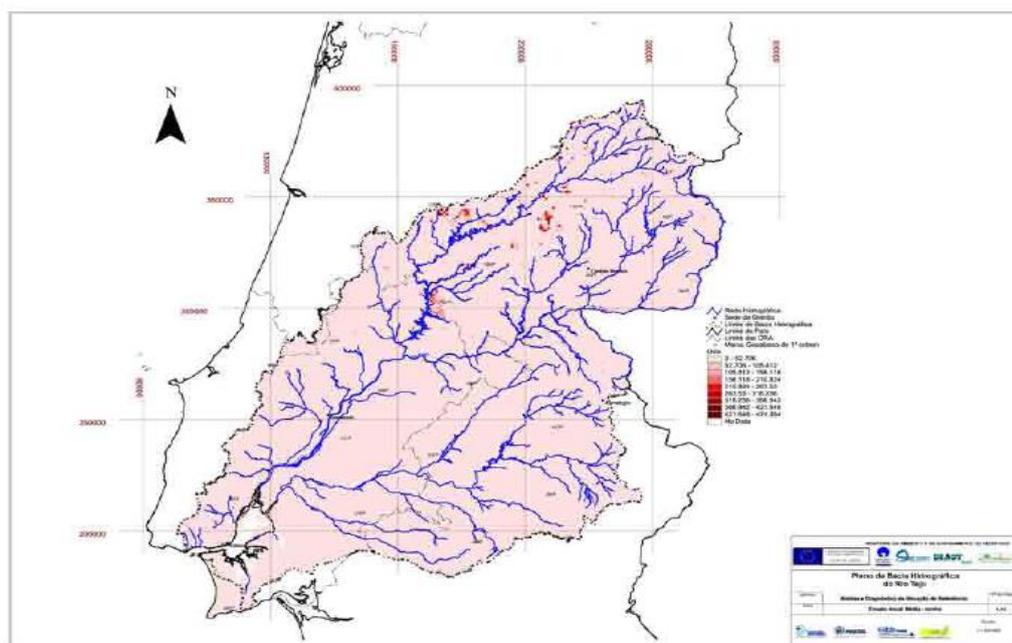


Figura 23 – Erosão anual média (toneladas por hectare) na bacia hidrográfica do rio Tejo⁶ (ARSLVT, 2012)

⁵ As classes de erosão consideradas no plano de bacia hidrográfica do Rio Sado são diferentes das consideradas nos restantes planos.

⁶ A reduzida qualidade da imagem original não permitia a leitura da legenda (mesmo após ampliação).

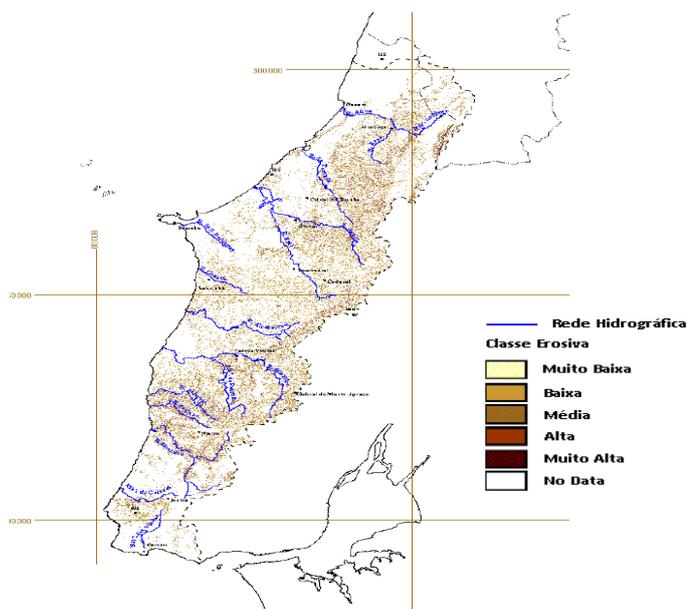


Figura 24 – Distribuição da perda de solo na região do PBH das Ribeiras do Oeste (ARSLVT, 2012)

4.4.3 RISCO DE INCÊNDIO

Os incêndios florestais constituem um dos principais obstáculos à sustentabilidade da floresta e dos ecossistemas que lhe estão associados. Ao destruírem o coberto vegetal interferem fortemente com o ramo terrestre do ciclo hidrológico, contribuindo, assim, para o aumento do escoamento superficial em detrimento da infiltração o que se traduz, na potenciação do aumento das inundações e seus efeitos prejudiciais.

Na figura seguinte é apresentada a área ardida nos últimos 3 anos na RLVT.

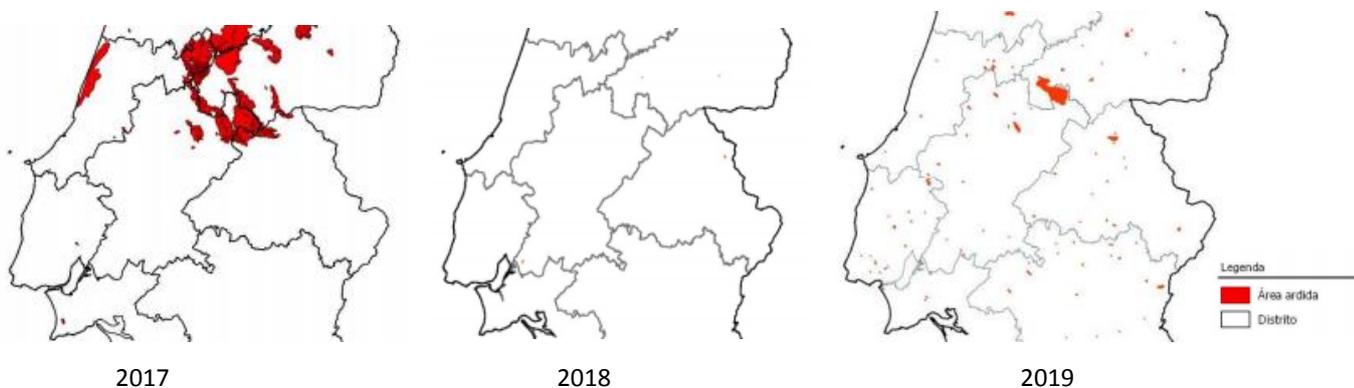


Figura 25 - Áreas ardidas nos últimos 3 anos (ICNF)

De acordo com as cartas de perigosidade de incêndio florestal desenvolvida na Autoridade Florestal Nacional, pelo Dr. João Verde os concelhos que apresentam um maior risco de incêndio florestal são Setúbal, Sesimbra, Cascais, Sintra, Mafra, Alenquer, Torres Vedras, Cadaval, Azambuja, Rio Maior, Santarém, Alcobaça, Caldas da Rainha, Torres Novas, Ourém, Ferreira do Zêzere, Tomar, Abrantes, Vila Nova da Barquinha, Sardoal e, principalmente, Mação (Figura 26).

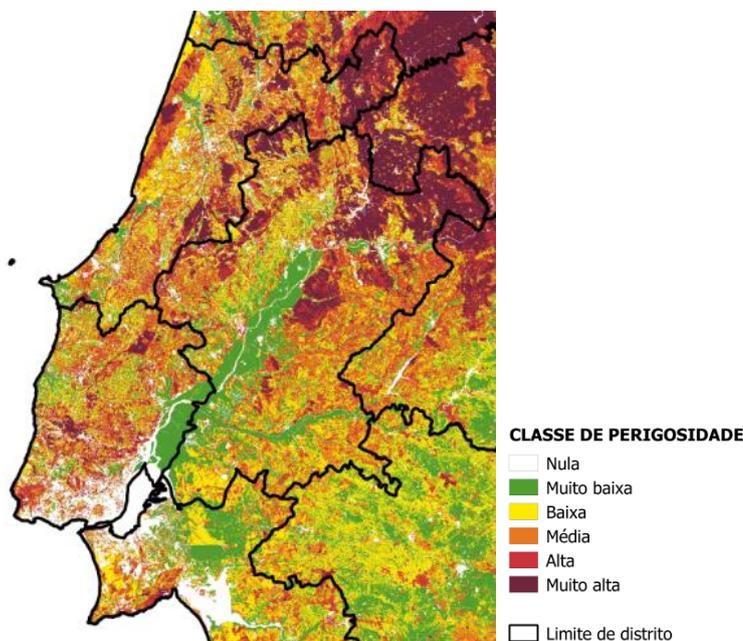


Figura 26 - Carta de perigosidade de incêndio florestal (ICNF, 2019)

4.5 VETORES

As temperaturas mais altas, os invernos mais suaves e os verões mais húmidos estão a expandir a área onde certos insetos transmissores de doenças (como as carraças e os mosquitos) conseguem sobreviver e propagar-se. Estes insetos depois transportam doenças, como a doença de Lyme, a febre de dengue e a malária, para novas zonas, onde antes o clima não lhes era propício.

CULICÍDEOS (MOSQUITOS)

De acordo com o relatório “REVIVE 2018 Culicídeos e Ixodídeos” do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), em 2018 foram realizadas, entre maio e outubro, 1787 colheitas de culicídeos adultos e 2692 de imaturos em 217 concelhos de Portugal continental e Madeira.

Em 2018, a ARS LVT realizou, entre Maio e Outubro, 42 colheitas de culicídeos adultos e 814 de imaturos em 29 concelhos.

Em 11181 mosquitos coletados, 98 adultos e 11083 imaturos, foram identificadas nove espécies de mosquitos, todas reconhecidas na fauna de culicídeos de Portugal.

A vigilância em pontos de entrada foi realizada todo o ano no porto de Lisboa, Setúbal e em dois prováveis pontos de entrada, nomeadamente empresas de recauchutagem. No aeroporto de Lisboa e no

aeródromo de Cascais a monitorização foi realizada em 11 e três meses respetivamente. Não foram identificadas espécies exóticas.

A composição de espécies resultante da vigilância realizada desde 2008 na região de Lisboa e Vale do Tejo no âmbito do REVIVE é característica da fauna natural de Portugal, não se verificando a presença de nenhuma espécie exótica ou com características invasoras que represente uma situação de risco acrescido para a Saúde Pública. A variação na abundância destas espécies ao longo do ano está diretamente relacionada com a variação das condições climáticas e com as diferentes estratégias utilizadas pelo REVIVE na colheita de flebótomos e mosquitos.

No âmbito do REVIVE, de 2008 a 2018, foram identificadas 16 espécies de culicídeos na RLVT (Quadro 12).

Em 2008 detetaram-se mosquitos da espécie *Culex theileri* infetados com flavivírus específicos de inseto. Os flavivírus específicos de inseto não infetam células de animais vertebrados, não sendo por isso patogénicos para o Homem. De 2011 a 2017 não foi identificada qualquer atividade viral nos culicídeos testados. Em 2018 não foi feita pesquisa de atividade viral devido ao reduzido número e qualidade da amostra.

Quadro 12- Espécies de culicídeos identificadas em 2008-2018 (INSA, 2019)

LVT	2008		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A
<i>Anopheles algeriensis</i>		√																
<i>An. claviger</i> s.l.						√												
<i>An. maculipennis</i> s.l.		√	√	√					√	√			√			√		
<i>Coquilletidea richiardii</i>								√	√									
<i>Culex hortensis</i>							√						√		√		√	
<i>Cx. impudicus/territans</i>										√			√					
<i>Cx. latincinctus</i>	√												√					√
<i>Cx. pipiens</i>	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<i>Cx. territans</i>											√							√
<i>Cx. theileri</i>	√	√	√	√		√		√	√		√	√	√	√		√		√
<i>Cx. univittatus</i>	√	√		√		√		√	√			√	√	√				√
<i>Culiseta annulata</i>		√		√		√	√	√			√		√					√
<i>Cs. longiareolata</i>	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<i>Ochlerotatus caspius</i>		√		√		√		√	√		√		√		√		√	√
<i>Oc. detritus</i> s.l.									√				√					
<i>Uranotaenia unguiculata</i>		√		√												√		

I – Imaturos; A – Adultos

Em Portugal as espécies conhecidas de flebótomos são *Phlebotomus perniciosus*, *Ph. papatasi*, *Ph. ariasi*, *Ph. sergenti* e *Sergentomyia minuta*.

Para a seleção de espécimes para a pesquisa de agentes infecciosos são selecionadas apenas fêmeas e em bom estado de conservação à chegada ao laboratório. Foi feita a pesquisa de flebovírus e de *Leishmania spp.* em sete espécimes (35% do total capturado) com resultados negativos.

IXODÍDEOS (CARRAÇAS)

No que respeita aos vetores Ixodídeos, em 2018 a ARSLVT realizou 305 colheitas, 53 na fase de vida livre, 60 em hospedeiros animais e 192 no Homem. As colheitas foram realizadas em 36 concelhos.

No total foram capturadas 635 carraças, pertencentes a oito espécies, *Dermacentor marginatus*, *Hyalomma lusitanicum*, *H. marginatum*, *I. ricinus*, *I. ventalloi*, *Rhipicephalus bursa*, *R. pusillus* e *R.*

sanguineus, sendo *I. ricinus* e *R. sanguineus* as espécies mais capturadas e que apresentam maior importância em termos de Saúde Pública em Portugal.

A *R. sanguineus* foi a espécie mais abundante (79,7%) e com a maior distribuição geográfica.

Em relação à pesquisa de agentes infecciosos, em 2018 foi assinalada, pela primeira vez na RLVT, a presença de *B. garinii*, genoespécie implicada na etiologia de borreliose de Lyme no Homem. Adicionalmente, foi identificada a presença de *Borrelia spp* concelho de Cascais. Foram detetadas pela primeira vez *R. massiliae* em Almeirim, *R. monacensis* no concelho de Lisboa e *R. aeschlimannii* no concelho de Loures.

No âmbito do REVIVE, de 2011 a 2018, foram identificadas 11 espécies de ixodídeos na RSLVT, sendo uma importada (Quadro 13). *R. sanguineus* é a espécie mais prevalentes durante o período considerado. A maioria das espécies foi colhida na fase de adulto.

Quadro 13 – Espécies de ixodídeos e fases evolutivas identificadas entre 2011-2018 (INSA, 2019)

	2011			2012			2013			2014			2015			2016			2017			2018			
	L	N	A	L	N	A	L	N	A	L	N	A	L	N	A	L	N	A	L	N	A	L	N	A	
<i>Amblyomma</i>												√													
<i>D. marginatus</i>						√						√			√		√				√				√
<i>H. punctata</i>																		√							
<i>H. lusitanicum</i>									√		√			√		√	√				√				√
<i>H. marginatum</i>						√			√		√			√		√					√				√
<i>I. hexagonus</i>																								√	
<i>I. ricinus</i>						√			√		√			√		√		√	√	√	√				√
<i>I. ventraloi</i>						√			√		√					√					√				√
<i>R. bursa</i>									√		√			√		√					√				√
<i>R. pusillus</i>						√	√		√		√			√		√		√			√				√
<i>R. sanguineus</i>		√	√		√	√		√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

As temperaturas mais altas, os invernos mais suaves e os verões mais húmidos estão a expandir a área onde certos insetos transmissores de doenças (como as carrças e os mosquitos) conseguem sobreviver e propagar-se. Estes insetos depois transportam doenças, como a doença de Lyme, a febre de dengue e a malária, para novas zonas, onde antes o clima não lhes era propício.

As alterações climáticas também podem impedir que algumas doenças subsistam nas zonas que atualmente afetam. Por exemplo, o aquecimento futuro poderá fazer com que as carrças, e logo, as doenças por estas transmitidas, sejam encontradas a altitudes mais elevadas, em estreita ligação com as mudanças na distribuição dos seus hospedeiros naturais, como os veados e os javalis.

4.6 EDIFICADO DA ARSLVT

Em termos de cuidados de saúde primários existem na RSLVT 420 edifícios distribuídos por 15 agrupamentos de centros de saúde. A RSLVT dispõe ainda de 30 hospitais públicos, estando alguns agrupados em Centros Hospitalares (no total 8). Dos 30 hospitais da RLVT, 3 localizam-se no Oeste, 3 no Médio Tejo, 1 na Lezíria do Tejo e 23 na Área Metropolitana de Lisboa (destes apenas 5 na Península de Setúbal).

O concelho de Lisboa concentra os 2 hospitais universitários e de fim de linha da região (Centro Hospitalar Lisboa Central (CHLC) e Centro Hospitalar Lisboa Norte (CHLN)), os 3 hospitais monovalentes nas áreas de Oncologia (IPO), Psiquiatria (CHLP) e Oftalmologia (IOGP) e o Centro Hospitalar Lisboa Ocidental (CHLO).

Na AML localizam-se ainda, o Hospital Fernando Fonseca (HFF – Amadora / Sintra), o Hospital Garcia de Orta (Almada), o Hospital de Setúbal, o Hospital do Barreiro, e 3 novas unidades que entraram em funcionamento nos últimos anos em regime de Parceria Público-Privada (PPP), os 2 hospitais de substituição (Hospital de Cascais e de Vila Franca de Xira) e 1 novo Hospital (Beatriz Ângelo).

A Direção-Geral da Saúde e o Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, em colaboração com as Administrações Regionais de Saúde, promoveram em 2019 a avaliação das condições ambientais e de climatização das entidades prestadoras de cuidados de saúde (Cuidados de Saúde Primários e Cuidados de Saúde Hospitalares) do SNS, cujo resultado do edificado da RSLVT se apresenta no quadro seguinte.

Quadro 14 - Número de salas existentes e proporção de salas climatizadas nos cuidados de saúde primários e nos cuidados de saúde hospitalares, por tipo de sala, da RSLVT (DGS, 2019)

Tipo de sala	Cuidados de Saúde Primários			Cuidados de Saúde Hospitalares		
	Nº	%	% adeq	Nº	%	% adeq
Sala de urgência	42	95,24	69,05	266	88,4	83,1
Sala ou gabinete de consulta	3576	57,44	51,65	1629	72,7	66,3
Sala de imagiologia	15	66,67	33,33	163	98,2	77,3
Cirurgia de ambulatório	2	50	0	52	100	78,9
Salas de tratamento	585	56,07	21,71	251	72,9	66,5
Salas de radioterapia	NA	NA	NA	16	100	100
Salas de Bloco	NA	NA	NA	203	100	96,6
Salas de UCI	NA	NA	NA	152	100	94,1
Salas Neonatologia	NA	NA	NA	64	98,4	79,7
Unidade de queimados	NA	NA	NA	17	100	100
Internamento	NA	NA	NA	2384	71,2	63,8
Salas de espera	698	46,28	16,91	412	58,7	54,6
Total	4918	56,04	43,23	5609	75	67,8

Nota: NA – Não se aplica

Da análise dos dados verifica-se que nos Cuidados de Saúde Primários da RSLVT, cerca de 56% das salas das unidades respondentes estão climatizadas, mas apenas cerca de 43% com equipamentos de climatização a funcionar adequadamente. No que se refere aos Cuidados de Saúde Hospitalares, 75% das salas das unidades respondentes estão climatizadas, mas apenas cerca de 68% das salas têm equipamentos de climatização a funcionar adequadamente.

5. ANÁLISE SWOT (STRENGTHS, OPPORTUNITIES AND THREATS)

Nesta análise sistematiza-se os pontos fortes, as fraquezas, oportunidades e ameaças que caracterizam o setor saúde humana no âmbito da ENAAC 2020, a nível da ARSLVT.

Quadro 15 - Análise SWOT

	FATORES POSITIVOS	FATORES NEGATIVOS
FATORES INTERNOS	<p><i>Strengths (forças)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Boa cobertura geográfica de serviços prestadores de cuidados de saúde; ▪ Plataforma de vigilância epidemiológica (Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica - SINAVE®); ▪ Acesso a indicadores de saúde (INE, PORDATA, SIARS, BI-CSP...); ▪ Planos de Contingência de Saúde Sazonal (módulo Verão e Inverno); ▪ Adequada cobertura vacinal da população; ▪ Alertas diários de temperatura (Índices ÍCARO, no verão, e FRIESA no Inverno); ▪ Avisos dos Índices de qualidade do ar; ▪ Regulamento Sanitário Internacional adequadamente implementado. ▪ Planos Locais de Saúde ▪ Programas em execução nos ACES (Vigilância da Água de Consumo Humano. Vigilância da <i>Legionella</i> nas redes de água quente predial das Escolas, dos Hotéis e dos Estabelecimentos de Saúde, REVIVE, Vigilância de Doenças Transmissíveis, Programa de Vacinação dos ACES - PNV, Gripe e Vacinação Internacional, Saúde Escolar, etc.) 	<p><i>Weaknesses (fraquezas)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vigilância de Doenças Transmissíveis ▪ Dificuldade no acesso a bases de dados de saúde; ▪ Recursos humanos e materiais nas unidades de saúde insuficientes; ▪ Baixo investimento em programas e projetos que conjuguem saúde e ambiente; ▪ Inexistência de plataforma de vigilância que integre o ambiente e a saúde; ▪ Incapacidade de prever o impacto na saúde de fenómenos climáticos extremos pontuais; ▪ Muitos edifícios não são propriedade da ARSLVT, o que limita a realização de intervenções estruturais de forma a melhorar a eficiência energética.

FATORES EXTERNOS	<u>Opportunities (oportunidades)</u>	<u>Threats (ameaças)</u>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Novas parcerias entre as entidades do ambiente, da saúde, articulação com centros académicos e outros considerados relevantes; ▪ Melhoria dos sistemas de informação visando a recolha dos indicadores necessários à adequada monitorização/avaliação dos efeitos das alterações climáticas; ▪ Melhoria das infraestruturas das unidades prestadoras de cuidados de saúde para as tornar mais resilientes às alterações climáticas; ▪ Maior investimento da União Europeia no impacto das alterações climáticas na saúde; ▪ Recente enquadramento legal europeu e nacional promove programas e projetos que conjuguem as áreas do ambiente e saúde ▪ Atual desenvolvimento de novas tecnologias pode potenciar a prevenção e mitigação do impacto das alterações climáticas na saúde ▪ Aumento da literacia em saúde dos profissionais de saúde e da comunidade (Programa de Saúde Escolar) ▪ Melhoria da eficiência energética do edificado dos serviços de saúde ▪ Projetar e construir <i>climate friendly hospitals</i>, utilizando novas tecnologias (dióxido de titânio, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insuficiente motivação para a integração da saúde e ambiente em todas as políticas; ▪ Agravamentos pontuais inesperados e imprevisíveis no impacto das alterações climáticas na saúde ▪ Insegurança alimentar (como consequência das alterações climáticas) ▪ Aumento da suscetibilidade à introdução de vetores na RLVT (ex. Malária, Dengue, vírus Zika...). ▪ Transferência de competências para a administração local na gestão do edificado das unidades de cuidados de saúde primários

6. IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS IMPACTES NA SAÚDE HUMANA

Recordando os principais cenários climáticos para a RLVT, são esperados:

- aumentos significativos das temperaturas máximas e mínimas;
- aumento de frequência e duração de dias quentes e ondas de calor;
- diminuição do número de dias de frio e vagas de frio;
- diminuição da precipitação média anual e dos dias de geada;
- aumento de fenómenos extremos de precipitação acompanhada de ventos fortes;
- aumento da severidade e frequência de seca;
- aumento de risco de incêndios.

Estas situações, ao acontecerem, potenciam a degradação dos ecossistemas, da qualidade do ar, da oferta e qualidade da água para consumo humano, e a proliferação de vetores de doenças.

No que respeita à saúde humana, os impactes podem ser diretos, como os causados por fenómenos extremos (incêndios, inundações ou cheias) e indiretos como os causados pela consequente degradação da qualidade da água ou alimentos. Assim, é exetável que a médio ou longo prazo haja um agravamento nas condições de vida e do bem-estar da população.

Nos itens seguintes apresentam-se alguns dos impactes indiretos que os fatores ambientais e climáticos trarão à saúde humana.

6.1 DOENÇAS TRANSMITIDAS PELA ÁGUA

A água é o nosso recurso mais precioso, pois tem múltiplas utilizações, como ingestão, recreação, saneamento, higiene e indústria. Sabemos que os recursos hídricos são limitados e que os sistemas de abastecimento e saneamento estão sob pressão da urbanização e da mudança climática.

A garantia da potabilidade da água, assim como o saneamento adequado e a melhoria das condições de higiene, são aspetos fundamentais para a saúde humana e para a vida. Embora a água seja um bem essencial, ela pode também ser um meio de propagação de doenças, quando está contaminada por agentes biológicos, físicos e/ou químicos causadores de doenças.

A alteração prevista nos padrões de precipitação podem potenciar a contaminação das linhas de água, assim como, o risco de contaminação cruzada entre as redes de drenagem de águas residuais e as redes de distribuição de água potável devido a roturas, conduzindo a graves problemas de saúde pública.

O aumento dos períodos de seca potencia o impacte dos fenómenos de poluição, contribuindo para o aumento da carga microbiana e química das linhas de água, podendo ter repercussões no aumento dos surtos epidemiológicos associados à componente hídrica.

A falta de água nos sistemas de distribuição pode levar ao consumo de água contaminada e ao comprometimento dos normais procedimentos de higiene, o que contribuirá como foco de transmissão de doenças, em particular as gastrointestinais.

Os principais contaminantes das águas são:

- Biológicos: Bactérias, vírus, protozoários e parasitas.

- Químicos: Compostos orgânicos degradáveis e estáveis, nutrientes, metais pesados, cloro residual, sólidos dissolvidos e totais, e outros (disruptores endócrinos, resíduos farmacêuticos).

Os contaminantes biológicos são responsáveis por toxicidade (riscos a curto prazo), enquanto os físicos (produtos radioativos e radão) e os químicos produzem toxicidade (riscos a longo prazo). As doenças causadas por microrganismos mais frequentemente associadas à ingestão de água contaminada, estão representadas nos quadros abaixo.

Quadro 16 - Infecções Bacterianas

Doença e Transmissão	Agente	Sintomatologia
Infeção a <i>Campylobacter</i>	Mais frequentemente <i>Campylobacter jejuni</i>	Disenteria com febre alta
Cólera	<i>Vibrio cholerae</i>	Gastroenterite aguda com diarreia aquosa de forma severa; choque hipovolémico
Infeção a <i>E. coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	Gastroenterite aguda com diarreia profusa e desidratação
Desintéria	<i>Shigella</i> e <i>Salmonella</i> ; mais comum a <i>Shigella dysenteriae</i>	Gastroenterite aguda com diarreia com sangue e muco, vômito com sangue
Leptospirose	<i>Leptospira</i>	Síndrome gripal evoluindo para uma segunda fase com manifestações de meningite, lesão hepática com icterícia e insuficiência renal
Outras Salmoneloses	vários géneros de <i>Salmonella</i>	Gastroenterite aguda com diarreia e febre
Febre Tifoide	<i>Salmonella typhi</i>	Febre mantida de 40°C, sudação profusa, diarreia com evolução para delírio e hepatoesplenomegália
Botulismo	<i>Clostridium botulinum</i>	Hipotonia muscular, visão turva, vômitos e falência respiratória

Quadro 17 - Infecções por Vírus

Doença e Transmissão	Agente	Sintomatologia
Infeção a rotavírus	rotavírus	Sintomas agudos de febre, gastroenterite aguda com diarreia persistente, náuseas, dores abdominais e desidratação
Hepatite A	Vírus Hepatite A	Sintomas agudos de febre, fadiga, gastroenterite aguda com diarreia, náuseas, dores abdominais e icterícia
Poliomielite	Vírus da polio	90-95% assintomáticos; nos casos severos paralisia flácida aguda

Quadro 18 - Infecções por Protozoários

Doença e Transmissão	Agente	Infecções mais frequentes e Sintomatologia
Giardíase	<i>Giardia lamblia</i>	Gastroenterite aguda com diarreia e dores abdominais
Amebíase	<i>Entamoeba histolytica</i>	Gastroenterite aguda com diarreia e dores abdominais
Cryptosporidiose	<i>Cryptosporidium parvum</i>	Síndrome gripal com gastroenterite aguda
Microsporidiose	<i>Microsporidia</i>	Gastroenterite em imunocomprometidos

Quadro 19 - Infecções por Parasitas

Doença e Transmissão	Agente	Sintomatologia
Schistosomiase	<i>Schistosoma</i>	Sangue na urina; síndrome gripal com febre, <i>rash</i> cutâneo, tosse e mialgias
Infeção a Ténia	<i>Taenia</i>	Distúrbios intestinais, neurológicos, perda de peso, cisticercose
Quisto hidático	<i>Echinococcus granulosus</i>	Quisto hidático, usualmente hepático com hepatomegália
Ascaridíase	<i>Ascaris lumbricoides</i>	Assintomático; Gastroenterite com febre e diarreia; nos casos severos envolve a síndrome de Löffler ao nível pulmonar, malnutrição e atraso no desenvolvimento
Fasciolíase	<i>Fasciolopsis buski</i>	Gastroenterite aguda com diarreia, hepatomegália, colangite, colecistite e icterícia obstrutiva.

Nos últimos dez anos verificou-se a progressiva contaminação das águas doces superficiais por cianobactérias, causando grandes perturbações na gestão do risco decorrentes da sua utilização, nomeadamente nas utilizações balneares e recreativas. Em Portugal continental, as florescências de cianobactérias proliferam durante todo o ano, com maior intensidade no Verão, desenvolvendo-se em rios, albufeiras e lagos de norte a sul, não se registando uma tendência para a sua diminuição. O desenvolvimento de florescências pode, em determinadas épocas, atingir níveis que implicam a tomada de medidas de proteção relativamente a eventuais riscos para a saúde pública, que passam pela identificação dos tipos de cianobactérias e a análise da toxicidade das águas balneares. A identificação do perigo e a avaliação do risco relativo às florescências de cianobactérias foram condicionadas pela in experiência em metodologias de identificação destes microrganismos e das respetivas toxinas, a que acresceu o facto de não haver valores paramétricos.

Também tem sido referida a presença de algumas espécies marinhas de dinoflagelados, diatomáceas e cianobactérias nas águas marítimas ou estuarinas, consideradas tóxicas para o Homem. As toxinas libertadas por estes seres vivos são um problema, principalmente por se concentrarem nos bivalves que, ao serem consumidos pelo Homem, causam-lhe intoxicações. Estas toxinas também podem causar dermatites de contacto graves, quando se imerge em águas com florescências destas algas. A inalação de aerossóis de água salgada, contendo fragmentos de células de dinoflagelados ou de toxinas resultantes da lise das algas, pode causar grave irritação das mucosas (em especial do nariz), tosse persistente, espirros e formigueiro nos lábios. No entanto, dos dados disponíveis, o risco para a saúde associado à prática de banho no mar e à ocorrência de florescências algais é limitado a algumas espécies e algumas áreas geográficas, pelo que a OMS não recomenda valores guia.

Em 2009, pela Lei n.º 81/2009, de 21 de Agosto, foi criada uma rede de âmbito nacional envolvendo os serviços operativos de saúde pública, os laboratórios, as autoridades de saúde e outras entidades dos sectores público, privado e social, cujos participantes contribuem para um sistema nacional de informação de vigilância epidemiológica, denominado SINAVE, tendo por objetivo a monitorização do estado de saúde das populações ao longo do tempo, e visa determinar o risco de transmissão de qualquer

doença, ou outros fenómenos de saúde, bem como a prevenção da sua entrada ou propagação em território português, mediante controlo da sua génese e evolução.

No SINAVE são registadas as doenças transmissíveis de notificação obrigatória e outros riscos para a saúde pública (atualizadas no Despacho n.º 1538-A/2016). Entre 2015 e 2018, foram registadas as seguintes doenças transmitidas pela ingestão de água ou alimentos contaminados (quadro 20):

Quadro 20 - Doenças Transmissíveis de Notificação Obrigatória -2015 a 2018

Doenças transmitidas por água ou alimentos	2015	2016	2017	2018
Botulismo	2	1	1	0
Brucelose	15	14	5	7
Campilobacteriose	119	122	143	143
Criptosporidiose	4	2	4	2
Cólera	0	0	0	0
Febre Tifóide e Paratifóide	4	9	8	14
E. coli produtora de T.Shiga e Vero	0	0	1	0
Hepatite A	8	41	379	49
Legionário	71	45	107	48
Listeriose	22	10	20	32
S. não Typhi e não Parathyphi	77	126	148	96
Shigelose	9	4	8	22
Triquinelose	0	0	1	0
Tularémia	0	0	0	2
Yersinose	9	5	11	7
Total de notificações/ano	340	379	836	422

Fonte: SINAVE

6.2 DOENÇAS AGRAVADAS PELA QUALIDADE DO AR EXTERIOR

Estudos sobre alterações climáticas globais e efeitos na saúde relacionados com a poluição do ar indicam que os impactes na saúde mais preocupantes são provavelmente os que estão associados à exposição a partículas, ao ozono troposférico, e aos agentes aerobiológicos, tais como, pólenes e esporos de fungos.

As alterações climáticas podem potenciar alterações do processo de dispersão (velocidade e direção do vento, precipitação e temperatura), e conseqüentemente das concentrações de poluentes, podendo ocorrer fenómenos de inversão térmica, permitindo que alguns poluentes se concentrem a uma altura na atmosfera respirável pelos seres humanos.

Os efeitos dos diferentes poluentes atmosféricos na saúde traduzem-se no aparecimento ou agravamento de doenças respiratórias e cardiovasculares, particularmente em populações sensíveis como as crianças, idosos e indivíduos com problemas respiratórios.

No quadro 21 descrevem-se os efeitos sobre a saúde dos diferentes poluentes atmosféricos.

Quadro 20 – Principais poluentes atmosféricos e seus efeitos na saúde humana (ARSLVT, 2013a)

Poluentes	Efeitos na saúde
Dióxido de Enxofre (SO ₂)	Problemas no trato respiratório, especialmente em grupos sensíveis como asmáticos. É um poluente acidificante, contribuindo para fenómenos como as chuvas ácidas.
Dióxido de Azoto (NO ₂)	Problemas do foro respiratório, especialmente em crianças (asma ou tosse convulsa). Acidificante.
Monóxido de Carbono (CO)	Afeta os sistemas cardiovascular e nervoso (suscetível de provocar tonturas, dores de cabeça e fadiga).
Partículas (PM ₁₀ e PM _{2,5})	Danos no sistema respiratório. Diminuição da troca gasosa em espécies vegetais; Pode provocar tonturas, dores de cabeça e fadiga.
Ozono (O ₃)	Irrita o trato respiratório, podendo provocar dificuldades respiratórias. É também responsável por perdas agrícolas e danos na vegetação.
Benzeno (C ₆ H ₆)	Se inalados, os vapores causam tonturas, dores de cabeça e até inconsciência.

6.3 DOENÇAS CAUSADAS OU AGRAVADAS PELA QUALIDADE DO AR INTERIOR

O Homem passa mais de 80% do seu tempo em ambiente interior, seja na sua habitação, no trabalho ou em edifícios públicos, e a existência de uma boa qualidade do ar interior é fundamental na manutenção da sua saúde, tornando-se particularmente importante no caso de grupos vulneráveis.

A ocorrência de temperaturas baixas extremas leva a uma maior utilização de sistemas de climatização no interior dos edifícios o que pode promover o aparecimento e aumento da concentração de contaminantes no ar, caso a manutenção destes equipamentos não seja assegurada. Para além deste fator, a renovação do ar interior pode ser afetada e contribuir para a presença de poluentes do exterior.

O ar ambiente em instalações de saúde tem um número muito diversificado de microrganismos, mas apenas alguns são considerados patogénicos para pessoas vulneráveis. Os microrganismos existem em número elevado em ambientes húmidos, mas muitos resistem em condições ambientais secas.

Problemas associados à construção, manutenção e reparação de instalações de saúde causam riscos de contaminação ambiental a nível do ar e das águas para o tipo de utentes que estão em risco de sofrer infeções nosocomiais causadas por microrganismos oportunistas.

A propagação de doenças infecciosas através de gotículas ou do núcleo de agentes infecciosos representam um modo indireto de transmissão. Os núcleos são os resíduos que, quando suspensos no ar, secam e produzem partículas de dimensões inaláveis pelo Homem, causando patologias graves.

Alguns casos de doenças infecciosas transmitidas através do ar ambiente, estão relacionadas com os microrganismos descritos no quadro seguinte.

Quadro 21 – Microrganismos associados a doenças infecciosas transmitidas pelo meio ambiente (Piteira C., 2017)

Casos	Microrganismos		
	Fungos	Bactérias	Vírus
Comuns reportados	<i>Aspergillus</i> spp. <i>Mucorales (Rhizopus</i> spp.)	Micobacteria <i>Tuberculosis</i>	Vírus do Sarampo Vírus Variola-Zoster
Ocasionais reportados	<i>Acremonium</i> spp. <i>Fusarium</i> spp. <i>Pseudoallescheria</i> spp. <i>Sporothrix cyanescens</i> <i>Pneumocystis carinii</i>	<i>Acinetobacter</i> spp. <i>Bacillus</i> spp. <i>Brucella</i> spp. <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Group A Streptococcus</i>	Vírus da Varicela Virus da Influenza Vitis Sincicial Adenovirus Virus Norwalk
Transmitidos pelo Ar não reportados	<i>Coccidioides immitis</i> <i>Cryptococcus</i> spp. <i>Histoplasma capsulatum</i>	<i>Coxiella burnetii</i>	Hantavirus Virus Lassa Virus Marburg Virus Ébola Virus Congo Crimeia

Adicionalmente aos aerossóis biológicos, a presença de agentes alérgicos e irritantes nos locais de trabalho, em serviços de saúde, está a aumentar de importância. Alguns desses agentes mais comuns incluem formol, óxido de etileno, glutaraldeído, formaldeído, hexaclorofeno e alergias a látex (Mc Carthy JF, 1997). A Asma, reações dermatológicas e sistémicas resultam muitas vezes da exposição a estes agentes. Os gases anestésicos e medicamentos via aerossóis, tais como a ribavirina, pentamidina e aminoglicósidos representam alguns dos perigos para os trabalhadores em instalações de saúde.

6.4 TEMPERATURAS EXTREMAS - CALOR

Durante a primavera/verão é frequente a ocorrência de dias com temperaturas muito elevadas (extremas), quer de forma pontual, quer durante períodos contínuos, o que pode acarretar efeitos graves na saúde humana, com o conseqüente aumento do número de óbitos, agravamento de problemas do foro cardíaco e respiratório, descompensação de doenças crónicas, entre outros. O potencial aumento da morbidade pode conduzir a um aumento da procura dos serviços de saúde.

São também relevantes, nesta altura do ano, os movimentos sazonais relacionados com o turismo e/ou com a ocorrência de eventos de massas, que se traduzem em aumentos populacionais em algumas regiões do país.

Os principais efeitos sobre a saúde causados pelo calor excessivo são:

- Agravamento de doenças cardiovasculares;
- Agravamento de doenças respiratórias;
- Síncope, sensação de incómodo, mal-estar e/ou irritabilidade;
- Golpe de calor, colapso ou esgotamento por calor;
- Desidratação e alteração do equilíbrio hidroeletrólítico;
- Erupção cutânea e queimadura solar.

São considerados grupos vulneráveis os seguintes:

- Crianças com idade inferior a 5 anos;
- Pessoas com idade superior a 65 anos;
- Pessoas com doenças crónicas (doenças cardíacas, respiratórias, renais, mentais, diabetes, alcoolismo), obesidade ou imunodeprimidos;
- Pessoas medicadas com anti-hipertensores, antiarrítmicos, diuréticos, antidepressivos, neurolépticos;
- Pessoas acamadas ou com mobilidade condicionada;
- Pessoas sem-abrigo ou outras em situações de isolamento ou em carência social ou económica;
- Pessoas que vivem em habitações degradadas e sem condições de isolamento térmico;
- Trabalhadores de setores de atividades desenvolvidas ao ar livre;
- Atletas/praticantes de desporto ou participantes em eventos ao ar livre ou de massa;
- Turistas ou visitantes.

O isolamento social, a falta de autonomia física ou psíquica, a patologia crónica, o uso de medicamentos que interferem com a termorregulação e a ausência de sistemas de arejamento, ventilação ou climatização, constituem fatores de risco que concorrem para o aumento da vulnerabilidade aos efeitos do calor excessivo.

Na figura 27 estão representados o número de óbitos ocorridos no período de vigência dos Planos de Contingência Saúde Sazonal da RLVT – módulo Verão, de 1 de maio a 30 de setembro.

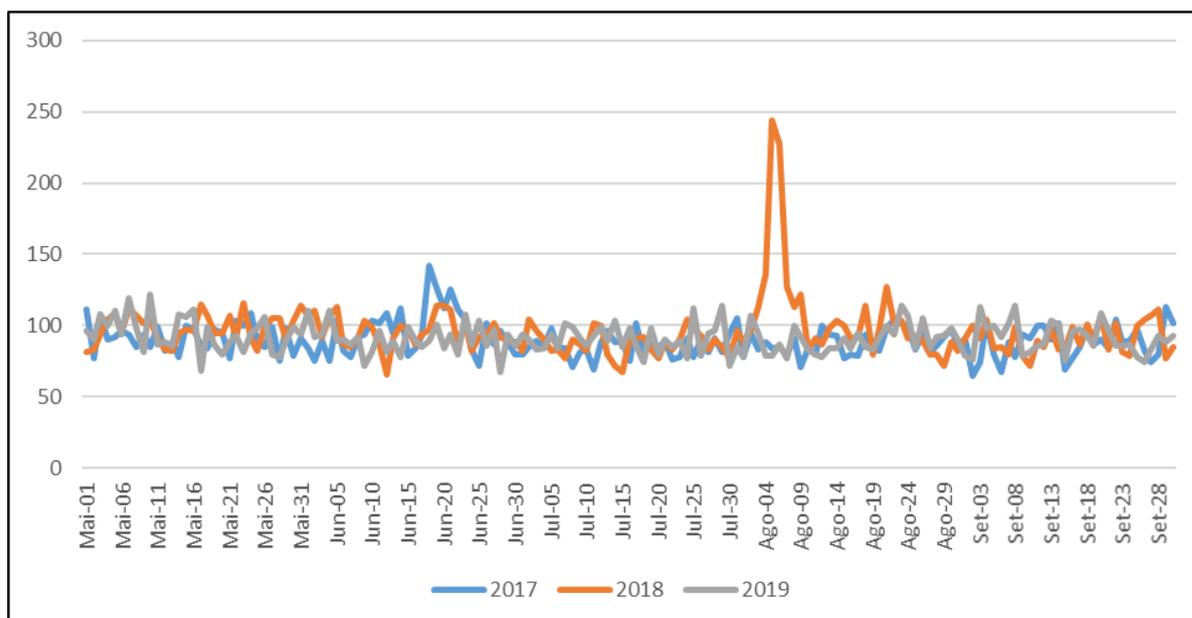


Figura 27 - Mortalidade por causas naturais registada no período de 1 de Maio a 3º de setembro em 2017, 2018 e 2019 Fonte: SICO

6.5 TEMPERATURAS EXTREMAS – FRIO

Quando ocorre uma redução significativa e repentina da temperatura diária, a probabilidade de ocorrerem consequências graves para a saúde da população aumenta, evidenciado pelo aumento da morbi-mortalidade nestes períodos. Para além das temperaturas baixas, outros fatores contribuem para o agravamento dos efeitos do frio, como a exposição ao vento e a humidade relativa do ar.

Os problemas graves de saúde associados ao frio são:

- Enregelamento, decorrente da exposição excessiva ao frio, com potencial para provocar lesões permanentes no corpo humano e conduzindo, nas situações mais graves, a amputações, especialmente naqueles com problemas circulatorios e que não utilizam vestuário adequado;
- Hipotermia, decorrente de uma perda de calor superior ao que é produzido pelo organismo. Pode ainda provocar/agravar:
 - Doenças agudas, em especial do aparelho respiratório;
 - Doenças do aparelho circulatorio, como Síndrome de Raynaud;
 - Doenças cardiovasculares;
 - Doenças crónicas do foro músculo-esquelético e metabólico;
 - Doenças crónicas do foro psiquiátrico.

Grupos vulneráveis da população:

- Crianças, particularmente os recém-nascidos;
- Pessoas com 65 ou mais anos;
- Doentes crónicos (asma, diabetes, bronquite, doença cardíaca, reumatológica, neurológica, transtornos psiquiátricos ou patologia da tiróide);
- Pessoas sob o efeito de terapêutica psicotrópica ou anti-inflamatória que interfira com os mecanismos de termorregulação;
- Pessoas acamadas ou com mobilidade condicionada;
- Pessoas sem-abrigo, ou outras em situações de isolamento, ou em carência social ou económica;
- Pessoas que vivem em habitações degradadas e sem condições de isolamento térmico;
- Trabalhadores de setores de atividades desenvolvidas ao ar livre;
- Atletas/praticantes de desporto, ou participantes em eventos ao ar livre.

Durante os meses de outono e inverno, períodos em que se registam temperaturas mais baixas, verifica-se um aumento da incidência das infeções respiratórias agudas, maioritariamente devido à epidemia sazonal da gripe, o que conduz a um aumento da procura dos serviços de saúde.

Quadro 23– Incidência anual da Síndrome Gripal (SG) na ARSLVT, I.P nos últimos períodos de vigência dos Planos de Contingência Saúde Sazonal, da ARSLVT – Módulo Inverno.

Época gripal	Incidência da SG (por 100.000 habitantes)
2016/2017	164,48
2017/2018	83,77
2018/2019	107,16

Fonte: SIARS® R80; denominadores Instituto Nacional de Estatística (INE) 2016, apresentados no Perfil de Saúde da ARSLVT, I.P.

No que respeita à procura de serviços de saúde na ARSLVT, e observando os gráficos de consultas não programadas nos CSP na RVLVT verifica-se um maior pico entre as semanas 2 e 8 (7 de janeiro a 24 de fevereiro) de 2019.

Nº Consultas Não Programadas por Semana e Época Gripal

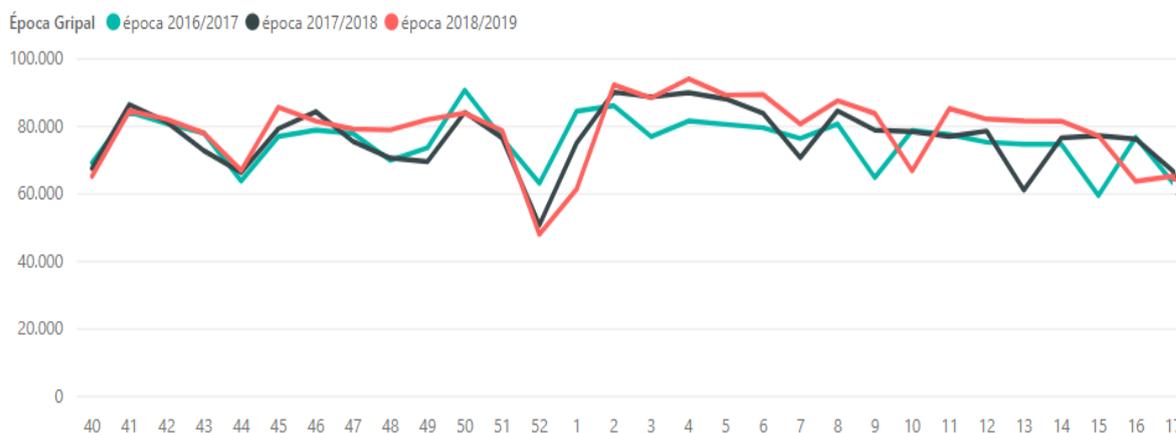


Figura 28 – Consultas não programadas nos CSP na ARSLVT, I.P. por semana, nas épocas gripais 2016-2019.

Fonte: SIARS® – Template de Acompanhamento PCSS-MI, NEP-Estatística.

Para além dos efeitos diretos na saúde da população, decorrem outras situações associadas aos fenómenos de frio intenso, como a alteração da qualidade do ar interior das habitações e dos estabelecimentos, decorrente da necessidade de diminuir a entrada de ar frio, com o conseqüente menor arejamento dos espaços. A falta de condições das habitações e o deficiente isolamento térmico favorecem o aparecimento de fungos que podem agravar situações do foro alérgico.

A utilização de sistemas de aquecimento com recurso à combustão aumenta o perigo de intoxicação por monóxido de carbono e acidentes domésticos, como queimaduras provocadas pelos equipamentos de aquecimento.

A chuva, o gelo, a neve e o nevoeiro representam um perigo para a circulação rodoviária, podendo levar ao aumento da sinistralidade e a conseqüente perda de vidas humanas.

6.6 SECA

Uma situação de seca envolve riscos para a saúde pela escassez de disponibilidade de água, pela perda de qualidade devido à degradação das características da água nos meios naturais e pelo recurso a abastecimentos alternativos de pior qualidade ou não controlados.

O aumento de temperatura compromete também, em período de seca, as colheitas de produtos agrícolas (vegetais, frutas, cereais, tubérculos, etc.), e concomitantemente, a redução de *stocks* de bens alimentares, a subida de preço no mercado e a limitação do abastecimento dos mesmos, desencadeando o aparecimento de situações de malnutrição em particular nas crianças.

6.7 INCÊNDIOS

Os incêndios florestais e urbanos para além das consequências económicas e ambientais, representam riscos para a saúde das populações decorrentes não apenas dos poluentes emitidos com a combustão, mas também riscos associados ao seu combate. No primeiro caso, os problemas de saúde associados são diversos e variam de poluente para poluente: dores de cabeça, tonturas, perturbações da visão, redução da capacidade de trabalho, diminuição da destreza manual, irritação nas mucosas, falta de ar, tosse, fadiga, lesões pulmonares, entre outros. Estes efeitos podem ser mais sentidos em grávidas, crianças, doentes com problemas respiratórios e cardíacos, trabalhadores ao ar livre, bombeiros e população afetada pelos incêndios. Os riscos associados ao combate a incêndio são os seguintes: acidentes, queimaduras, asfixia, desidratação, entre outros (DGS, 2011).

Existem ainda os designados efeitos subletais do fumo, a saber:

- Incapacidade de fuga;
- Diminuição da velocidade de reação por irritação sensorial (olhos e pulmões), lesões por calor ou radiações (para além das causadas diretamente pelas chamas);
- Capacidade motora reduzida;
- Obscurecimento visual;
- Escolha de um percurso de fuga mais longo por diminuição da acuidade mental e obscurecimento visual.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) a exposição ao fumo proveniente de incêndios florestais tem sérios impactos na saúde humana (DGS, 2011), que resultam no aumento da procura dos serviços de urgência e das admissões hospitalares, devido a doenças do foro respiratório e cardiovascular, e no aumento da mortalidade. Estimativas da OMS indicam que anualmente se verificam 100 mil mortes associadas à exposição a este poluente.

Perante os cenários climáticos prevê-se que haja um aumento do risco de incêndio rural. Para isso contribuem as alterações do clima e a disponibilidade hídrica. Por um lado, a subida da temperatura dará origem a um maior número de dias quentes e de ondas de calor; por outro, a tendência crescente dos períodos de seca tornará os espaços rurais mais vulneráveis aos incêndios.

Ambos os fatores apresentam uma manifestação mais acentuada no verão agravando o risco de incêndio. Analisando as projeções do Portal do Clima para os índices de risco de incêndio, nota-se a tendência de aumento do número de dias com risco extremo, elevado e moderado. Destaca-se o acréscimo relativo de mais de 30% do número de dias de risco de incêndio extremo, projetando-se um total de 9 dias por ano.

6.8 VENTOS FORTES E TEMPESTADES

Os ciclones tropicais e os tornados têm surgido com maior frequência acompanhados de precipitação nos últimos anos, pautando-se pelo efeito destrutivo do vento sobre as estruturas, as árvores e sobre o Homem, causando acidentes traumáticos, feridos e mortos.

6.9 PRECIPITAÇÃO, CHEIAS, INUNDAÇÕES E SUBIDA DO NÍVEL DO MAR

A subida do nível do mar, a elevada pluviosidade, e as cheias e inundações têm efeitos diretos e indiretos no Homem e no ambiente. Os efeitos diretos incluem a evacuação e desalojamento de pessoas, a eventual perda de vidas humanas, o isolamento de povoações, a danificação da propriedade pública ou privada, a submersão e/ou danificação de vias de comunicação e de outras infraestruturas e equipamentos, a destruição de explorações agrícolas e pecuárias e a interrupção do fornecimento de bens ou serviços básicos (água potável, eletricidade, telefone, entre outros). Os efeitos indiretos estão relacionados sobretudo com o impacto negativo sobre as atividades socioeconómicas e sobre o ambiente (ANPC, 2011).

Resultam ainda riscos acrescidos para a saúde de grávidas, crianças, idosos, portadores de doenças crónicas (renais, diabetes, respiratórias) e com sistemas imunitários deprimidos, e de pessoas que vivem em deficientes condições de habitação ou em comunidades rurais, as quais podem desenvolver situações de depressão decorrentes da perda de bens associados à agricultura (DGS, 2011).

Na RLVT, a existência de habitações em leitos de cheia, potencia os riscos para a saúde da população. O mesmo sucede quando estruturas como lares para idosos, escolas, jardim-de-infância, hospitais e outras instituições sociais são construídas nesses locais (ARSLVT, 2013b).

As alterações climáticas e os impactes resultantes são um problema relevante que se coloca a médio e a longo prazo à gestão da zona costeira e, em particular, à gestão dos riscos associados. Os principais efeitos das alterações climáticas no risco de erosão nas zonas costeiras são os seguintes:

- Elevação do nível médio das águas do mar, incluindo as marés meteorológicas;
- Alteração dos padrões de tempestuosidade (número de temporais por decénio, intensidade, rumos, direções de ventos, agitação e persistência);
- Modificação de caudais fluviais (líquidos e sólidos).

As zonas costeiras apresentam elevada suscetibilidade a estes efeitos atendendo a que os respetivos sistemas naturais são frágeis e relativamente debilitados por ações humanas, fatores que diminuem a capacidade de resiliência dos mesmos.

Pode prever-se a possibilidade de ocorrência mais frequente de tempestades mais intensas, bem como de um défice sedimentar generalizado acompanhado de uma agitação marítima de elevada energia, o que propiciará uma situação generalizada de erosão (migração de praias para o interior) e maior vulnerabilidade nas planícies costeiras de baixa altitude. As dificuldades de previsão das condições de evolução correspondentes aos cenários exigem medidas de precaução do seguinte tipo:

- Monitorização adequada e acompanhamento de evolução da situação;
- Melhoria dos conhecimentos nomeadamente a partir de simulações de comportamentos com base nos cenários de alterações climáticas;
- Planeamento de medidas de adaptação que possam acompanhar a evolução da situação.



Figura 29 - Vulnerabilidade da zona costeira portuguesa à subida do nível das águas do mar (ARSLVT, 2012)

6.10 DOENÇAS TRANSMITIDAS POR VETORES

Com as alterações climáticas é expectável que ocorra:

- Aumento do número de meses favoráveis para o desenvolvimento dos vetores (primavera e outono);
- Aumento da densidade de mosquitos e conseqüente aumento das lesões causadas pela picada de mosquitos (por ex. reações alérgicas);
- Maior disponibilidade de habitats para as fases de larva e de pupa dos mosquitos;
- Mudanças na distribuição geográfica e propagação das doenças transmitidas por vetores;
- Introdução de mosquitos e ou doenças desconhecidas;
- Aumento da procura dos serviços de saúde.

Estas situações podem potenciar o aumento de doenças transmitidas por vetores, designadamente as que constam dos quadros seguintes.

Quadro 22- Listagem de doenças transmitidas por vetores – culicídeos/mosquitos

Doenças Transmitidas por Vetores	
Culicídeos/Mosquitos	
Malária	<ul style="list-style-type: none"> • Doença endémica em alguns países • Existem atualmente casos de malária importados • O vetor responsável pela transmissão da malária (<i>Anopheles atroparvus</i>) é abundante e está amplamente distribuído
Febre do Nilo Ocidental	<ul style="list-style-type: none"> • Vetores responsáveis pela transmissão são abundantes e estão amplamente distribuídos • Existem aves migratórias na região (possível introdução de hospedeiros)
Dengue/Febre Amarela /Febre Chikungunya	<ul style="list-style-type: none"> • Febre Amarela endémica em alguns países • Não existem atualmente casos endémicos • Existem casos importados de Dengue
Leishmaníase	<ul style="list-style-type: none"> • Doença endémica com casos reportados anualmente • Estão presentes vetores responsáveis pela transmissão • Cães infetados (hospedeiros)

Quadro 23- Listagem de doenças transmitidas por vetores – ixodídeos/carraças/pulgas

Doenças Transmitidas por Vetores	
Ixodídeos / Carraças	
Doença de Lyme	<ul style="list-style-type: none"> • Estão presentes o vetor responsável pela transmissão e o hospedeiro
Febre Escaro-nodular	<ul style="list-style-type: none"> • Doença endémica com casos reportados anualmente • Estão presentes os vetores responsáveis pela transmissão • Cães infetados (hospedeiros)
Pulgas	
Tifo Murino	<ul style="list-style-type: none"> • Não existe informação disponível sobre casos • Não existe informação disponível sobre os vetores responsáveis pela transmissão

Nos últimos 4 anos, na ARSLVT, foram registados no SINAVE, as doenças transmitidas por vetores discriminadas no quadro seguinte.

Quadro 26 - Doenças transmitidas por vetores nos últimos 4 anos na ARSLVT

Doenças transmitidas por vetores	2015	2016	2017	2018
Dengue*	5	4	4	5
D. Lyme(Borreliose)	5	2	4	6
Equinococose-Hidatidose	3	1	1	1
Febre Amarela	0	0	0	0
Febre Escarionodular(Ricketsiose)	32	22	28	26
Febre Q	12	4	16	9
Febre Hemorrágica Virais e F. por Arbovírus	0	7	0	0
Giardiase	9	11	12	12
Vírus Nilo Ocidental	0	0	0	0
Vírus Zika*	0	0	1	0
Leishmaniose visceral	4	2	1	1
Leptospirose	7	19	13	14
Malária*	81	99	47	52
Peste	0	0	0	0
Total de notificações/ano	158	171	127	126

*Casos autóctones

Fonte: SINAVE

7. ESTRATÉGIA DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

O direito à proteção da saúde é o direito de todas as pessoas gozarem do melhor estado de saúde físico, mental e social, pressupondo a criação e o desenvolvimento de condições económicas, sociais, culturais e ambientais que garantam níveis suficientes e saudáveis de vida, de trabalho e de lazer (Lei de Bases da Saúde).

Os cuidados de saúde primários assumem importantes funções de promoção e proteção da saúde e prevenção a doença, prestação de cuidados na doença e ligação a outros serviços no sentido de ser garantida, de modo racional e eficiente a continuidade dos cuidados. Neste processo, é essencial articular todos os recursos comunitários, destacando a saúde como um conceito positivo que valoriza os recursos pessoais e sociais. Este processo visa aumentar a capacidade das pessoas para agirem nos determinantes da saúde individual e coletiva no sentido da adoção de comportamentos promotores de saúde e da criação de ambientes físicos e sociais mais saudáveis.

Aos Serviços de Saúde Pública compete acompanhar a evolução do estado de saúde da população, do bem-estar das pessoas e da comunidade, através do desenvolvimento e da implementação de instrumentos de observação em saúde (Lei de Bases da Saúde). Para tal, há que identificar áreas específicas de intervenção, programas e ações de promoção da saúde e da prevenção da doença ao longo da vida, tendo presentes os problemas de saúde com maior impacto na morbilidade e na mortalidade, os desafios sociodemográficos e a existência de determinantes não modificáveis, bem como sociais, económicos, comerciais, ambientais, de estilo de vida e de acesso aos serviços.

As condições climáticas constituem um fator de risco para a saúde humana, sendo inevitáveis a curto prazo. A minimização do seu impacto passa pela adoção de medidas de adaptação que reduzam os seus efeitos na saúde da população.

No âmbito da ARSLVT, os serviços de natureza operativa de saúde pública desenham o Planos de Saúde que incluem Programas de Vigilância dos determinantes para a saúde da população, tendo por base os Perfis de Saúde da população obtidos em Observatório.

No contexto das alterações climáticas, a abordagem dos serviços tende a focar-se na redução da vulnerabilidade da comunidade relativamente aos determinantes ambientais, através do desenvolvimento de medidas de prevenção, mitigação, adaptação e de proteção, compreendendo o envolvimento e a participação ativa da população e dos parceiros institucionais.

7.1 MEDIDAS ORGANIZATIVAS - PLANEAMENTO

Assumindo as condições climáticas como um fator determinante do estado de saúde da população, a estratégia de adaptação às alterações climáticas no setor da saúde, nomeadamente da saúde pública, processa-se:

- Na função Observatório – com a monitorização do estado de saúde da população, com especial atenção nas doenças que possam ser transmitidas pela água, alimentos e vetores e pelas patologias que possam ser agravadas pela qualidade do ar ou pela exposição a fatores climáticos extremos;

- No Perfil de Saúde – com a caracterização de saúde da população e de grupos populacionais mais vulneráveis a determinantes ambientais (fatores climáticos, o acesso a água potável e saneamento, condições habitacionais, entre outras);
- Na elaboração dos Planos de Saúde – onde se definem as estratégias de promoção e proteção da saúde da população tendo em conta o perfil de saúde da população, os recursos de saúde (instalações e serviços), os grupos populacionais mais vulneráveis e os determinantes ambientais;
- Nos Planos de Ação – atendendo à estratégia definida no plano de saúde, são elaborados planos de ação com programas direcionados aos utentes e população em geral e aos fatores ambientais que determinam o seu estado de saúde - **Programas de Saúde Ambiental**.

7.2 MEDIDAS DE SAÚDE AMBIENTAL

Os **Programas de Vigilância Sanitária**, desenvolvidos localmente pelas Unidades de Saúde Pública (USP), têm como finalidade a identificação de fatores de risco ambientais para a saúde da população, a sua caracterização, a avaliação do risco para a saúde da população e a definição e acompanhamento de medidas preventivas de doenças e de proteção da saúde da população exposta.

Neste âmbito, incluem-se a vigilância sanitária das águas, a vigilância de vetores e a qualidade do ar, os planos de contingência para temperaturas extremas adversas e, também, outras atividades de apoio às funções de Autoridade de Saúde como a realização de inquéritos ambientais, em situações de doenças transmissíveis, ou outras situações que representem grave risco para a saúde da população.

7.2.1 QUALIDADE DA ÁGUA

Os **Programas de Vigilância Sanitária de Águas** – água destinada ao consumo humano, águas minerais, naturais e de nascente e das zonas balneares, têm como objetivos a vigilância da qualidade microbiológica e química da água atendendo aos seus usos.

Para situações que possam comprometer a qualidade da água e a saúde dos seus consumidores/utilizadores, estão preconizadas as seguintes medidas:

ÁGUA DE CONSUMO HUMANO:

- Vigilância da qualidade da água de fontes alternativas;
- Sensibilização da população e entidades públicas e particulares para a utilização sustentável da água;
- Sensibilização da população particularmente vulnerável às doenças relacionadas com a água;
- Reforço da vigilância do estado das águas de superfície;
- Reforço das colheitas de água direcionadas para os parâmetros identificados de maior risco, e ou solicitação do reforço do controlo pelos sistemas de abastecimento públicos e particulares;

- Sensibilização da população para as diferentes formas de desinfeção da água no caso de eventual recurso a fontes de água não controladas.

ÁGUA MINERAL NATURAL:

- Reforço das colheitas de água direcionadas para os parâmetros identificados de maior risco, e ou solicitação do reforço do controlo pelas entidades detentoras.

ÁGUAS BALNEARES INTERIORES E COSTEIRAS:

- Reforço das colheitas de água para análise bacteriológica;
- Reforço/colheitas de água para análise de fitoplâncton (pesquisa de cianobactérias).

7.2.2 QUALIDADE DO AR

Com o intuito de acompanhar as alterações da qualidade do ar que podem ocorrer e afetar a saúde humana, prevêem-se as seguintes ações:

AR AMBIENTE:

- Dinamização da articulação com a APA e com as CCDR;
- Dinamização de estudos epidemiológicos no campo das doenças cardiovasculares e respiratórias;
- Comunicação à população dos índices de qualidade do ar e respetivas medidas de proteção.

AR INTERIOR:

- Reforço da sensibilização para a aplicação de medidas de proteção para a melhoria da saúde respiratória em instituições públicas e particulares, designadamente, unidades de prestação de cuidados de saúde e de apoio social;
- Reforço da sensibilização para a implementação de procedimentos de manutenção e prevenção em sistemas e equipamentos, em instituições públicas e particulares.

7.2.3 TEMPERATURAS EXTREMAS

Os **Planos de Contingência para Temperaturas Extremas Adversas** são instrumentos estratégicos que têm como finalidade promover a proteção da saúde das populações, contra os efeitos adversos dos períodos de calor intenso ou dos efeitos na saúde decorrentes dos períodos de frio extremo, através da avaliação do risco e do desenvolvimento de respostas adequadas pelos serviços de saúde.

No âmbito dos planos de contingência de saúde sazonal, módulo de verão e módulo de inverno, são desenvolvidas as seguintes medidas:

- Caracterização/atualização de estruturas de apoio social e respetivos contactos;
- Identificação de grupos mais vulneráveis na população;

- Identificação de eventos com potencial para agravamento do risco (grandes concentrações de pessoas, como sejam os eventos desportivos, concertos, romarias, peregrinações, procissões);
- Articulação com as entidades gestoras dos sistemas de abastecimento sobre a quantidade e qualidade de água disponível e existência de meios alternativos;
- Divulgação para a população alvo e especificamente para os indivíduos mais vulneráveis do nível de alerta vigente;
- Divulgação de medidas preventivas junto da população-alvo;
- Reagendamento de consultas, se o afluxo de utentes justificar (aumento >50%).
- Previsão/reforço dos níveis de medicamentos (soros);
- Reforço das medidas de prevenção à população mais vulnerável (Idosos dependentes; crianças; doentes crónicos; grávidas);
- Contribuir para uma resposta de saúde adequada.

Os ganhos em saúde, resultantes dos planos de contingência das ondas de calor e das vagas de frio, elaborados pelos serviços de saúde pública, resultam de uma melhor articulação dos serviços de saúde com outros serviços oficiais e entidades particulares da área social. Estas entidades que já desempenham um papel relevante no apoio social a grupos mais vulneráveis, poderão intensificar o acompanhamento dos grupos de risco.

7.2.4 RISCO DE INCÊNDIOS

- Garantir que em todas as comissões de proteção civil municipal está um profissional de saúde pública.
- A identificação da população vulnerável.
- A inventariação das fontes de abastecimento de água alternativas e avaliação da água.
- Apoio na identificação de locais alternativos (abrigo) para a prestação de cuidados de saúde.
- A avaliação do risco para a saúde da população afetada.
- O reforço da vigilância dos fatores de risco para a saúde, qualidade do ar, água de abastecimento público, disponibilidade de alimentos.
- A informação ao público acerca dos riscos para a saúde e eventuais impactos na saúde.
- A divulgação de medidas a adotar pela população afetada.

7.2.5 VETORES DE DOENÇAS

O Plano Regional de Prevenção e Controlo de Doenças Transmitidas por Vetores (REVIVE) tem como finalidade definir áreas prioritárias de intervenção, que visem contribuir para a prevenção e controlo de doenças transmitidas por mosquitos e reduzir o seu impacto na população portuguesa. Em especial nas vertentes:

1. Vigilância e deteção precoce;
2. Respostas coordenadas;
3. Comunicação.

Na ARSLVT, IP são desenvolvidos 2 programas no âmbito do REVIVE, o de Vetores Culicídeos e o de Vetores Ixodídeos.

O Programa REVIVE – **Culicídeos** abrange dois eixos fundamentais, a pesquisa de criadouros de larvas de mosquitos e a avaliação da população adulta de mosquitos. A avaliação da população adulta é indispensável para uma correta apreciação do número e espécies de mosquitos adultos presentes, do estado fisiológico da população adulta e para a identificação laboratorial de agentes patogénicos transmitidos por mosquitos.

O Programa REVIVE – **Ixodídeos** tem como objetivo identificar as espécies de carraças em circulação em Portugal e pesquisar agentes patogénicos transmitidos por estas, no sentido de contribuir para o conhecimento da sua distribuição geográfica, abundância e períodos de atividade, permitindo atuar preventivamente na disseminação das doenças veiculadas por estes vetores.

As ações a desenvolver são:

- Reforço das parcerias com entidades com responsabilidade na deteção e controlo de vetores (ambiente, agricultura, veterinária, turismo e municípios), como a identificação de criadouros em áreas públicas, urbanas e suburbanas, ou outras como barragens, riachos, ribeiras e áreas pantanosas;
- Mapeamento dos locais de risco;
- Promover e garantir a notificação obrigatória de casos importados e autóctones de doenças transmitidas por vetores no SINAVE;
- Promover o reforço do sistema de vigilância de vetores (portos marítimos, fronteiras, aeroportos);
- Promover formação para os profissionais de saúde no âmbito da vigilância, prevenção e controlo das doenças transmitidas por vetores;
- Disseminar informação técnica e científica;
- Prestar consultoria aos diferentes parceiros para o Controlo Integrado de Vetores (métodos físicos, químicos e biológicos);
- Desenvolver atividades de promoção da saúde com foco na prevenção da picada de mosquito e redução de locais de criadouros;
- Emitir alertas para a adequação das medidas de controlo, em função da densidade dos vetores e do nível de infeção;
- Promover e dinamizar a investigação com vista ao desenvolvimento de novos conhecimentos no controlo de vetores e de novos produtos e métodos em articulação com parceiros locais.

7.2.6 EDIFÍCIOS DE SAÚDE

Os edifícios onde funcionam serviços de saúde, são estruturas fundamentais para a continuidade da prestação de cuidados de saúde na população em situações de alteração dos fatores climáticos e ambientais. Importa também que estes edifícios, enquanto estruturas de suporte à saúde da população, reúnam condições de salubridade, eficiência e conforto.

Os edifícios de saúde devem ser alvo de **gestão ambiental**, assente em análises ambientais de controlo e vigilância, que compreenda a instalação, limpeza e manutenção de sistemas e equipamentos e a higienização das instalações. De modo geral, a gestão ambiental é feita diretamente pelos proprietários ou gestores ou por empresas contratadas para a gestão dos mesmos.

Na ARSLVT, com a transferência de competências para os municípios, no que respeita ao edificado dos cuidados de saúde primários, as ações de beneficiação, apenas incluem medidas de proteção e isolamento dos edifícios, a nível das coberturas e fachadas, alteração de caixilharias e substituições pontuais de sistemas de climatização obsoletos. Os novos projetos de edifícios incluem todas as medidas exigíveis para a obtenção de certificação energética Classe A – Isolamento térmico, iluminação e climatização eficiente, sistemas solares térmicos e fotovoltaicos (competência da ACSS conforme o nº4 do Despacho n.º 6324/2016).

Espera-se que no futuro as entidades competentes na gestão do edificado de saúde desenvolvam as medidas de gestão ambiental a seguir discriminadas para adaptação às alterações climáticas.

ÁGUA

- Reforçar o controlo da *Legionella* na água quente sanitária.
- Melhoria da rede hidráulica com a eliminação de pontos mortos e pontos com elevado estrangulamento.
- Reforço do isolamento das tubagens.
- Introdução de redutores de caudal e autoclismos mais eficientes.

EFICIÊNCIA HÍDRICA

- Substituição das torneiras existentes por torneiras adequadas, com sensores, misturadoras, monocomando ou termoestáticas ;
- Instalação de autoclismos com descarga dupla, onde ainda não existam que permitem a redução do desperdício;
- Instalar/reforçar sistemas de cloro nos locais onde exista depósito de água quente sanitária;
- Introdução de redutores de caudal e autoclismos mais eficientes.

AR INTERIOR - CLIMATIZAÇÃO

- Proceder à instalação de equipamentos para climatização dos espaços onde essa climatização não existe ou é insuficiente, respeitando a regulamentação em vigor com o recurso preferencial a sistemas centralizados.

- Reduzir os intervalos de manutenção aos sistemas Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC).
- Proceder a inspeção visual de condutas e proceder a limpeza se necessário.
- Efetuar o controlo da Qualidade do Ar Interior.
- Revisão dos pontos com necessidade do controlo da qualidade do ar e implementação de um plano de monitorização ao mesmo.
- Proceder ao isolamento térmico dos edifícios: paredes, coberturas e caixas de estores.
- Identificação de equipamentos que poderão perante estas situações sofrer paragens pelas temperaturas extremas e implementação de medidas de melhoria da ventilação dessas zonas e /ou outros meios de redução da temperatura envolvente.
- Nos novos equipamentos deve ainda ser considerado um maior grau de sobredimensionamento de modo a que os equipamentos não trabalhem próximo do seu regime máximo.

FENÓMENOS EXTREMOS

- Instalação de bombas de água em espaços passíveis de inundação.
- Identificação dos pontos críticos e eliminação dos mesmos quando possível. Elaboração de procedimentos de emergência para fazer fase a estes acontecimentos.
- Com a possibilidade acrescida do aparecimento frequente de queda de granizo, verificar nos sistemas mais expostos as implicações da queda do granizo nos equipamentos.
- Verificar os limites de temperatura de funcionamento das máquinas. Preparar medidas de proteção para aquelas que estão expostas e que poderão sofrer temperaturas fora daquele intervalo.
- Analisar o rendimento das máquinas em função da temperatura.
- Ter em consideração o ponto de orvalho e as condensações dentro dos equipamentos elétricos e eletrónicos de potência e de controlo.
- Verificar nos sistemas de produção e distribuição de energia a possibilidade de avaria por aumento significativo de temperatura.
- Monitorizar cabos elétricos nos locais mais expostos por deterioração dos isolamentos em função do aumento de temperatura. Promover a substituição destes cabos por cabos resistentes ao incêndio (questão regulamentar e técnica). Os cabos de controlo também são imprescindíveis nesta preocupação.
- Analisar os circuitos de escape dos grupos geradores para evitar a paragem dos motores.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

- Proceder ao isolamento térmico dos edifícios: paredes, coberturas e caixas de estores. Dotar os edifícios com caixilharias em alumínio com vidro duplo e estores em todas as janelas, revestimento das fachadas do edifício com capoto. Substituição dos vãos exteriores em madeira, por outros em alumínio, com vidros térmicos;

- Substituição das coberturas em fibrocimento existentes, por painel sandwich, revestimento das fachadas dos edifícios com capoto. Substituição dos vãos exteriores em madeira, por outros em alumínio, com vidros térmicos;
- Instalação e/ou substituição de equipamentos de AVAC onde a climatização não existe ou é insuficiente para melhoria das condições de conforto térmico;
- Proceder a inspeção visual de condutas e proceder a limpeza se necessário.
- Efetuar o controlo da Qualidade do Ar Interior;
- Instalação de sistemas de sombreamento dinâmicos;
- Instalação de sistemas de produção de energia para autoconsumo, baseados em energias renováveis;
- Verificação/substituição dos filtros com maior frequência
- Instalação de sistemas de produção de energia para autoconsumo, baseados em energias renováveis.
- Instalação de sistemas de sombreamento preferencialmente passivos e dinâmicos onde se verificar necessário.
- Substituição de lâmpadas fluorescentes compactas por lâmpadas LED equivalentes em fluxo luminotécnico essencialmente em zonas de circulação e instalações sanitárias. Este trabalho implica a retirada de serviço do balastro. Nos espaços de trabalho, ponderar a substituição por luminárias LED de fábrica (nunca a substituição de lâmpadas) sempre consubstanciada em cálculos luminotécnicos efetuados por técnicos acreditados.
- Implementar sistemas de controlo de iluminação centralizados com soluções de adaptação nos quadros elétricos ou por soluções de controlo dos equipamentos de utilização.
- Instalar sistemas de controlo via células foto-elétricas com recolha de sinais para tratamento e aproveitamento para comando.
- Automatizar a iluminação exterior em função do nível luminotécnico com eventual necessidade da separação de circuitos.
- Estabelecer diretrizes para o pessoal de segurança de forma a evitar que a iluminação, instalações e equipamentos fiquem ligados quando os edifícios estejam vazios.
- Analisar vedantes dos vãos dos compartimentos em função das pressões, dos fluxos de ar necessários e das perdas de calor.
- Verificar a necessidade e a viabilidade do funcionamento das cortinas de ar.
- Colocar em funcionamento a GTC de cada edifício e promover o acesso centralizado aos equipamentos.
- Encontrar soluções que permitam a troca de calor de forma passiva ou por rodas entálpicas.
- Promover a utilização de variadores de velocidade na ventilação com controlo de registos e utilização/ocupação dos espaços.

- Caracterizar os motores elétricos instalados em função da idade, cargas associadas, rendimentos, por ensaios em períodos de funcionamento normal e períodos de temperaturas extremas.
- Verificar a possibilidade de conversão de grupos a gás propano para gás natural.
- Avaliar a possibilidade da produção/armazenamento e queima de hidrogénio como combustível. Avaliar a mesma situação para o metano.
- Retirada de todos os equipamentos de calor individuais – escalfetas, etc.
- Otimização da temperatura de referência da climatização (set point).

No que respeita ao **edificado dos cuidados de saúde hospitalares**, foram propostas pelas unidades hospitalares a realização das seguintes intervenções, no âmbito do Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso dos Recursos (PO SEUR), para melhoria da eficiência energética.

Quadro 24 – Intervenções propostas pelas unidades hospitalares, no âmbito do Programa PO SEUR

Cuidados de Saúde Hospitalares	Resumo da Operação
CENTRO HOSPITALAR BARREIRO MONTIJO, E.P.E. - Hospital do Barreiro	O Hospital do Barreiro propõe-se reconverter os seus sistemas energéticos, de forma a obter poupanças significativas, mantendo e melhorando os outputs de serviço e de segurança no abastecimento. Esta operação incidir sobre os drivers de consumo energético, nomeadamente: Introdução de LED, instalação de um sistema solar térmico, produção de energia através de painéis fotovoltaicos, e melhorias no sistema de AVAC.
CENTRO HOSPITALAR DE LISBOA OCIDENTAL EPE- Hospital de São Francisco Xavier	O Hospital de São Francisco Xavier propõe-se reconverter os seus sistemas energéticos de forma a obter poupanças significativas. Esta operação incide sobre os drivers de consumo energético, nomeadamente: a introdução de LED, instalação de um sistema solar térmico, produção de energia através de painéis fotovoltaicos, substituição das unidades de tratamento de ar e das bombas de AVAC.
CENTRO HOSPITALAR DE LISBOA OCIDENTAL EPE- Hospital de Egas Moniz	O Hospital de Egas Moniz propõe-se reconverter os seus sistemas energéticos, de forma a obter poupanças significativas, mantendo e melhorando os outputs de serviço e de segurança no abastecimento. Esta operação incidir sobre os drivers de consumo energético, nomeadamente: Introdução de LED, instalação de um sistema solar térmico, produção de energia através de painéis fotovoltaicos, substituição das unidades de tratamento de ar de AVAC.
CENTRO HOSPITALAR DE LISBOA OCIDENTAL EPE- Hospital de Santa Cruz	O Hospital de Santa Cruz propõe-se reconverter os seus sistemas energéticos, de forma a obter poupanças significativas, mantendo e melhorando os outputs de serviço e de segurança no abastecimento. Esta operação incidir sobre os drivers de consumo energético, nomeadamente: Introdução de LED, instalação de um sistema solar térmico, produção de energia através de painéis fotovoltaicos e melhorias no AVAC.
CENTRO HOSPITALAR DE SETÚBAL, EPE - Hospital de São Bernardo em Setúbal	O Hospital de Setúbal propõe-se reconverter os seus sistemas energéticos, de forma a obter poupanças significativas, incidindo sobre os drivers de consumo energético, utilização de LED em toda a iluminação, painéis solares térmicos, sistema de gestão técnica, adição de variadores nas bombas, isolamento em tubagens, novos fancoils e UTA s, isolamento de fachada e produção de eletricidade por painéis fotovoltaicos.
CENTRO HOSPITALAR DO MÉDIO TEJO EPE - Hospital de Abrantes	O Hospital de Abrantes propõe-se reconverter os seus sistemas energéticos, de forma a obter poupanças significativas, mantendo e melhorando os outputs de serviço e de segurança no abastecimento. Esta operação incidir sobre os drivers de consumo energético, nomeadamente: Introdução de LED, produção de energia através de painéis fotovoltaico, melhoria no sistema de produção de água quente e novos isolamentos na envolvente opaca.
CENTRO HOSPITALAR DO MÉDIO TEJO EPE - Hospital de Torres Novas	O Hospital de Torres Novas propõe-se reconverter os seus sistemas energéticos, de forma a obter poupanças significativas, mantendo e

Cuidados de Saúde Hospitalares	Resumo da Operação
	melhorando os outputs de serviço e de segurança no abastecimento. Esta operação incidir sobre os drivers de consumo energético, nomeadamente: Introdução de LED, produção de energia através de painéis fotovoltaico, melhoria no sistema de produção de água quente e fria e novos isolamentos na envolvente opaca.
CENTRO HOSPITALAR DO MÉDIO TEJO EPE - Hospital de Tomar	O Hospital de Tomar propõe-se reverter os seus sistemas energéticos, de forma a obter poupanças significativas, mantendo e melhorando os outputs de serviço e de segurança no abastecimento. Esta operação incidir sobre os drivers de consumo energético, nomeadamente: Introdução de LED, produção de energia através de painéis fotovoltaico, melhoria no sistema de produção de água quente e novos isolamentos na envolvente opaca
CENTRO HOSPITALAR PSIQUIÁTRICO DE LISBOA- Hospital de Júlio de Matos	O Centro Hospitalar Psiquiátrico de Lisboa propõe-se reverter os seus sistemas energéticos, de forma a obter poupanças significativas. Esta operação vai melhorar a eficiência energética através de várias medidas: introdução de iluminação LED, solar térmico por AQS, painéis fotovoltaicos para autoconsumo, substituição de parte da envolvente envidraçada e melhoria na qualidade de entrada de energia elétrica.
CENTRO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO DE LISBOA NORTE, E.P.E. - Hospital de Santa Maria	A operação descrita nesta candidatura é bastante simples. De acordo com as premissas base de elegibilidade do SEUR foi desenvolvida uma lista de medidas de eficiência energética, que atingem os maiores drivers de consumo energético do Hospital, que i) sobem o nível do certificado energético do Hospital em dois níveis e ii) garantem um racional económico positivo nas condições definidas pelo POSEUR.
CENTRO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO LISBOA CENTRAL, E.P.E. - das Consultas Externa do H. Curry Cabral	Reforço do isolamento térmico da envolvente opaca vertical e horizontal, com introdução de isolamento adicional e da envolvente envidraçada vertical com substituição das caixilharias. Substituição de equipamento de Climatização e Iluminação por sistemas de elevada eficiência e LED s, e introdução de sistema solar térmico de produção de AQS e de sistema solar fotovoltaico de produção de energia renovável para autoconsumo.
CENTRO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO LISBOA CENTRAL, E.P.E. - Maternidade Dr. Alfredo da Costa	Reforço do isolamento térmico da envolvente e cobertura, com introdução de isolamento adicional na cobertura e da envolvente envidraçada vertical com substituição das caixilharias. Substituição de equipamento de Climatização, AQS (caldeiras) e Iluminação por sistemas de elevada eficiência e LED s, e introdução de sistema solar térmico de produção de AQS e de sistema solar fotovoltaico de produção de energia renovável para autoconsumo.
CENTRO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO LISBOA CENTRAL, E.P.E. - Núcleo Central do Hospital Curry Cabral	Reforço do isolamento térmico da envolvente opaca vertical e horizontal, com introdução de isolamento adicional e da envolvente envidraçada vertical com substituição das caixilharias. Substituição de equipamento de Climatização e Iluminação por sistemas de elevada eficiência e LED s, e introdução de sistema solar térmico de produção de AQS e de sistema solar fotovoltaico de produção de energia renovável para autoconsumo.
CENTRO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO LISBOA CENTRAL, E.P.E. - Edifício Administrativo do Hospital Curry Cabral	Reforço do isolamento térmico da envolvente opaca vertical e horizontal, com introdução de isolamento adicional e da envolvente envidraçada vertical com substituição das caixilharias. Substituição de equipamento de iluminação por sistemas de elevada eficiência e LED s, e introdução de sistema solar fotovoltaico de produção de energia renovável para autoconsumo.
CENTRO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO LISBOA CENTRAL, E.P.E. - Hospital Dona Estefânia	Reforço do isolamento térmico da envolvente opaca horizontal. Substituição de equipamento de Climatização e Iluminação por sistemas de elevada eficiência e LED s, e introdução de sistema solar térmico de produção de AQS e de sistema solar fotovoltaico de produção de energia renovável para autoconsumo.
CENTRO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO LISBOA CENTRAL, E.P.E. - Edifícios da Infeciologia do	Reforço do isolamento térmico da envolvente opaca vertical e horizontal, com introdução de isolamento adicional e da envolvente envidraçada

Cuidados de Saúde Hospitalares	Resumo da Operação
Hospital Curry Cabral	vertical com substituição das caixilharias. Substituição de equipamento de iluminação por sistemas de elevada eficiência e LED s, e introdução de sistema solar térmico de produção de AQS e de sistema solar fotovoltaico de produção de energia renovável para autoconsumo.
HOSPITAL GARCIA DE ORTA , E.P.E.	Implementar um conjunto de medidas de melhoria da eficiência energética com vista à redução do consumo de energia primária, redução nas emissões de gases com efeito estufa, substituição/atualização das estruturas e equipamentos.
HOSPITAL PROFESSOR DOUTOR FERNANDO FONSECA E.P.E.	O Hospital Fernando Fonseca propõe-se reconverter os seus sistemas energéticos, de forma a obter poupanças significativas, mantendo e melhorando os outputs de serviço e de segurança no abastecimento. Esta operação incidir sobre os drivers de consumo energético, nomeadamente: introdução de LED, produção através de fotovoltaico, melhor isolamento e melhorias gerais no sistema de AVAC.
INSTITUTO PORTUGUÊS DE ONCOLOGIA DE LISBOA FRANCISCO GENTIL;E.P.E.	Produção centralizada de água quente e água gelada, substituição de elevadores, isolamento térmico de cobertura e instalação de parque fotovoltaico - Serão abandonadas 2 Caldeiras a vapor existentes e respetiva rede, bem como 51 Chillers, passando-se para a produção centralizada de água quente e água gelada, através de Chillers/Bomba de Calor. Os elevadores existentes serão substituídos por equipamentos de elevada eficiência. Será instalado um Parque Fotovoltaico.

Fonte: Núcleo de Estudos e Planeamento da ARSLVT, 2019

7.3 ARTICULAÇÃO INTERSETORIAL

A execução da estratégia da saúde assenta na articulação em rede, dos serviços de saúde com outras entidades de segurança, ambiente e ou apoio social (associações e instituições da comunidade).

Alguns exemplos da participação e colaboração interinstitucional são:

- A nível regional, com órgãos da administração central, como a ERSAR – águas e saneamento, Segurança Social – casos sociais, INSA – vigilância epidemiológica, APA – qualidade do ar e ambiente, Direção Geral de Alimentação e Veterinária - alimentos, CCDR LVT- Planos de Ordenamento do Território, ACT – atividades profissionais de risco elevado; Educação – educação para a saúde e ambiente,
- A nível local, com a administração local, como as Comunidades Intermunicipais e Câmaras Municipais - Planos Intermunicipais e Planos Diretores Municipais; Comissões Distritais e Municipais de Proteção Civil – Planos Distritais e Municipais de Emergência, Planos Prévios de Intervenção; Serviços de Higiene Pública Veterinária – vigilância de vetores ixodídeos, inquéritos ambientais de presença de vetores;

Em situações de contingência e de emergência em saúde pública, a articulação entre líderes e outros intervenientes, designadamente elementos da Saúde, da Proteção Civil, de Meteorologia, da Segurança Social, da Economia da Mobilidade e Transportes, da Educação, entre outros, deverão processar-se conforme os canais apresentados na figura 30.

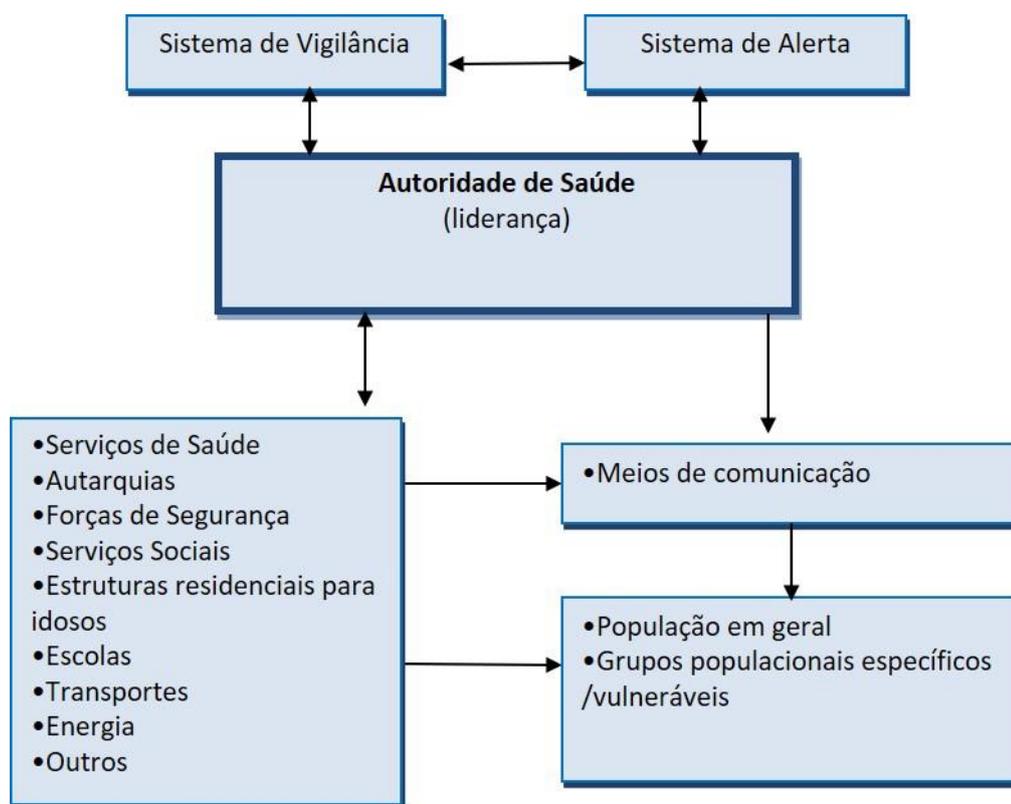


Figura 30 - Exemplo de articulação e fluxo de informação entre a liderança e os restantes atores nos Planos de Ação da Saúde em situação de Emergência de Saúde Pública.

A nível local, as Autoridades de Saúde junto das Comissões Municipais de Proteção Civil, devem garantir uma comunicação eficaz, através dos canais mais adequados e fidedignos, no sentido de ativar a população.

Numa emergência de saúde pública manter a confiança da opinião pública/população exige transparência, ou seja, uma comunicação franca, facilmente entendível, completa e fiel aos factos.

A transparência da informação tem benefícios e caracteriza as relações entre os gestores da emergência e o público. Mesmo durante incertezas e desconhecimentos, os gestores procuram respostas de forma sistemática e também podem expor fragilidades, fornecendo um forte incentivo nas tomadas de decisão conjuntas e responsáveis em situações complexas.

No âmbito da proteção civil, os meios e estruturas devem estar preparados antecipadamente, independentemente de a atuação em situação de calamidade implicar definição das estratégias de comunicação mais adequadas:

- 1.º Avaliar as necessidades, as limitações e a capacidade instalada bem como os canais de comunicação e relacionamentos ativáveis de modo a atingir os objetivos;
- 2.º Definir a amplitude da comunicação envolvendo os parceiros, de modo a garantir a eficácia da comunicação, em particular definir o público-alvo e, em particular, se existem nichos de públicos que necessitam de intervenções particulares (grupos específicos/vulneráveis);

- 3.º Definir atempadamente a equipa de comunicação, designar um responsável e um porta-voz oficial, recorrendo ainda à assessoria técnica;
- 4.º Preparar mensagens claras e concisas, dirigidas à população geral e para grupos específicos, de acordo com as realidades locais tendo em atenção preocupações específicas e idiosincrasias sociais e culturais;
- 5.º Definir os meios de comunicação mais eficazes para a circunstância e considerar os canais comunitários e as estruturas com implantação nas comunidades locais;
- 6.º Manter a visibilidade da comunicação durante todo o tempo de ocorrência, garantindo que não surjam boatos em resultado do vazio informativo;
- 7.º Avaliar permanentemente o impacto das mensagens na população e a cobertura da informação, de modo a melhorar o desempenho durante a ocorrência.

7.4 COMUNICAÇÃO DO RISCO

A comunicação do risco consiste num processo de troca de informação a propósito da natureza, extensão, significado ou controlo de um risco. É um processo interativo e transversal à avaliação e gestão do risco, que deve ter como princípios:

- ✓ O envolvimento da comunidade como parceiro;
- ✓ O planeamento e avaliação cuidadosa da natureza e conteúdo da comunicação;
- ✓ Atender às preocupações da comunidade (credibilidade, confiança, competência, justiça e empatia);
- ✓ Garantir informação consistente.

A chave da comunicação está em corresponder ao desejo da população por informações seguras e fiáveis, equilibrando os direitos dos indivíduos com informações pertinentes às necessidades. Através de uma comunicação eficaz, os serviços de saúde pública podem envolver a população na tomada de decisões mais adequadas e melhores.

Os serviços de saúde pública têm um papel fundamental na comunicação do risco, na informação e formação da população, contribuindo para desenvolver a perceção de risco pela comunidade, ajustada ao risco real, tornando-a mais participativa e preparada para um efetivo exercício da cidadania.

Num contexto de intervenção em situações de calamidade, a comunicação do risco deverá ser desenvolvida ao nível local e regional, considerando as estruturas de gestão de emergência organizadas.

No quadro 27 apresenta-se um modelo de aplicação das estratégias de comunicação, a desenvolver ao nível regional e local pelas autoridades de saúde no âmbito da sua intervenção em proteção civil.

Quadro 25 – Aplicação das Estratégias de Comunicação do Risco

Estratégias	Aplicação Regional	Aplicação Local
Avaliar as necessidades, as limitações e as capacidades	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diagnóstico de situação de risco no âmbito regional (quando afete vários locais) ✓ Reconhecimento das capacidades e necessidades locais ✓ Privilegiar os canais de comunicação regionais e nacionais 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificação e avaliação do risco para a população e capacidade de resposta ✓ Privilegiar a informação dos parceiros locais (Proteção Civil, Câmaras Municipais, Juntas de Freguesia, Paróquias, Líderes ou representantes de comunidades específicas)
Definir a amplitude da comunicação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Confirmação/atualização do público-alvo na área geodemográfica afetada 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir públicos-alvo (população geral, grupos específicos/ vulneráveis) ✓ Identificar colaboradores/ interlocutores/ líderes na população afetada
Definir a equipa de comunicação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir a equipa de comunicação articulando com parceiros regionais (interinstitucional) ✓ Identificação de responsável de equipa regional que coordenará a recolha e sistematização da informação ✓ Porta-voz oficial – elemento qualificado para comunicação do risco 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir a equipa de comunicação com elementos oficiais das várias entidades ✓ Identificação de responsável de equipa que coordenará a recolha e sistematização da informação ✓ Porta-voz oficial – elemento qualificado para comunicação do risco
Preparar mensagens claras e concisas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Redigir mensagens para a população em geral ✓ Corroborar as mensagens locais para a população e grupos específicos/vulneráveis 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Redigir mensagens para a população em geral ✓ Redigir mensagens particulares para grupos específicos/vulneráveis ✓ Atender à literacia da população e suas necessidades
Definir os meios de comunicação mais eficazes	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunicação imediata e permanente: televisão, rádio, Internet e outros ✓ Comunicação periódica: jornais e revistas/magazines regionais, nacionais e outros 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunicação imediata e permanente: rádios locais, rádio amadores, megafones, Internet e outros ✓ Comunicação periódica: Jornais, editais, boletins municipais e outros
Manter a visibilidade da comunicação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atualizar a informação em intervalos previamente comunicados à população 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atualizar a informação em intervalos previamente comunicados à população
Avaliar permanentemente o impacto das mensagens	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conferir se as mensagens emitidas chegam aos locais afetados ✓ Verificar o cumprimento das orientações junto das entidades locais (<i>focal point</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conferir se as mensagens emitidas chegam aos vários grupos populacionais ✓ Verificar o cumprimento das orientações junto da população afetada

Fonte: ARSLVT, 2013b

7.5 CONTROLO E MONITORIZAÇÃO

A monitorização das medidas organizativas e de saúde impõe um aperfeiçoamento da **recolha de dados ambientais**, originados nos serviços de saúde ou em entidades externas, e **dos determinantes de saúde** relacionáveis com as alterações climáticas, pelo que se prevê a **intensificação da vigilância epidemiológica**, com o objetivo de se detetar alterações na distribuição do(s) fenómeno(s) em estudo com a finalidade de iniciar a aplicação/implementação de medidas de investigação e de controlo, constituindo-se, assim, como uma função essencial de qualquer sistema de Saúde Pública.

Para as doenças transmissíveis, atualmente, utiliza-se o SINAVE, que é um sistema de vigilância em saúde pública, que identifica situações de risco, recolhe, atualiza, analisa e divulga os dados relativos a doenças transmissíveis e outros riscos em saúde pública. Permitindo a atuação de uma rede de âmbito nacional, envolvendo os médicos, os serviços de saúde pública, os laboratórios, as autoridades de saúde e outras entidades dos setores público, privado.

Para as doenças não transmissíveis os dados podem ser observados no Sistema de Informação da Administração Regional de Saúde (SIARS). O SIARS é uma ferramenta de exploração e análise de dados que tem por base os dados de sistemas de informação de produção e permite obter de forma simples indicadores e relatórios de gestão. Pode ser visto como um enorme repositório de dados provenientes de todas as Unidades de Saúde.

O controlo das medidas de saúde assenta na monitorização da ocorrência de determinantes ambientais e possíveis impactes na saúde da população, com recursos às seguintes fontes de informação:

Quadro 28 – Fontes de informação para recolha de dados ambientais e de saúde

Determinante ambiental	Fonte de dados	Impacte na saúde	Fonte de dados
Água	ERSAR e ARSLVT/DSP	doenças de transmissão hídrica	SINAVE e SIARS
Ar Exterior	QualAr da APA	doenças respiratórias, alérgicas e cardiovasculares	SINAVE e SIARS
Ar Interior em edifícios de saúde	ARSLVT/DSP	doenças respiratórias em profissionais de saúde	ARSLVT/SSO
Temperaturas Extremas	IPMA ÍCARO e FRIESA	doenças agravadas pela exposição temperaturas extremas	SIARS
Vetores	INSA ARSLVT/DSP	doenças transmitidas por vetores	SINAVE
Edifícios de saúde	ARSLVT/DIE/NEP	segurança dos profissionais segurança dos utentes	ARSLVT/SSO ARSLVT/CQSD
Fenómenos Extremos	ANEPC	Lesões graves e mortes	SICO- eVM

Outra medida de controlo importante é a monitorização da afluência aos serviços de saúde pela população sempre que existam alertas de saúde pública, como o número de consultas não programadas nas unidades de cuidados primários e o número de urgências em unidades hospitalares, nos dias de alerta

e dias seguintes, bem como a identificação das causas de internamento e de mortalidade nas unidades hospitalares.

7.6 SINOPSE DA ESTRATÉGIA DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NA RLVT

De modo esquemático apresentam-se de seguida as estratégias/medidas de adaptação às Alterações Climáticas que devem ser asseguradas pela ARSLVT e respetivos serviços de saúde (Quadros 29 e 30)

Quadro 29 – Resumo das medidas organizativas e de planeamento para adaptação às alterações climáticas na RLVT

Funções organizativas	Regionais	Locais
Observatório	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitorização da saúde da população ▪ Identificação de doenças emergentes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitorização da saúde da população ▪ Avaliação do risco para a população
Perfil de Saúde	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avaliação de impactes na saúde da população decorrentes da exposição a fatores climáticos adversos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caracterização da população Identificação de determinantes ambientais
Planos de Saúde	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definição de linhas de ação para adaptação da população e serviços de saúde às alterações climáticas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definição de objetivos e prioridades de ação ▪ Articulação intersectorial
Planos de Ação	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboração de programas de Saúde Ambiental ▪ Gestão Ambiental de edifícios e estruturas de saúde ▪ Recursos Humanos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificação de fatores de risco ambientais para a saúde da população ▪ Manutenção e higienização de instalações e equipamentos ▪ Formação de profissionais sobre os impactes na saúde decorrentes de determinantes ambientais ▪ Sensibilização da população para medidas de adaptação às alterações climáticas ▪ Articulação intersectorial ▪ Comunicação de risco

Quadro 30 - Resumo das medidas de saúde ambiental na RLVT de acordo com os fatores de risco para a saúde da população

Fatores de Risco para a Saúde da população	Estratégia (regional)	Operacionalização (local)
Qualidade da Água	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programa de vigilância sanitária da água destinada ao consumo humano ▪ Programa de Vigilância Sanitária das águas minerais naturais e de nascente ▪ Programa de vigilância Sanitária das zonas balneares 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificação de fontes alternativas ▪ Identificar áreas de risco (florescências de cianobactérias, e outros organismos invasores) ▪ Investigação de surtos epidémicos para controlo da doença e seus fatores de risco ▪ Avaliação do risco para a saúde da população e ação da Autoridade de Saúde

Fatores de Risco para a Saúde da população	Estratégia (regional)	Operacionalização (local)
Qualidade do Ar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acompanhamento e análise dos Índices de Qualidade do Ar da APA para as USP ▪ Vigilância da qualidade do ar interior em US ▪ Mapeamento de fontes emissoras de contaminantes a nível regional 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Divulgação dos Índices Qual e de medidas de proteção da saúde da população ▪ Reforço da sensibilização para a aplicação de medidas de proteção para a melhoria da saúde respiratória em Unidades de prestação de cuidados de saúde, Estruturas Residenciais para Pessoas Idosas, unidades de cuidados continuados ▪ Identificação de fontes emissoras de contaminantes ▪ Avaliação da qualidade do ar interior em US
Temperaturas Extremas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plano de Contingência Regional para Temperaturas Extremas Adversas (módulos Verão e Inverno) ▪ Plano de Prevenção de Infeções Respiratórias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planos Específicos de Contingência para Temperaturas Extremas Adversas – módulos Verão e Inverno ▪ Identificação de população vulnerável ▪ Formação de profissionais de saúde ▪ Ações de Educação para a saúde dirigidas à população
Fenómenos extremos (Incêndios, tempestades)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orientações dirigidas às USP e Autoridades de Saúde no âmbito da ação da saúde para resposta a emergências e catástrofes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar populações vulneráveis em zonas de risco ▪ Participação das Autoridades de Saúde nas Comissões Municipais de Proteção Civil
Vetores de doenças	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programa de Vigilância de Vetores (REVIVE) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vigiar a atividade de culicídeos e ixodídeos; ▪ Caracterizar as espécies e a sua ocorrência sazonal; ▪ Identificar agentes patogénicos transmitidos pelos vetores identificados; ▪ Identificar áreas de risco; ▪ Emitir alertas para a tomada de medidas de controlo, em função dos vetores e do nível de infeção identificados.
Estruturas de saúde	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestão ambiental ▪ Conceção e localização de edifícios ▪ Instalação de sistemas e equipamentos ▪ Manutenção de sistemas e equipamentos ▪ Higiene e limpeza das instalações 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apreciação das condições higio-sanitárias de projetos de construção/alteração ▪ Prevenção de <i>Legionella</i> na rede de água quente predial ▪ Avaliação da qualidade do ar interior em US ▪ Gestão de resíduos hospitalares

8. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

De acordo com os fatores ambientais e climáticos atrás representados, são definidos os seguintes objetivos e indicadores para avaliação da estratégia às alterações climáticas da RSLVT.

Quadro 31 – Objetivos e indicadores de avaliação propostos

Qualidade da Água	Indicadores ambientais	Indicadores de saúde
<ul style="list-style-type: none"> Minimizar os efeitos da qualidade da água na morbidade e mortalidade da população. 	<ul style="list-style-type: none"> Indicadores de qualidade e quantidade da água Situações de incumprimentos de qualidade da água 	<ul style="list-style-type: none"> Doenças transmitidas pela água.
<ul style="list-style-type: none"> Identificar áreas de risco (florescências de cianobactérias, de algas, invertebrados e outros organismos invasores). 	<ul style="list-style-type: none"> Indicadores de qualidade da água e biológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> A desenvolver.
Qualidade do Ar	Indicadores ambientais	Indicadores de saúde
<ul style="list-style-type: none"> Minimizar os efeitos da poluição atmosférica na morbidade e mortalidade da população. 	<ul style="list-style-type: none"> Índice QualAr; Avisos. 	<ul style="list-style-type: none"> Doenças cardiorrespiratórias; Doenças alérgicas/asma; Doenças respiratórias/DPOC.
Temperaturas Extremas	Indicadores ambientais	Indicadores de saúde
<ul style="list-style-type: none"> Minimizar os efeitos de onda de calor na mortalidade da população. 	<ul style="list-style-type: none"> Índice ÍCARO; Avisos; Alertas emitidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Internamentos durante a vigência do PCSS - módulo verão; Mortalidade durante a vigência do PCSS - módulo verão; Doenças cardiorrespiratórias; Doenças alérgicas/asma.
<ul style="list-style-type: none"> Minimizar os efeitos das vagas de frio na mortalidade da população. 	<ul style="list-style-type: none"> Índice FRIESA; Avisos Alertas emitidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Internamentos durante a vigência do PCSS - módulo inverno; Mortalidade durante a vigência do PCSS - módulo inverno; Infeções respiratórias e Gripe.
Vetores	Indicadores ambientais	Indicadores de saúde
<ul style="list-style-type: none"> Minimizar os efeitos da proliferação dos vetores. 	<ul style="list-style-type: none"> Número e espécies identificadas; Mapeamento de risco; Inquéritos ambientais; Alertas. 	<ul style="list-style-type: none"> Casos de doença diagnosticada; Internamentos relacionados; Mortalidade associada; Doenças transmitidas por vetores culicídeos; Doenças transmitidas por vetores ixodídeos.
Vigilância epidemiológica	Indicadores de saúde	
<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a proporção de inquéritos epidemiológicos associados às notificações de doenças de declaração obrigatória realizadas pelas Autoridades de Saúde dos ACES da área de influência da RSLVT. 	<ul style="list-style-type: none"> Nº de inquéritos realizados/ Nº de casos notificados x 100. 	
<ul style="list-style-type: none"> Com base nos dados gerados no SINAVE, realizar a avaliação das doenças transmissíveis por vetores, alimentos, água e o seu impacto na saúde da população. 	<ul style="list-style-type: none"> N.º total de casos notificados de doenças transmissíveis por vetores, alimentos, água. 	

9. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O clima é por si só um fator que afeta a saúde do Homem. Quer o excesso de calor quer o excesso de frio são suscetíveis de causar a morte em casos extremos ou de agravar patologias anteriormente existentes.

Apesar de Portugal ser considerado um país de clima ameno, o que é certo é que segundo as previsões, a médio e longo prazo, a RLVT irá sofrer aumentos significativos das temperaturas, da frequência e duração de dias quentes e ondas de calor, da severidade e frequência de seca e do risco de incêndios e, também, um aumento de fenómenos extremos como a precipitação e tempestades.

Se acontecerem no futuro, estas situações potenciarão a degradação dos ecossistemas, da qualidade do ar, da oferta e qualidade da água para consumo humano, a proliferação de vetores potenciais transmissores de doenças, e em consequência surgirão mais casos de doença na população e até emergirão novas patologias.

O duelo saúde-ambiente, que se adivinha, deverá ser uma prioridade da ARSLVT onde devemos procurar adequar as respostas de saúde aos riscos ambientais e vulnerabilidades da população, investir nos recursos materiais e humanos, capacitar os profissionais para os impactes na saúde decorrentes das alterações climáticas, estimular a articulação intersectorial e a comunicação institucional, simplificar o acesso à informação de saúde-ambiente e monitorizar os fatores de risco e impactes na saúde, com melhores registos e tratamento da informação, promover a literacia em saúde e determinantes ambientais junto da população e acompanhar de perto os mais vulneráveis aos efeitos das alterações climáticas.

A estratégia aqui apresentada desenha-se em dois eixos: um organizacional e outro operacional. As medidas organizativas que incorporam os fatores climáticos e ambientais e suas repercussões na saúde da população, no planeamento das ações, e as medidas operacionais que definem a ação dos serviços para a vigilância dos fatores climáticos e ambientais, a monitorização da saúde da população e o desenvolvimento de medidas de prevenção e proteção.

Os serviços de saúde deverão garantir a necessária articulação interinstitucional para em situações complexas terem a colaboração e o apoio de profissionais de áreas distintas, com conhecimentos técnicos e científicos que permitam realizar uma intervenção global e eficaz.

Prevê-se a necessidade de dar continuidade à realização do Programas de Saúde atrás referidos e já em curso, visando a prevenção e promovendo a adaptação às alterações climáticas.

Os Planos de Contingência da Saúde Sazonal – Módulo de Inverno e Módulo de Verão continuarão a ser elaborados e postos em prática. Contudo, há necessidade de verificar quais as carências de alguns serviços com vista às correções, entre outras, no respeitante à climatização.

Recomenda-se a divulgação do Guia de Resposta em Emergências de Saúde Pública para Serviços Regionais e Locais de Saúde Pública.

Será desejável uma atitude concertada, no sentido de contribuir para a diminuir o valor da pegada climática dos Serviços de Saúde.

10. BIBLIOGRAFIA

ANPC, 2011	Autoridade Nacional de Proteção Civil, “Avaliação Nacional do Risco”, ANPC, 2011
APA, 2014a	Agência Portuguesa do Ambiente, “Relatório de caracterização da região hidrográfica do tejo e ribeiras do Oeste (RH5), Plano de Gestão de Região Hidrográfica 2016/2021, APA 2014, Versão após consulta pública junho 2018
APA, 2014b	Agência Portuguesa do Ambiente, “Relatório de caracterização da região hidrográfica do Sado e Mira (RH6) – Caracterização e Diagnóstico, Plano de Gestão de Região Hidrográfica 2016/2021, APA 2014, Versão após consulta pública junho 2018 http://apambiente.pt/zdata/Políticas/Agua/PlaneamentoeGestao/PGRH/2016-2021/PTRH6/PGRH6_Parte2.pdf
APA, 2014c	Agência Portuguesa do Ambiente, “Avaliação Preliminar dos Riscos de Inundações - REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TEJO E RIBEIRAS DO OESTE (RH5A), Plano de Gestão de Região Hidrográfica 2016/2021, APA 2014, Versão após consulta pública junho 2018 https://apambiente.pt/zdata/Políticas/Agua/PlaneamentoeGestao/PGRI/20222027/APRI ParticipacaoPublica/1 Fase/Relatorios/PGRI 2 APRI RH5A Final.pdf
APA, 2019	https://apambiente.pt/index.php?ref=19&subref=906&sub2ref=919#Interiores – qualidade da água balnear costeiras e interiores
ARSLVT, 2011	Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, I.P., “Protecção Civil e Autoridade de Saúde: Estrutura, articulação e atribuições”, Grupo Técnico de Protecção Civil, Departamento de Saúde Pública, ARSLVT,IP, 2011;
ARSLVT, 2012	Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, I.P., “Perfil Ambiental da Região de Lisboa e Vale do Tejo 2012”, Departamento de Saúde Pública, ARSLVT, 2013
ARSLVT, 2013a	Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, I.P., “Seca, Água, Ar e Alimentos – Agir em Saúde e Protecção Civil”, Grupo Regional de Protecção Civil, Departamento de Saúde Pública, ARSLVT, I.P., 2013
ARSLVT, 2013b	Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, I.P., “Alterações Climáticas e Saúde Humana - Gestão do Risco para a Saúde da População da Região de Lisboa e Vale do Tejo”, Grupo de Trabalho Regional - Saúde e Alterações Climáticas, Departamento de Saúde Pública, ARSLVT, IP, 2013
ARLVT, 2015	Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, I. “Perfil de Saúde e Seus Determinantes da Região de Lisboa e Vale do Tejo”, Departamento de Sude Pública, ARSLVT, I.P., 2015
ARSLVT, 2017	Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, I.P., “Perfil Regional de Saúde da região de Saúde de Lisboa e Vale do tejo 2017”, ARSLVT,IP, 2017, versão consultada em novembro 2019 https://www.arslvt.min-saude.pt/pages/197
CCDRLVT, 2018a	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, “Atlas da região de Lisboa e Vale do Tejo - Estudos para uma Região RICA Resiliente, Inteligente, Circular e Atractiva”, Divisão de Documentação e Recursos Informáticos da CCDRLVT, 2018
CCDRLVT, 2018b	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, “Avaliação da qualidade do ar ambiente na região de Lisboa e Vale do Tejo em 2018”, CCDRLVT, 2019
CCDRLVT, 2018c	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, “Relatório sobre o Estado do Ordenamento do Território (REOT) da Região 2017” - Versão após consulta pública

	junho 2018 http://www.ccdr-lvt.pt/pt/relatorio-sobre-o-estado-do-ordenamento-do-territorio-da-rlvt/9778.htm
DGS, 2004	Direção-Geral da Saúde, “Mortalidade em Portugal no Verão de 2003: influência das ondas de calor”, Direção de Serviços de Informação e Análise, DGS, 2004
DGS, 2011	Direção-Geral da Saúde, “Impacte na saúde da inalação de fumo resultante de incêndios florestais - aspetos gerais”, Centro de Emergências em Saúde Pública, DGS, 2011
DGS, 2019	Relatório 2019 - Avaliação das condições ambientais e de climatização das entidades prestadoras de cuidados de saúde do SNS - 2019
ENAAAC 2020	Estratégia Nacional para Adaptação às Alterações Climáticas – setor da Saúde, Gabinete do Secretário de Estado Adjunto e da Saúde, Despacho n.º 6234/2016 de 11 maio 2016. Diário da República Eletrónico 2016
ERSAR, 2019	Entidade Reguladora de Água e Resíduos, Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (2019), Volume 2 – Controlo da qualidade da água para consumo humano”, Departamento da Qualidade, ERSAR, 2019
INSA, 2019	Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, “Relatório técnico REVIVE 2018 – Culicídeos e Flebótomos em Lisboa e Vale do Tejo”, INSA 2018
IPCC, 2013	Intergovernmental Panel on Climate Change, “Climate Change and Land - An IPCC Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems,” WMO 2013
IPCC, 2018	Intergovernmental Panel on Climate Change, “An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, (...)” IPCC, 2018.
Lei de bases da Saúde	Lei n.º 95/2009, de 4 de setembro – Aprova a Lei de Bases da Saúde
McCarthy JF., 1997	McCarthy JF. Risk factors for occupational exposures in healthcare professionals. In a <i>Guide to Managing Indoor Air Quality in Health Care Organizations</i> . Hansen W. ed. Oakbrook Terrace IL: Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, 1997.
Piteira C., 2007	Piteira C. A Qualidade do Ar Interior em Instalações hospitalares. Lidel ed. Técnicas lda. Lisboa, 2007
UNEP, 2017	United Nations Environment Programme, “The Emissions Gap Report,” UNEP 2017
UNEP, 2019	Intergovernmental Panel on Climate Change, “Climate Change and Land - An IPCC Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems,” WMO, 2019
Verde <i>et al</i> ,	Verde, J.L. Zêzere, “AVALIAÇÃO DA PERIGOSIDADE DE INCÊNDIO FLORESTAL”, Departamento de Geografia, Fac. Letras da Universidade de Lisboa, Versão após consulta pública 2019, http://www2.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/cartografia/cartografia-risco-classes-perigosidade

