



PLANO MUNICIPAL DE EMERGÊNCIA DE PROTECÇÃO CIVIL DE OLEIROS



PARTE IV – INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Secção II. Análise de riscos



Plano Municipal de Emergência de Protecção Civil de Oleiros

Parte IV – Informação complementar

Secção II. Análise de riscos

Câmara Municipal de Oleiros

Data:

6 de Setembro de 2012

EQUIPA TÉCNICA

CÂMARA MUNICIPAL DE OLEIROS	
Direcção do projecto	
José Santos Marques	Presidente da Câmara Municipal de Oleiros
Coordenação	
Ataide Garcia Guerra	Vereador da Protecção Civil
Equipa técnica	
Luis Manuel Barata Mendes	Técnico Superior
Cláudia Margarida Dias Pina Mendes	Técnica Superior
Maria Filomena Fernandes	Técnica Superior

CIMPIS – Comunidade Intermunicipal Pinhal Interior Sul	
Direcção do projecto	
José Paulo Barata Farinha	(Dr.) Presidente da CIMPIS
Coordenação	
Augusto Fernandes Nogueira	(Dr.) Secretário executivo da CIMPIS

METACORTEX, S.A.	
Direcção técnica	
José Sousa Uva	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL); Mestre em Recursos Naturais (ISA-UTL) [cédula profissional n.º 38804]
Gestora de projecto	
Marlene Marques	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL); Mestre em Georrecursos (IST-UTL)
Co-gestor de projecto	
Tiago Pereira da Silva	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL)
Equipa técnica	
Marlene Marques	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL); Mestre em Georrecursos (IST-UTL)
Tiago Pereira da Silva	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL)
Paula Amaral	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL)
João Moreira	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL)
Carlos Caldas	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL); MBA (UCP)
Mafalda Rodrigues	Lic. Eng. Florestal (ISA-UTL)
Carlos Conde	Lic. Geografia e Desenvolvimento Regional (ULHT)
Nuno Frade	Lic. Geografia e Planeamento Regional (FCSH-UNL); Mestre em Ecologia Humana e Problemas Sociais Contemporâneos (FCSH-UNL)
Andreia Malha	Lic. Geografia e Desenvolvimento Regional (ULHT)
Sónia Figo	Lic. Eng. dos Recursos Florestais (ESAC-IPC)

ÍNDICE

<i>Índice de Tabelas</i>	iv
<i>Índice de Figuras</i>	vi
<i>Acrónimos</i>	vii
PARTE IV - INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR (SECÇÃO II)	1
1. Caracterização geral	2
2. Caracterização física	3
2.1 Caracterização climática	3
2.1.1 Temperatura	3
2.1.2 Precipitação	5
2.1.3 Humidade relativa	6
2.1.4 Vento.....	7
2.2 Orografia.....	8
2.2.1 Hipsometria	8
2.2.2 Declives.....	8
2.3 Hidrografia	9
2.4 Zonas sismogénicas/microzonagem sísmica.....	10
2.5 Solos, uso/ocupação do solo e zonas especiais.....	13
2.5.1 Solos	13
2.5.2 Uso/ocupação do solo.....	13
2.5.3 Zonas especiais.....	14
3. Caracterização socioeconómica.....	15
3.1 Dinâmica demográfica.....	15
3.1.1 Evolução da população	15
3.1.2 Densidade populacional	16
3.1.3 Estrutura etária	17
3.1.4 Edifícios e alojamentos.....	20
3.2 Dinâmica económica	24
4. Caracterização das infra-estruturas.....	25
4.1 Rede rodoviária	25
4.2 Rede de abastecimento de água.....	26
4.3 Rede de saneamento	26

4.4	Rede eléctrica	27
4.5	Rede de telecomunicações	27
4.6	Rede de distribuição de combustíveis.....	27
4.7	Património arquitectónico e arqueológico	28
4.8	Aeroportos e aeródromos	28
4.9	Serviços de saúde.....	28
4.10	Estabelecimentos de ensino.....	29
4.11	Infra-estruturas de acção social	29
4.12	Infra-estruturas desportivas.....	29
4.13	Zonas industriais	30
4.14	Instalações dos agentes de protecção civil e de entidades e organismos de apoio	30
5.	Caracterização do risco.....	32
5.1	Análise de risco	32
5.1.1	Terramotos	40
5.1.2	Inundações e cheias	48
5.1.3	Deslizamento de terras.....	55
5.1.4	Ventos fortes, tornados e ciclones violentos.....	59
5.1.5	Secas.....	65
5.1.6	Ondas de calor.....	71
5.1.7	Vagas de frio.....	76
5.1.8	Nevões	80
5.1.9	Incêndios florestais.....	84
5.1.10	Incêndios urbanos	88
5.1.11	Colapso/estragos avultados em edifícios	92
5.1.12	Acidentes industriais	96
5.1.13	Acidentes em infra-estruturas hidráulicas.....	101
5.1.14	Acidentes viários e aéreos	104
5.1.15	Transporte de mercadorias perigosas	112
5.1.16	Concentrações humanas	116
5.1.17	Terrorismo	120
5.1.18	Contaminação da rede pública de abastecimento de água.....	122
5.1.19	Hierarquização dos riscos.....	126
5.2	Análise da vulnerabilidade	128

5.3 Estratégias para a mitigação de riscos.....	139
5.3.1 Legislação.....	139
5.3.2 Planos de contingência	139
5.3.3 Planos estratégicos que integram a gestão de risco.....	141
5.3.4 Projectos e programas integrados destinados a reduzir o risco	142
5.3.5 Avaliações de impacte ambiental na vertente de protecção civil.....	143
5.3.6 Planos de ordenamento do território.....	143
5.3.7 Protocolos	144
5.3.8 Actividade da Comissão Municipal de Protecção Civil.....	146
5.3.9 Actividade das estruturas autárquicas, dos agentes de protecção civil e de organismos e entidades de apoio.....	147
5.3.10 Acções estratégicas de mitigação do risco	150
6. Cenários.....	161
7. Cartografia	181
7.1 Cartografia de risco.....	181
7.2 Índice de mapas.....	182

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Freguesias do concelho de Oleiros e respectivas áreas	2
Tabela 2. População residente no concelho e freguesias de Oleiros	16
Tabela 3. Densidade populacional no concelho de Oleiros por freguesia entre 1991 e 2001	17
Tabela 4. População residente segundo os grupos etários em 2001 por freguesia	18
Tabela 5. População residente segundo os grupos etários em 2001 por aglomerado populacional contendo 50 ou mais residentes	19
Tabela 6. Número de edifícios por época de construção e estado de conservação no concelho de Oleiros, por freguesia	21
Tabela 7. Número de edifícios por época de construção no concelho de Oleiros, por aglomerado populacional contendo 50 ou mais residentes.....	22
Tabela 8. Número de alojamentos segundo a forma de ocupação no concelho de Oleiros, por freguesia, em 2001.....	23
Tabela 9. Classes de probabilidade consideradas na produção de cartografia de risco.....	34
Tabela 10. Classes de probabilidade consideradas na análise de risco alfanumérica.....	34
Tabela 11. Matriz de dano de referência para a análise de risco.....	36
Tabela 12. Matriz de risco.....	37
Tabela 13. Padrão das intensidades normalmente observadas na proximidade de epicentros de sismos de diferentes magnitudes (escala de Richter)	40
Tabela 14. Correspondência entre as diferentes intensidades previstas na escala de Mercalli e os seus efeitos à superfície.....	41
Tabela 15. Epicentros de terremotos históricos e instrumentais no concelho de Oleiros.....	43
Tabela 16. Tipificação do risco de terremotos no concelho de Oleiros	47
Tabela 17. Tipificação do risco de inundações no concelho de Oleiros.....	53
Tabela 18. Tipificação do risco de cheias no concelho de Oleiros	54
Tabela 19. Tipificação do risco de deslizamento de terras no concelho de Oleiros.....	58
Tabela 20. Níveis de avisos meteorológicos para ventos fortes utilizados pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera	59
Tabela 21. Caracterização das diferentes categorias de intensidade de furacões (escala de Saffir-Simpson)	60
Tabela 22. Caracterização das diferentes classificações de intensidades de um tornado.....	61
Tabela 23. Tipificação do risco de tornados e ciclones violentos no concelho de Oleiros	64
Tabela 24. Balanço das necessidades – disponibilidades hídricas para ano seco e para ano húmido nas sub-bacias do Tejo.....	67
Tabela 25. Tipificação do risco de seca no concelho de Oleiros	70

Tabela 26. Tipificação do risco de onda de calor no concelho de Oleiros	75
Tabela 27. Tipificação do risco de vaga de frio no concelho de Oleiros.....	79
Tabela 28. Tipificação do risco de nevões no concelho de Oleiros	83
Tabela 29. Tipificação do risco de incêndios urbanos no concelho de Oleiros	91
Tabela 30. Tipificação do risco de colapso/estragos avultados em edifícios no concelho de Oleiros	95
Tabela 31. Tipificação do risco de acidentes industriais no concelho de Oleiros.....	100
Tabela 32. Tipificação do risco de rupturas de condutas de transporte de água no concelho de Oleiros	103
Tabela 33. Estatísticas de acidentes rodoviários.....	106
Tabela 34. Tipificação do risco de acidentes rodoviários no concelho de Oleiros.....	108
Tabela 35. Tipificação do risco de acidentes aéreos no concelho de Oleiros	111
Tabela 36. Tipificação do risco de acidentes no transporte rodoviário de mercadorias perigosas no concelho de Oleiros.....	115
Tabela 37. Tipificação do risco de incidentes graves relacionados com concentrações humanas no concelho de Oleiros.....	119
Tabela 38. Tipificação do risco de ataque terrorista no concelho de Oleiros.....	121
Tabela 39. Tipificação do risco de contaminação da rede pública de abastecimento de água no concelho de Oleiros	125
Tabela 40. Hierarquização dos riscos no concelho de Oleiros	127
Tabela 41. Análise da vulnerabilidade do concelho de Oleiros	129
Tabela 42. Análise da vulnerabilidade a terremotos	132
Tabela 43. Análise da vulnerabilidade a cheias e inundações	134
Tabela 44. Análise da vulnerabilidade a deslizamento de terras	135
Tabela 45. Análise da vulnerabilidade a nevões.....	137
Tabela 46. Análise da vulnerabilidade a acidentes industriais.....	138
Tabela 47. Actividade da Comissão Municipal de Protecção Civil na fase de pré-emergência.....	146
Tabela 48. Actividades da estrutura autárquica na fase de pré-emergência	147
Tabela 49. Actividades dos agentes de protecção civil na fase de pré-emergência	148
Tabela 50. Actividades dos organismos e entidades de apoio na fase de pré-emergência	149
Tabela 51. Principais acções estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem natural (terramotos, inundações e cheias, deslizamento de terras, ventos fortes, tornados e ciclones)	152
Tabela 52. Principais acções estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem natural (secas, ondas de calor, vagas de frio, nevões e incêndios florestais)	154

Tabela 53. Principais acções estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem humana (incêndios urbanos, colapso/estragos avultados em edifícios, acidentes industriais, acidentes em infra-estruturas hidráulicas, acidentes viários e/ou aéreos)	156
Tabela 54. Principais acções estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem humana (transporte de mercadorias perigosas, concentrações humanas, terrorismo e contaminação da rede pública de abastecimento de água)	159
Tabela 55. Cenários considerados no cálculo dos riscos de origem natural.....	162
Tabela 56. Cenários considerados no cálculo dos riscos de origem humana	171

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Valores mensais da temperatura média, média das máximas, média das mínimas, valores máximos e valores mínimos.....	4
Figura 2. Precipitação mensal e precipitação máxima diária.....	6
Figura 3. Mapa neotectónico de Portugal Continental.....	11
Figura 4. Isossistas de intensidades máximas, escala de Mercalli modificada de 1956.....	12
Figura 5. População empregada segundo sectores de actividade no concelho de Oleiros	24
Figura 6. Metodologia utilizada na análise dos riscos de origem natural e de origem humana.....	32
Figura 7. Riscos de origem natural e de origem humana analisados no âmbito do PMEPCO.....	38
Figura 8. Infra-estruturas localizadas em zonas inundáveis	49
Figura 9. Esquema da sequência temporal dos diversos tipos de seca	65
Figura 10. Duração das ondas de calor que afectaram o país em: a) 10 a 20 de Junho de 1981 b) 10 a 18 de Julho de 1991 c) 29 de Julho a 15 de Agosto de 2003 d) 15 a 23 de Junho de 2005	73
Figura 11. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências de incêndios florestais no concelho de Oleiros (1980-2011).....	85
Figura 12. Indicadores de frequência de acidentes rodoviários no período de 2004 a 2008	106
Figura 13. Número de acidentes graves ocorridos no concelho de Oleiros por mês do ano (valor acumulado de 2004 a 2008)	107
Figura 14. Espaço aéreo inferior de Portugal continental e Madeira	110
Figura 15. Espaço aéreo inferior da região de Oleiros	111
Figura 16. Rodovias do concelho de Oleiros com tráfego de mercadorias perigosas	113
Figura 17. Organismos e entidades de apoio e empresas com as quais poderão ser efectuados protocolos de cooperação no âmbito do PMEPCO	145

ACRÓNIMOS

AFN – Autoridade Florestal Nacional

ANPC - Autoridade Nacional de Protecção Civil

BGRI – Base Geográfica de Referenciação da Informação

BVO – Corpo de Bombeiros Voluntários de Oleiros

CDOS - Comando Distrital de Operações de Socorro

CM – Caminho Municipal

CMO – Câmara Municipal de Oleiros

CMDFCI – Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

CNOS - Comando Nacional de Operações de Socorro

DFCI – Defesa da Floresta Contra Incêndios

DGS - Direcção-Geral da Saúde

DM – Dano Material

EM – Estrada Municipal

EN – Estrada Nacional

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETAR – Estação de Tratamento de Águas Residuais

IC – Itinerário Complementar

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

IDF – Intensidade-Duração-Frequência

IM – Instituto de Meteorologia

INAG – Instituto da Água

INE – Instituto Nacional de Estatística

MDT – Modelo Digital do Terreno

PBHT - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo

PCTEA - Plano de Contingência para Temperaturas Extremas Adversas

PDM – Plano Director Municipal

PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

PMEPCO - Plano Municipal de Emergência de Protecção Civil de Oleiros

POM – Plano Operacional Municipal

PROT – Plano Regional de Ordenamento do Território

SMPC - Serviço Municipal de Protecção Civil

SNIRH - Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos

Parte I – Enquadramento geral do plano

Parte II – Organização da resposta

Parte III – Áreas de intervenção

Parte IV - Informação complementar

Secção I

Secção II

Secção III

1. CARACTERIZAÇÃO GERAL

O concelho de Oleiros localiza-se no distrito de Castelo Branco encontrando-se delimitado pelo concelho de Castelo Branco a Este e Sudeste, pelo concelho de Proença-a-Nova a Sul, pelo concelho da Sertã a Sudoeste e Oeste, pelo concelho de Pampilhosa da Serra a Oeste, Noroeste e Norte e pelo concelho do Fundão a Norte. Relativamente à Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS), o concelho encontra-se inserido na região NUTS de nível II do Centro e na região NUTS de nível III do Pinhal Interior Sul. Com uma área total de 471 km², o concelho subdivide-se administrativamente em 12 freguesias, apresentando-se na Tabela 1 as respectivas áreas. No Mapa 1 pode observar-se a localização do concelho de Oleiros e respectivas freguesias, assim como o seu enquadramento administrativo na região e em Portugal Continental.

Tabela 1. Freguesias do concelho de Oleiros e respectivas áreas

FREGUESIAS	ÁREA		
	ha	km ²	%
ÁLVARO	2 941	29	6
AMIEIRA	2 815	28	6
CAMBAS	4 854	49	10
ESTREITO	6 998	70	15
ISNA	2 794	28	4
MADEIRÃ	2 687	27	6
MOSTEIRO	1 770	18	4
OLEIROS	11 549	115	25
ORVALHO	3 331	33	7
SARNADAS DE SÃO SIMÃO	3 100	31	7
SOBRAL	1 916	19	4
VILAR BARROCO	2 354	24	5
TOTAL	47 109	471	100

Fonte: CAOP 2009 (IGP, 2009)

2. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

2.1 Caracterização climática

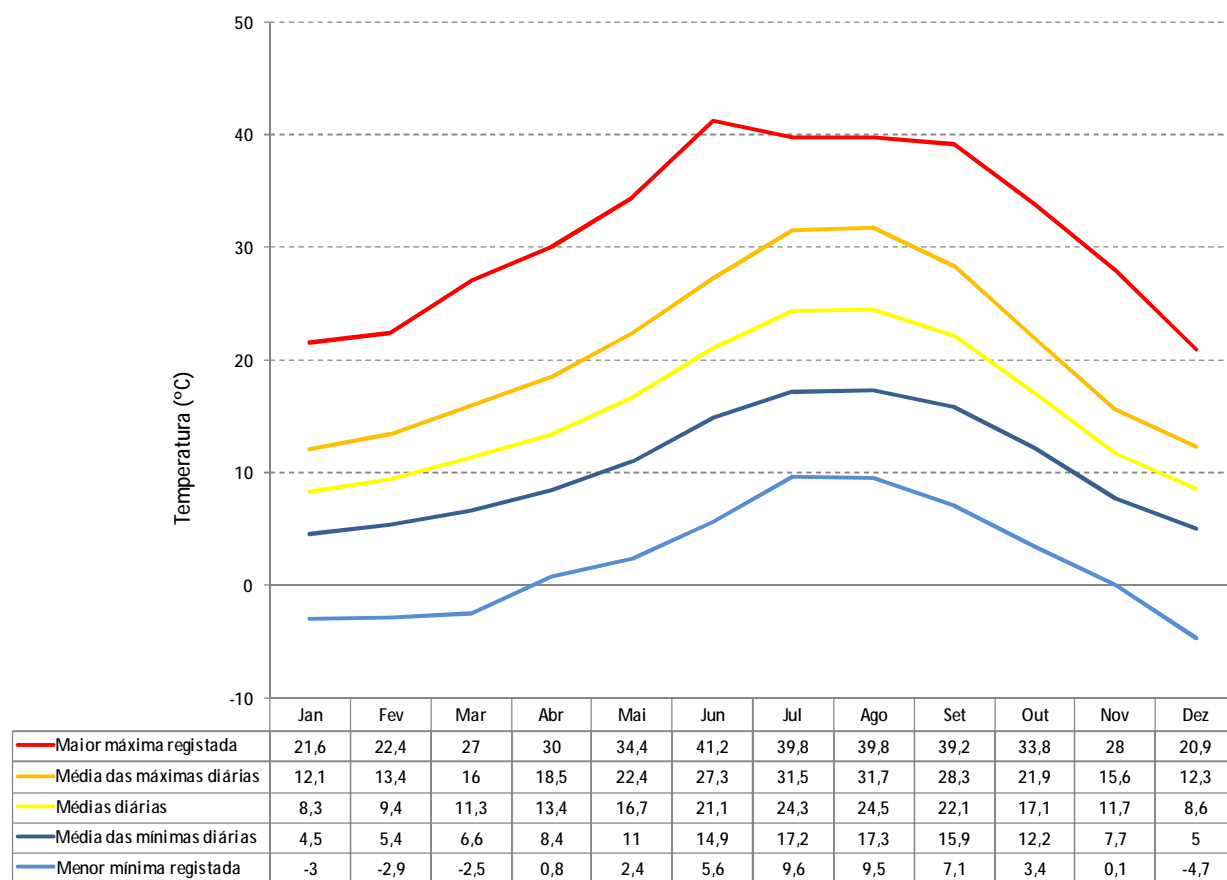
Para efectuar a caracterização climática, uma vez que não existem estações meteorológicas no concelho de Oleiros, utilizaram-se as normais climatológicas da Estação Meteorológica de Castelo Branco (1961-1990). Entre as estações mais próximas do concelho, considerou-se que a de Castelo Branco é aquela que melhor representa a realidade climática do concelho de Oleiros.

2.1.1 Temperatura

A região onde se insere o concelho de Oleiros, caracteriza-se por apresentar uma marcada variação intra-anual da temperatura, em que os Verões são quentes e curtos e os Invernos longos e frios, como é característico dos climas mais continentais. Como se pode observar na Figura 1, as médias diárias variam entre 8,3°C em Janeiro e os 24,5°C em Agosto, o que atesta a referida variação intra-anual da temperatura.

No que respeita às temperaturas máximas, constata-se que a média das temperaturas máximas entre Junho e Setembro é sempre superior a 27°C, ultrapassando em Julho e Agosto os 31°C. Relativamente aos valores máximos registados (no período 1961-1990), verifica-se que os meses de Junho, Julho, Agosto e Setembro são aqueles que registaram valores mais altos, que rondaram os 40°C, chegando mesmo aos 41,2°C em Junho. Registe-se, por fim, que em média, ocorrem no concelho de Oleiros cerca de 118 dias por ano com temperaturas máximas superiores a 25°C.

No que se refere às temperaturas mínimas, constata-se que a média das temperaturas mínimas entre Novembro e Abril é sempre inferior a 5°C. Relativamente aos valores mínimos registados (no período 1961-1990), verifica-se que os meses de Dezembro a Março são aqueles que já registaram temperaturas negativas, tendo-se atingindo 5.°C negativos em Dezembro. Assinale-se, por fim, que em média, ocorrem no concelho de Oleiros cerca de 4 dias por ano com temperaturas mínimas inferiores a 0°C.



Fonte: Normais climatológicas da Estação Meteorológica de Castelo Branco - 1961-1990 (IM, 2009)

Figura 1. Valores mensais da temperatura média, média das máximas, média das mínimas, valores máximos e valores mínimos

Estas temperaturas evidenciam em toda a região, um clima do tipo continental, destacando-se o facto da estação fria ser relativamente prolongada e o facto da estação quente atingir temperaturas bastante altas. Estas características poderão favorecer a ocorrência de fenómenos meteorológicos extremos, originando riscos graves, nomeadamente:

- § No que concerne aos episódios de temperaturas baixas extremas (vagas de frio) há que considerar as implicações críticas para a população, quer por efeito directo na saúde, nomeadamente no que se refere a episódios de hipotermia (especialmente nos grupos de maior risco, como são exemplo as crianças, os idosos e os doente), quer no que se refere ao aumento da probabilidade de nevões, que poderão ter consequências críticas para a população e que dizem directamente respeito à actividade da protecção civil (isolamento de populações, ocorrência de acidentes, etc.);

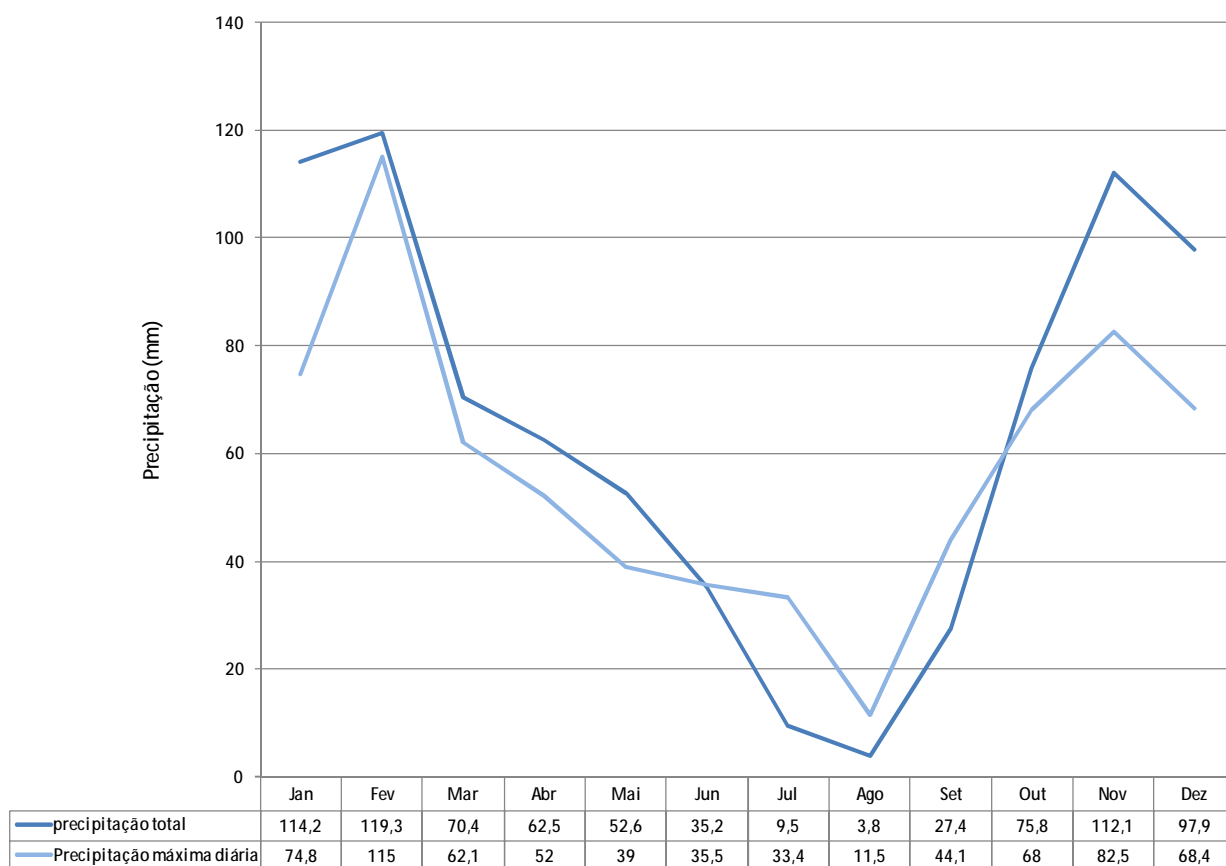
- § No que respeita aos episódios de temperaturas altas extremas (ondas de calor), para além das consequências directas do calor extremo na saúde da população, especialmente nos grupos de risco, relativamente a desidratações, problemas cardio-respiratórios, etc., também merece algum destaque o facto de o calor favorecer a proliferação de doenças transmitidas pela água (contaminação da rede pública de abastecimento de água) e pelos alimentos;
- § As temperaturas elevadas poderão contribuir para a diminuição das reservas hídricas, contribuindo para a ocorrência de situações de seca;
- § O facto das temperaturas médias, assim como dos valores máximos de temperatura, poderem atingir valores elevados, contribuirá para uma redução da humidade dos combustíveis e para um maior risco de ignição, aumentando assim o risco de incêndio florestal.

2.1.2 Precipitação

A precipitação média anual no concelho de Oleiros é de 781 mm, valor baixo comparativamente ao valor médio de Portugal Continental, que rondará os 1000 mm. A Figura 2 apresenta a distribuição da precipitação ao longo do ano, podendo-se verificar que entre Junho e Setembro ocorre uma quebra acentuada nos valores de precipitação e que os meses de Julho e Agosto são os mais secos, não indo os valores médios de precipitação mensal além dos 10 mm. Ao contrário, os meses de Novembro a Fevereiro são os mais chuvosos, ultrapassando em média os 110 mm mensais, com excepção de Dezembro que se situa nos 98 mm. Assinale-se que em média, por ano ocorrem no concelho cerca de 26 dias com precipitações diárias superiores a 10 mm.

No que respeita a precipitações extremas, verifica-se que nos meses de Outubro a Fevereiro já ocorreram dias com precipitações próximas ou superiores ou a rondar os 70 mm. Precipitações diárias desta magnitude poderão levar à ocorrência de cheias e inundações nos locais de acumulação de escoamento superficial ou em cursos de água que se encontrem obstruídos e, caso a precipitação ocorra em grande quantidade, poderão também ocorrer deslizamentos de terras por saturação hídrica dos solos. Note-se que uma pequena parte da precipitação que atinge anualmente no concelho cai sob a forma de neve. Em média, o concelho de Oleiros regista a queda de neve em cerca de 1 dia por ano, sendo que os meses de Dezembro a Março são aqueles em que existe maior probabilidade de queda de neve.

No que respeita aos episódios prolongados de falta de precipitação, poderá ser expectável a ocorrência de fenómenos críticos, como secas, resultando assim na falta de água para satisfazer as necessidades existentes, bem como incêndios florestais, em virtude do menor teor de humidade da vegetação durante o Verão, o que poderá favorecer a ocorrência de ignições.



Fonte: Normais climatológicas da Estação Meteorológica de Castelo Branco - 1961-1990 (IM, 2009)

Figura 2. Precipitação mensal e precipitação máxima diária

2.1.3 Humidade relativa

A humidade relativa do ar é outro factor de grande importância na análise de risco. A humidade relativa na região do concelho de Oleiros encontra-se sempre abaixo dos 50% no período da tarde (15h/18h) entre os meses de Maio e Setembro, estando mesmo abaixo dos 35% nos meses de Julho e Agosto. Ao contrário, a humidade relativa no período matinal (registada às 9h) é substancialmente mais elevada, baixando apenas os 60% nos meses de Julho e Agosto.

Os teores de humidade relativa do ar bastante reduzidos associados a temperaturas altas, deverão constituir razões para o alerta das forças de prevenção e combate a incêndios, uma vez que aumenta o risco de ignição e a facilidade da propagação das chamas (risco de incêndio florestal).

2.1.4 Vento

No que respeita ao padrão dos ventos no concelho de Oleiros, verifica-se que os ventos dominantes (mais frequentes) provêm de Oeste, Nordeste e Este. Os ventos mais fortes (que atingem maior velocidade) provêm do quadrante ocidental, em particular de Sudoeste e Oeste. Em média ocorrem cerca de 3 dias por ano com velocidades do vento registadas acima dos 36 km/h e um dia com velocidades acima dos 55km/h.

Embora os episódios de ventos fortes, tornados e ciclones violentos, causadores de danos avultados sejam raros nesta região, estes poderão ocorrer, surgindo assim riscos ao nível da saúde pública e dos danos em veículos e edifícios. A sua ocorrência condicionará o assegurar de condições mínimas de normalidade, em especial, o acesso a escolas, a serviços de saúde e a bens alimentares, em consequência dos acidentes de viação e da obstrução de vias. Outro aspecto que merece especial atenção prende-se com a integridade das redes de telecomunicações e de distribuição eléctrica, o que poderá limitar a facilidade de comunicação entre os agentes da protecção civil. De salientar ainda o comportamento dos ventos provenientes de leste que tendem a ser bastante quentes e secos, o que favorece a ocorrência de incêndios florestais.

2.2 Orografia

O concelho de Oleiros encontra-se inserido no maciço antigo (formado na Era Primária) que é constituída por um conjunto de rochas pré-câmblicas e paleozóicas, com predomínio de mica-xistos, gneisses, grauvaques e quartzitos. Orograficamente, o concelho é dominado pelas serras de Alvelos, do Muradal e do Cabril, e pelos vales do rio Zêzere e da ribeira da Sertã.

2.2.1 Hipsometria

A análise do Mapa 2 permite constatar que o concelho de Oleiros está enquadrado no intervalo altimétrico que varia entre os 250 e os 1090 metros, respectivamente, nas zonas associadas a vales de cursos de água com maior expressão no concelho, nomeadamente o rio Zêzere e a ribeira de Oleiros e uma situação pontual localizada a Sul, nomeadamente a serra do Cabeço Rainha, entre o marco geodésico de Besteiros e Lontreira.

2.2.2 Declives

A análise do mapa de declives (Mapa 3) permite constatar que o concelho de Oleiros a maioria do território se caracteriza por declives acentuados, devido ao acidentado do terreno, com excepção da zona central da freguesia de Oleiros, da parte NW da freguesia de Estreito e da parte N e E da freguesia de Orvalho. Assim, estas zonas do concelho, que apresentam declive acentuado, conjugado com as características do material rochoso da vertente e a quantidade de água presente no interior da massa, representam as áreas de maior risco de deslizamento de terras.

2.3 Hidrografia

O concelho de Oleiros encontra-se inserido na bacia hidrográfica do Tejo, estando maioritariamente incluído na sub-bacia do Zêzere (tem apenas uma pequena parte da extremidade Este na sub-bacia do Ocreza). Os principais cursos de água do concelho são o rio Zêzere e a ribeira da Sertã (Mapa 2). O rio Zêzere entra no concelho junto a Ademoço, cruza a freguesia de Cambas no sentido Este-Oeste e acompanha o limite Norte do concelho (freguesias de Amieira, Álvaro, Sobral e Madeirã). Assinala-se que a totalidade do troço do Zêzere que cruza/ladeia o concelho já está incluída na albufeira do Cabril, constituindo um “braço” desta.

A ribeira da Sertã nasce a Nordeste da vila de Oleiros e flui no sentido Nordeste-Sudoeste, ladeando a vila de Oleiros a Sul e abandona a área do concelho junto a Vale do Souto. Para além destes dois cursos de água mais principais, existe um elevado número de linhas de água de cariz temporário.

No que se refere ao risco de incêndio florestal, o facto da maioria dos cursos de água serem temporários leva a que apresentem potencial para funcionar mais como corredores de propagação de fogos do que como locais de contenção da frente de chamas. Isto fica a dever-se à ocorrência de condições propícias para o desenvolvimento de vegetação ao longo das margens dos cursos de água durante o Outono e a Primavera, vegetação essa que no Verão se encontra com reduzido teor de humidade.

Por outro lado, os cursos de água apresentam no Verão um caudal bastante reduzido ou inexistente, não conseguindo por esse motivo contrariar a propagação das chamas. Por outro lado, e também devido ao facto dos cursos de água apresentarem uma natureza não permanente, poderão facilitar processos de acumulação de resíduos no seu curso, resíduos estes que em caso de ocorrência de precipitações muito intensas poderão levar à ocorrência de inundações e cheias.

2.4 Zonas sismogenéticas/microzonagem sísmica

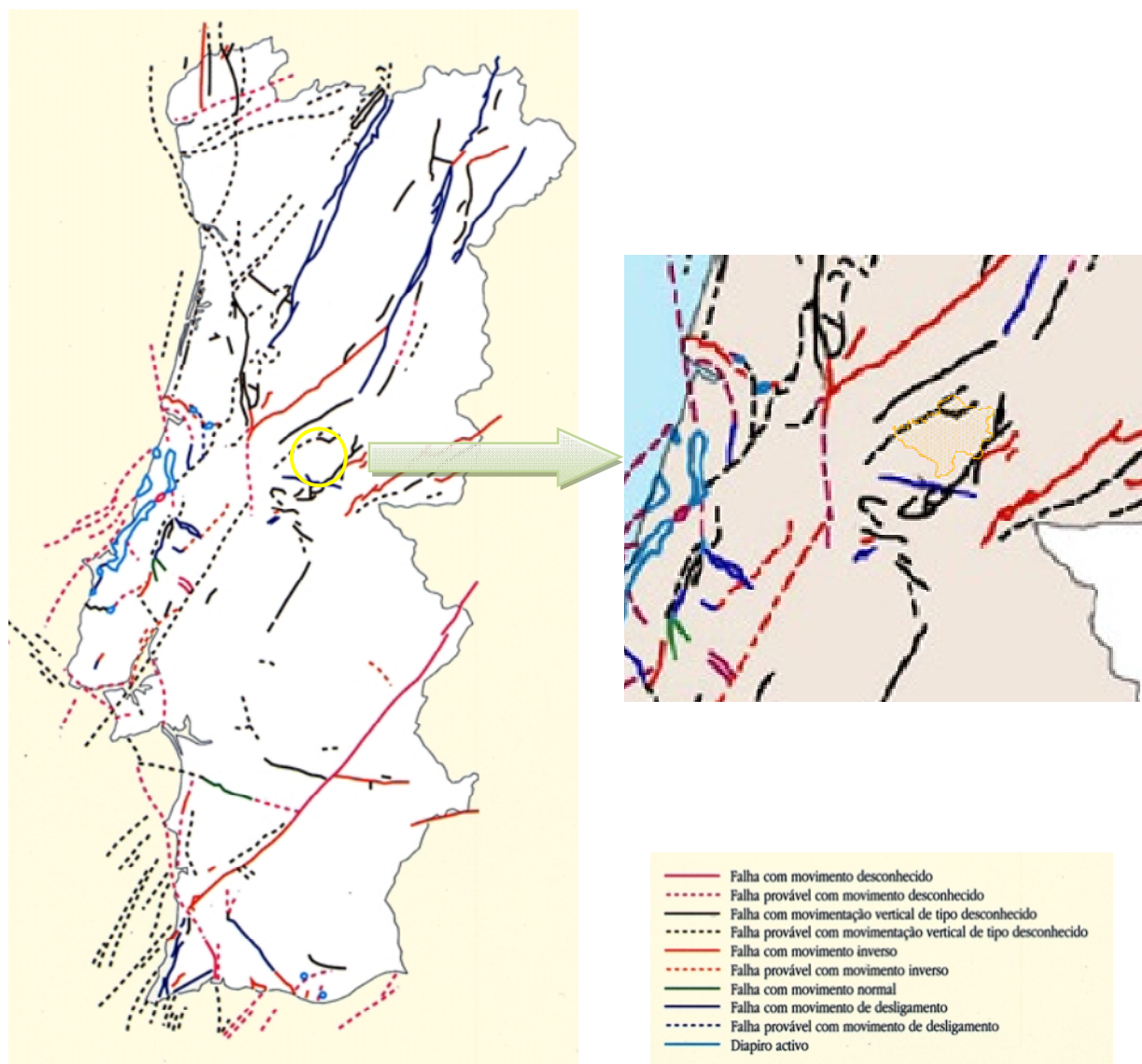
Aproximadamente 95% da actividade sísmica a nível planetário ocorre nas zonas de confluência de placas tectónicas, ocorrendo os restantes 5% em falhas activas situadas no interior daquelas placas e que sofrem pressões internas que originam deformações. Embora a sismicidade histórica e instrumental se localize sobretudo a sudoeste e a sul de Portugal continental, na generalidade associada a deformação listosférica na zona de fronteira entre as placas euroasiática e africana, não será de excluir a ocorrência de sismos em falhas localizadas na proximidade do concelho de Oleiros.

Como se pode observar na Figura 3, o concelho de Oleiros está inserido numa região com elevada densidade de falhas. Entre estas, destacam-se as seguintes pela sua proximidade e potencial sísmico:

- § *Falha com movimentação vertical de tipo desconhecido* - disposta ao longo do limite Sudeste do concelho;
- § *Falha com movimentação vertical de tipo desconhecido* - atravessa a freguesia de Cambas ao longo do curso do rio Zêzere;
- § *Falha provável com movimentação vertical de tipo desconhecido* – situada ao longo do limite Noroeste do concelho (acompanha o curso do rio Zêzere);
- § *Falha com movimento de desligamento* – localizada a cerca de 5 km a Sul do concelho de Oleiros (concelhos da Sertã e Proença-a-Nova), com disposição Oeste-Este;
- § *Falha com movimento inverso* – localizada no concelho de Castelo Branco, na proximidade do limite Este do concelho de Oleiros, com disposição Nordeste-Sudoeste.

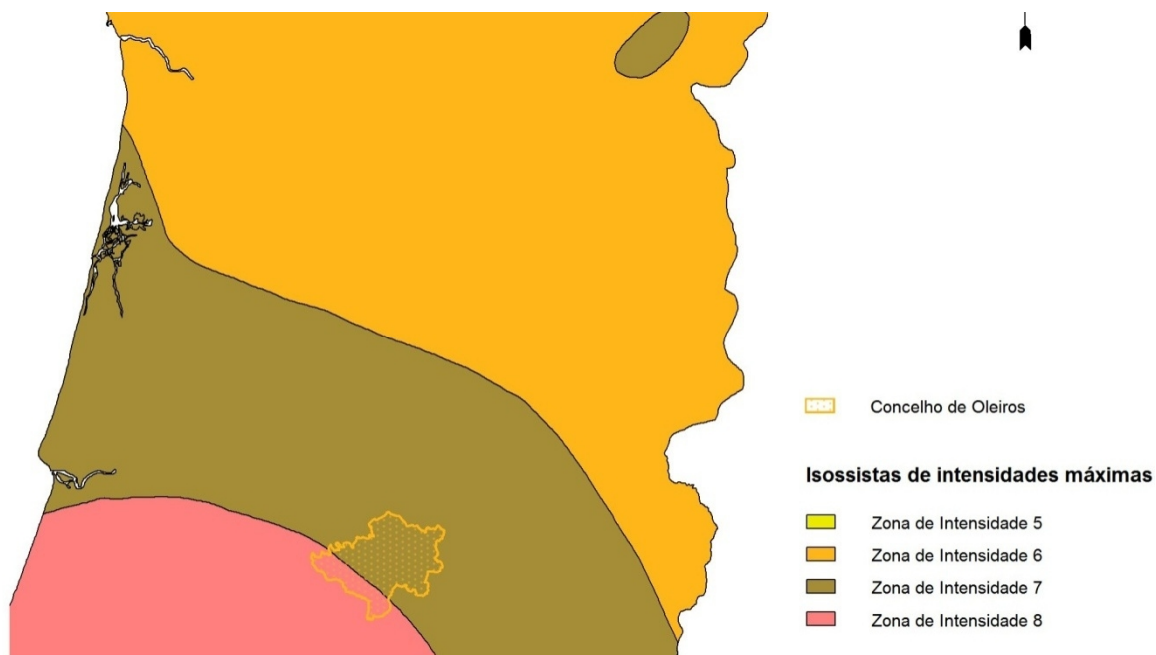
Importa ainda referir que estudos realizados na década de 90 dedicados aos fenómenos sísmicos permitiram constatar que as falhas geológicas podem interagir entre si, mesmo a distâncias consideráveis, da ordem da centena de quilómetros, levando a que a ocorrência de um sismo numa falha não dependa apenas da evolução da mesma, mas também das falhas envolventes. Neste sentido, um sismo ocorrido numa falha a uma distância considerável pode induzir a ruptura de uma outra falha geológica, com um atraso que pode ir de alguns minutos a algumas décadas.

Relativamente às isossistas de intensidades máximas – sismicidade histórica (que se reporta ao período 1755-1996; Figura 4), o concelho de Oleiros tem cerca de 80% da sua área em zona de intensidade 7, estando a restante área (a Sudoeste) em zona de intensidade 8. Note-se que um terramoto de intensidade 8 (escala de Mercalli) já acarreta a ocorrência de estragos avultados.



Fonte: adaptado de Cabral e Ribeiro (1998)

Figura 3. Mapa neotectónico de Portugal Continental



Fonte: Instituto de Meteorologia (1996), in Atlas do Ambiente

Figura 4. Isossistas de intensidades máximas, escala de Mercalli modificada de 1956

2.5 Solos, uso/ocupação do solo e zonas especiais

2.5.1 Solos

Aproximadamente 60% da área do concelho é ocupada por litossolos éutricos. Este tipo de solos surge em várias zonas do concelho, nomeadamente nos extremos Noroeste e Sudeste do concelho bem como numa área que se estende do centro do concelho para Sudoeste. Os litossolos éutricos são solos incipientes derivados de rochas consolidadas, de espessura efectiva normalmente inferior a 10 cm mas férteis.

O segundo tipo de solos mais frequentes no concelho de Oleiros são os cambissolos húmicos, os quais ocupam cerca de 40% da área total do concelho. Estes solos, originados predominantemente a partir de xistos caracterizam-se por não possuírem nenhum horizonte de acumulação de determinado tipo de materiais. Dada a sua estrutura de agregados, estes solos encontram-se aptos a suportar actividades agrícolas.

2.5.2 Uso/ocupação do solo

Relativamente ao uso/ocupação do solo (Mapa 4), verifica-se que no concelho de Oleiros a ocupação dominante são os matos e herbáceas (54% da área total) e a floresta (38% da área total). As áreas agrícolas são menos representativas, ocupando cerca de 6% da área do concelho, assim como as áreas sociais e as águas interiores que representam cada menos de 1 % da área do concelho. O facto do concelho de Oleiros apresentar cerca de 93% da sua área ocupada por espaços florestais (floresta e matos e herbáceas), com extensões de elevada continuidade, representa uma perigosidade acrescida em termos de continuidade dos incêndios florestais, aumentando assim a probabilidade de ocorrência de incêndios em maior extensão de área.

Segundo o Plano Municipal de Defesa da Floresta Conta Incêndios, 95% do total da área florestal é relativa a povoamentos de resinosas, em particular, de pinheiro-bravo. A maioria das áreas ocupadas por pinheiro bravo resultam de processos de regeneração natural, não tendo muitas delas sido alvo de qualquer intervenção de gestão, o que se traduz numa acumulação significativa de combustíveis e na sua continuidade vertical e horizontal.

Os povoamentos de folhosas representam 2% da área florestal do concelho, sendo que a maioria destas áreas são relativas a povoamentos de eucalipto e as restantes relativas a zonas ocupadas por espécies ripícolas (choupos, salgueiros e amieiros). Os eucaliptais têm vindo a ser instalados através de plantação e têm vindo a ocupar tanto os terrenos agrícolas abandonados, como as áreas que foram sendo afectadas por incêndios florestais.

As áreas mistas (que representam os restantes 3% de área de floresta) compreendem matos e alguma regeneração natural de pinheiro bravo, possuindo ainda sobreiro e azinheira. São geralmente áreas em grande intervenção por parte dos proprietários e que, portanto, correspondem a zonas de acumulação de material combustível.

2.5.3 Zonas especiais

No que respeita à Rede Nacional de Áreas Protegidas e à Rede Natura 2000 (ZPE e ZEC), constata-se que o concelho de Oleiros não é abrangido por qualquer destas áreas classificadas. Da mesma forma, também não existem dentro dos limites do concelho áreas integrantes da Rede Nacional de Matas e Perímetros Florestais.

3. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA

Neste ponto são analisadas as principais mudanças na dinâmica e estrutura da população, edifícios e alojamentos, emprego e actividades económicas do concelho de Oleiros, ocorridos durante a década de 90. A NUTS III, onde se insere o concelho de Oleiros, constitui a unidade territorial de referência para a análise, sendo as principais fontes de informação os dados dos Recenseamentos da População e da Habitação de 1991 e 2001.

3.1 Dinâmica demográfica

3.1.1 Evolução da população

No concelho de Oleiros, à data dos Censos de 2001 existiam 6677 pessoas residentes (Tabela 2). As freguesias de Oleiros, Estreito e Orvalho são as mais populosas com 2470, 969 e 689 residentes, respectivamente. No pólo oposto estão as freguesias de Vilar Barroco, Amieira e Madeirã, que tinham apenas 159, 207 e 225 residentes, respectivamente.

No que respeita à evolução da população residente entre 1991 e 2001, constata-se uma perda de população generalizada a todas as freguesias do concelho, com excepção da freguesia de Oleiros que registou um aumento marginal de população. As freguesias de Álvaro e Cambas são aquelas que sofreram maiores perdas relativas de população, registando ambas um decréscimo de cerca de um terço da população entre 1991 e 2001.

A nível concelhio, no decénio analisado observou-se uma perda de 14% da população existente, o que evidencia os problemas de interioridade a que o concelho está sujeito, mesmo comparado com a região onde está inserido, que registou um decréscimo um pouco menor da população em igual período (12%).

Tabela 2. População residente no concelho e freguesias de Oleiros

UNIDADE ADMINISTRATIVA	POPULAÇÃO RESIDENTE (n.º)		VARIAÇÃO (%) 1991-2001
	1991	2001	
PINHAL INTERIOR SUL (NUTS III)	50 801	44 803	-12
OLEIROS (concelho)	7 767	6 677	-14
ÁLVARO	468	315	-33
AMIEIRA	217	207	-5
CAMBAS	513	349	-32
ESTREITO	1204	969	-20
ISNA	379	304	-20
MADEIRÃ	311	225	-28
MOSTEIRO	494	422	-15
OLEIROS	2 460	2 470	0
ORVALHO	725	689	-5
SARNADAS DE SÃO SIMÃO	429	317	-26
SOBRAL	343	251	-27
VILAR BARROCO	224	159	-29

Fonte: O País em Números (INE, 2008)

3.1.2 Densidade populacional

A densidade da população concelhia em 2001 era de apenas 14.2 habitantes por km² (Tabela 3) consideravelmente abaixo do valor da respectiva NUTS III (23.5 hab/km²), que por sua vez já é significativamente reduzido quando comparado com o valor de Portugal continental (cerca de 111 hab/km²). Ao nível das freguesias, observa-se que Mosteiro, Oleiros e Orvalho são as mais densamente povoadas com 23,8, 21,4 e 20,7 habitantes por km², respectivamente. Entre as freguesias menos densamente povoadas estão Vilar Barroco, Amieira e Cambas que têm todas menos de 8 hab/ km².

Tabela 3. Densidade populacional no concelho de Oleiros por freguesia entre 1991 e 2001

UNIDADE ADMINISTRATIVA	DENSIDADE POPULACIONAL (n.º habitantes/ km²)		VARIACÃO (%) 1991-2001
	1991	2001	
PINHAL INTERIOR SUL (NUTS III)	26.7	23.5	-12
OLEIROS (concelho)	16.5	14.2	-14
ÁLVARO	15.9	10.7	-33
AMIEIRA	7.7	7.4	-4
CAMBAS	10.6	7.2	-32
ESTREITO	17.6	14.2	-19
ISNA	13.6	10.9	-20
MADEIRÃ	11.6	8.4	-28
MOSTEIRO	27.9	23.8	-15
OLEIROS	21.3	21.4	0
ORVALHO	21.8	20.7	-5
SARNADAS DE SÃO SIMÃO	13.7	10.2	-26
SOBRAL	17.9	13.1	-27
VILAR BARROCO	9.5	6.8	-28

Fonte: O País em Números (INE, 2008)

3.1.3 Estrutura etária

No que se refere à estrutura etária, em 2001, no concelho de Oleiros residiam 618 crianças (menos de 15 anos), representando 9% do total da população residente (Tabela 4). Os idosos (com 65 ou mais anos) cifravam-se em 2256 habitantes, o que corresponde a pouco mais de um terço da população total que existia em 2001. Ao nível das freguesias, verifica-se que aquelas que apresentavam maiores proporções de população idosa são Vilar Barroco, Álvaro, Amieira e Cambas, todas com mais de 45% da população naquela classe de idade. Oleiros e Sobral são as freguesias que em 2001 apresentavam uma menor proporção de população idosa (ainda assim, com 27% e 30%, respectivamente).

O índice de envelhecimento¹ do concelho (365) confirma o envelhecimento considerável da população. Por cada criança (menos de 15 anos), existem mais de 3 idosos (com 65 ou mais anos). Na freguesia de Vilar Barroco, este índice atinge o preocupante valor de 2500, que significa que por cada criança existem 25 idosos.

Tabela 4. População residente segundo os grupos etários em 2001 por freguesia

UNIDADE ADMINISTRATIVA	NÚMERO DE HABITANTES POR GRUPO ETÁRIO (ANOS)			
	0 - 14	15 - 24	25 - 64	65 ou +
PINHAL INTERIOR SUL (NUTS III)	5409	5289	20199	13906
OLEIROS (concelho)	618	764	3039	2256
ÁLVARO	18	23	131	143
AMIEIRA	11	15	87	94
CAMBAS	26	21	138	164
ESTREITO	64	116	445	344
ISNA	17	43	131	113
MADEIRÃ	18	23	105	79
MOSTEIRO	39	56	202	125
OLEIROS	308	324	1182	656
ORVALHO	69	62	305	253
SARNADAS DE SÃO SIMÃO	16	38	129	134
SOBRAL	29	27	119	76
VILAR BARROCO	3	16	65	75

Fonte: O País em Números (INE, 2008)

A Tabela 5 apresenta a repartição da população residente por grupo etário, à data dos Censos 2001 para os principais aglomerados populacionais do concelho de Oleiros (com 50 ou mais pessoas residentes à data dos Censos 2001). Verifica-se que os aglomerados de Oleiros, Orvalho e Estreito são aqueles que apresentam um maior número de idosos (65 ou mais anos). Contudo, o aglomerado com maior proporção de população idosa é Casas da Zebreira (cerca de 63% do total da população residente).

¹ Relação entre a população idosa e a população jovem, definida como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos (expressa por n.º de idosos por cada 100 pessoas dos 0 aos 14 anos).

Tabela 5. População residente segundo os grupos etários em 2001 por aglomerado populacional contendo 50 ou mais residentes

AGLOMERADO POPULACIONAL	FREGUESIA	N.º HABITANTES POR GRUPO ETÁRIO (ANOS)				POPULAÇÃO TOTAL
		0 - 14	15 - 24	25 - 64	65 ou +	
AÇUDE PINTO	OLEIROS	8	10	32	10	60
ADEMOÇO	CAMBAS	7	11	36	25	79
ÁLVARO	ÁLVARO	6	6	40	35	87
AMEIXOEIRA	ESTREITO	1	10	25	20	56
CAMBAS	CAMBAS	5	5	26	51	87
CANCINOS	OLEIROS	24	13	61	18	116
CARDOSA	SARNADAS DE SÃO SIMÃO	10	16	56	59	141
CASAS DA ZEBREIRA	ORVALHO	0	4	15	32	51
CAVA	MADEIRÃ	6	6	30	14	56
ESTREITO	ESTREITO	28	36	141	104	309
FOZ GIRALDO	ORVALHO	12	11	60	32	115
ISNA	ISNA	5	22	51	66	144
MADEIRÃ	MADEIRÃ	10	14	62	47	133
MOSTEIRO	MOSTEIRO	18	25	86	70	199
MOUGUEIRAS DE CIMA	ESTREITO	3	8	32	27	70
MOUTINHOSA	OLEIROS	4	13	30	23	70
OLEIROS	OLEIROS	133	136	470	185	924
ORVALHO	ORVALHO	49	44	211	174	478
PANASQUEIRA	OLEIROS	8	9	22	27	66
PIZORIA	CAMBAS	4	4	30	31	69
RIBEIRA DA ISNA	ISNA	3	14	43	27	87
ROQUEIRO	ESTREITO	2	10	51	30	93
SÃO TORCATO	ESTREITO	3	8	28	22	61
SARDEIRAS DE BAIXO	OLEIROS	6	16	43	24	89
SARNADAS DE SÃO SIMÃO	SARNADAS DE SÃO SIMÃO	3	23	65	54	145
SOBRAL DE BAIXO	SOBRAL	10	7	32	12	61
VALE	ESTREITO	3	10	32	18	63
VALE SOUTO	MOSTEIRO	5	24	60	29	118
VILAR BARROCO	VILAR BARROCO	3	12	44	36	95

Fonte: BGRI 2001 (INE)

3.1.4 Edifícios e alojamentos

A Tabela 6 apresenta a caracterização dos edifícios existentes em 2001 no concelho de Oleiros no que respeita ao ano de construção e estado de conservação, de acordo com os Censos 2001. Em termos de época de construção/reconstrução pode constatar-se que cerca de 34% dos edifícios foram construídos antes de 1961, sendo que cerca de 31% foram construídos entre 1961 e 1980 e cerca de 35% foram construídos após 1980. Ao nível das freguesias, Oleiros e Estreito são aquelas onde se localizam mais edifícios (em valor absoluto) com data de construção anterior a 1981, constituindo-se como áreas de maior risco de colapso de edifícios, relacionados com a ocorrência de fenómenos sísmicos ou de intempéries (a legislação sobre construção actualmente em vigor, que contempla a utilização de materiais/técnicas de construção com vista à resistência dos edifícios a sismos, data da década de 80).

No que se refere ao estado de conservação dos edifícios, segundo grandes épocas de construção (Tabela 6), constata-se que em 2001, no concelho de Oleiros, 60% não tinham necessidade de reparação, 37% tinham necessidades de reparação e 3% estavam muito degradados. Verifica-se também que dos edifícios construídos antes de 1961, 57% apresentavam necessidades de reparação e 7% encontravam-se muito degradados. No entanto, os edifícios construídos após 1960 muito degradados eram praticamente inexistentes. No que se refere às freguesias, é em Oleiros e Sobral que se verifica maior número de edifícios muito degradados no conjunto dos construídos antes de 1961.

A Tabela 7 apresenta a repartição do número de edifícios por época de construção para os principais aglomerados populacionais do concelho de Oleiros (com 50 ou mais pessoas residentes à data dos Censos 2001). Verifica-se que os aglomerados de Oleiros e Orvalho são aqueles em que existe um maior número de edifícios de construção anterior a 1920. Se estendemos a análise ao número de edifícios construídos antes de 1961, constata-se que os aglomerados de Oleiros e Orvalho se mantêm como os mais representados, aparecendo num segundo patamar Estreito, Mosteiro, Vale Souto e Roqueiro.

No que se refere aos alojamentos, à data do Censo de 2001, existiam no concelho de Oleiros 4938 alojamentos familiares apresentando um padrão de distribuição geográfica semelhante ao da população. Os alojamentos de residência habitual para a população concelhia representavam 54% dos alojamentos totais em 2001, sendo 39% de habitação sazonal e 7% vagos. Relativamente à distribuição espacial dos alojamentos, segundo a forma de ocupação, constata-se que as freguesias de Isna e Mosteiro são aquelas que detêm maior proporção de alojamentos de residência habitual, mas as freguesias de Oleiros, Estreito e Orvalho são aquelas que detêm maior número destas residências (em valor absoluto).

Tabela 6. Número de edifícios por época de construção e estado de conservação no concelho de Oleiros, por freguesia

UNIDADE ADMINISTRATIVA	ÉPOCA DE CONSTRUÇÃO E ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS EDIFÍCIOS (n.º)												
	ANTERIOR A 1961				1961 - 1980				1981 - 2001				TOTAL
	TOT	SNR	CNR	MD	TOT	SNR	CNR	MD	TOT	SNR	CNR	MD	
OLEIROS (concelho)	1618	577	930	111	1433	907	515	11	1633	1332	299	2	4684
ÁLVARO	90	10	68	12	110	40	68	2	118	91	27	0	318
AMIEIRA	141	23	104	14	59	43	16	0	40	37	2	1	240
CAMBAS	136	80	56	0	146	139	7	0	153	151	2	0	435
ESTREITO	218	193	22	3	251	248	3	0	213	211	2	0	682
ISNA	67	8	57	2	40	22	18	0	52	46	6	0	159
MADEIRÃ	68	14	53	1	40	26	14	0	58	55	3	0	166
MOSTEIRO	127	50	77	0	68	46	22	0	73	65	8	0	268
OLEIROS	363	119	193	51	359	181	170	8	546	403	142	1	1268
ORVALHO	149	39	104	6	188	122	66	0	171	152	19	0	508
SARNADAS DE SÃO SIMÃO	76	2	72	2	105	11	94	0	107	55	52	0	288
SOBRAL	100	2	78	20	35	0	34	1	47	12	35	0	182
VILAR BARROCO	83	37	46	0	32	29	3	0	55	54	1	0	170

SNR – Sem necessidade de reparação; CNR – Com necessidade de reparação; MD – Muito degradado. TOT - Total

Fonte: Censos - Resultados definitivos. Região Centro - 2001 (INE, 2002)

Tabela 7. Número de edifícios por época de construção no concelho de Oleiros, por aglomerado populacional contendo 50 ou mais residentes

AGLOMERADO POPULACIONAL	FREGUESIA	ÉPOCA DE CONSTRUÇÃO DOS EDIFÍCIOS (n.º)				TOTAL
		ANTERIOR A 1920	1920-1960	1961-1980	1981-2001	
AÇUDE PINTO	OLEIROS	2	5	11	13	31
ADEMOÇO	CAMBAS	4	20	25	24	73
ÁLVARO	ÁLVARO	2	15	36	30	83
AMEIXOEIRA	ESTREITO	1	19	14	7	41
CAMBAS	CAMBAS	0	17	47	48	112
CANCINOS	OLEIROS	0	5	13	41	59
CARDOSA	SARNADAS DE SÃO SIMÃO	0	26	56	42	124
CASAS DA ZEBREIRA	ORVALHO	0	21	21	7	49
CAVA	MADEIRÃ	8	14	7	12	41
ESTREITO	ESTREITO	1	43	70	78	192
FOZ GIRALDO	ORVALHO	0	15	36	35	86
ISNA	ISNA	6	29	22	26	83
MADEIRÃ	MADEIRÃ	7	20	27	38	92
MOSTEIRO	MOSTEIRO	9	44	29	42	124
MOUGUEIRAS DE CIMA	ESTREITO	0	6	12	11	29
MOUTINHOSA	OLEIROS	2	3	10	21	36
OLEIROS	OLEIROS	51	79	99	181	410
ORVALHO	ORVALHO	34	77	120	116	347
PANASQUEIRA	OLEIROS	1	7	6	6	20
PIZORIA	CAMBAS	9	18	18	22	67
RIBEIRA DA ISNA	ISNA	9	9	12	18	48
ROQUEIRO	ESTREITO	4	38	38	22	102
SÃO TORCATO	ESTREITO	0	12	16	7	35
SARDEIRAS DE BAIXO	OLEIROS	2	3	21	28	54
SARNADAS DE SÃO SIMÃO	SARNADAS DE SÃO SIMÃO	0	29	34	58	121
SOBRAL DE BAIXO	SOBRAL	3	18	6	18	45
VALE	ESTREITO	0	5	15	10	30
VALE SOUTO	MOSTEIRO	10	34	21	16	81
VILAR BARROCO	VILAR BARROCO	7	23	17	36	83

Fonte: BGRI 2001 (INE)

Tabela 8. Número de alojamentos segundo a forma de ocupação no concelho de Oleiros, por freguesia, em 2001

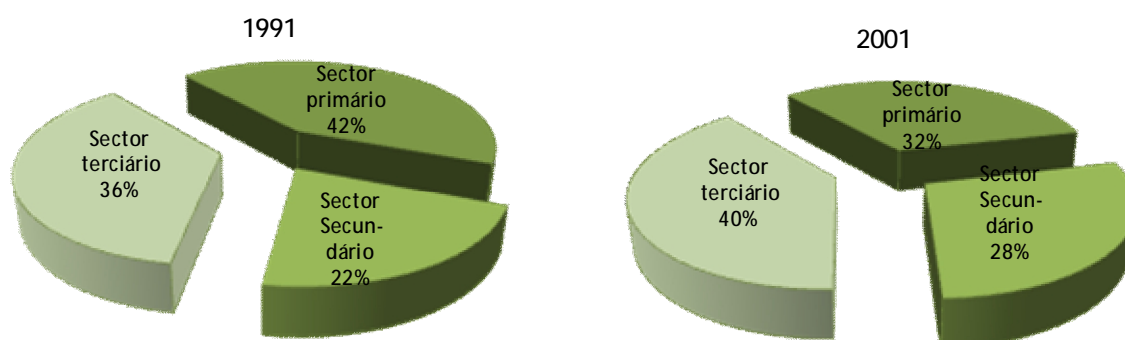
UNIDADE ADMINISTRATIVA	ALOJAMENTOS FAMILIARES (n.º)			TOTAL
	HABITUAIS	SAZONAIS/ SECUNDÁRIOS	VAGOS	
OLEIROS (concelho)	2647	1944	347	4938
ÁLVARO	150	155	13	318
AMIEIRA	97	108	35	240
CAMBAS	162	265	9	436
ESTREITO	393	241	57	691
ISNA	103	56	0	159
MADEIRÃ	91	73	4	168
MOSTEIRO	172	93	3	268
OLEIROS	902	446	151	1499
ORVALHO	265	247	3	515
SARNADAS DE SÃO SIMÃO	141	142	5	288
SOBRAL	101	70	14	185
VILAR BARROCO	70	48	53	171

Fonte: Censos - Resultados definitivos. Região Centro - 2001 (INE, 2002)

3.2 Dinâmica económica

A análise do emprego e das actividades económicas no concelho de Oleiros é importante uma vez que o mercado de trabalho desempenha um papel importante nas dinâmicas socioeconómicas do território. Com efeito, no que concerne à taxa de actividade (percentagem da população activa no total da população), verifica-se que entre 1991 e 2001 este indicador sofreu um acréscimo, passando de 30% para 37%, que são valores consideravelmente mais baixos do que o valor de Portugal continental em 2001 (cerca de 48%). Regista-se também um elevado desnível entre a taxa de actividade dos dois sexos. Em 2001, a taxa de actividade masculina (46%) era quase o dobro da taxa de actividade feminina (28%).

No que se refere ao sector de actividade (Figura 5), verifica-se que em 1991 a maioria da população com emprego exercia a sua actividade no sector primário (42%). Contudo, em 2001 o sector primário representava “apenas” 32%, passando o sector terciário a ser o mais representado, ocupando 40% da população com emprego. Relativamente à taxa de desemprego, verificou-se um acréscimo significativo no concelho de Oleiros no período 1991-2001, passando de 1,8% para 3,5%.



Fonte: O País em Números (INE, 2008)

Figura 5. População empregada segundo sectores de actividade no concelho de Oleiros

No que se refere à dinâmica empresarial, no decénio 1997-2006, no concelho de Oleiros registou-se um decréscimo do número de empresas sedeadas no concelho (de 711 para 571), verificando-se assim uma redução do parque empresarial. Cerca de 34% das empresas existentes em 2006 são do sector do comércio por grosso e a retalho (193), sendo que o sector da construção é o segundo sector mais representado em número de empresas (100). De acordo com a Agência Portuguesa do Ambiente nenhuma das empresas do concelho de Oleiros lida com grandes quantidades de substâncias perigosas, pelo que as consequências que poderão advir de acidentes industriais nas mesmas não deverão ter impacto muito acentuado no concelho.

4. CARACTERIZAÇÃO DAS INFRA-ESTRUTURAS

Neste Ponto são caracterizadas e identificadas geograficamente as infra-estruturas consideradas relevantes na prevenção, planeamento, socorro e emergência. Através desta caracterização, torna-se possível obter uma perspectiva global da distribuição espacial no concelho de infra-estruturas de apoio operacional, como vias de circulação, e também identificar as infra-estruturas estratégicas ou sensíveis como quartéis de bombeiros.

4.1 Rede rodoviária

O concelho de Oleiros é servido por uma diversificada rede rodoviária (Mapa 5). Para além das diversas vias que asseguram a ligação entre as diferentes localidades do concelho, destacam-se:

- § a ligação a Castelo Branco pela EN238 (por intermédio da EN112);
- § a ligação à Sertã pela EN238;
- § a ligação a Proença-a-Nova através da EN351;
- § a ligação a Pedrógão Grande pela EN351 e EN350.

Destaca-se ainda a construção da nova estrada ER351, que se prevê estar finalizada até final de 2010 e que ligará Oleiros a Proença-a-Nova. Assinala-se, no que se refere às localidades mais populosas do concelho, Oleiros e Orvalho, estas encontram-se servidas por vários acessos principais (sobretudo Oleiros). Este facto garante a existência de alternativas de acesso em caso de acidentes críticos que levem à obstrução das vias mais principais, o que pode ser decisivo para permitir o acesso dos meios de protecção civil aos locais sinistrados (para socorrer vítimas, evacuar locais, combater incêndios, etc.). Por outro lado, a localidade de Estreito, apesar de ser também relativamente populosa, só conta com um acesso principal (EN238), o que representa alguma vulnerabilidade perante um acidente que impossibilite a circulação nessa via.

4.2 Rede de abastecimento de água

O concelho de Oleiros apresenta como um dos principais factores de sustentação dos inúmeros núcleos urbanos, industriais e agrícolas, a existência de vários reservatórios e captações - uma superficial e várias subterrâneas (Mapa 6). Segundo dados do Anuário Estatístico da Região Centro de 2008 (INE, 2009), 98% da população do concelho é servida por sistemas públicos de abastecimento de água.

O abastecimento de água da rede pública ao concelho é gerido pela empresa Águas do Centro e assenta numa captação na albufeira de Santa Luzia (concelho de Pampilhosa da Serra) complementada por três subsistemas autónomos. A água captada na albufeira de Santa Luzia é tratada na Estação de Tratamento de Água (ETA) com o mesmo nome, que tem uma capacidade de produção de água potável de cerca de 3630 m³ por dia (abastecendo também o concelho da Pampilhosa da Serra e da Sertão).

A água vinda da ETA é bombeada numa estação elevatória para as adutoras ligadas aos reservatórios do concelho. Esta captação, que assegura a maior parte da água consumida no concelho, é complementada por captações subterrâneas de subsistemas autónomos. Em termos de infra-estruturas da rede de abastecimento, para além da captação superficial, da respectiva ETA, captações subterrâneas, estações elevatórias e condutas, conta 38 reservatórios. Estes reservatórios, segundo o PBH do Tejo, têm uma capacidade total de 1235 m³.

4.3 Rede de saneamento

As águas residuais no concelho são produzidas pelos aglomerados populacionais e pelas unidades industriais aí existentes. Segundo dados do Anuário Estatístico da Região Centro de 2008 (INE, 2009), referentes ao ano de 2006, 64% da população residente do concelho é servida por sistemas de drenagem de águas residuais. O subsistema de saneamento de Oleiros é gerido conjuntamente pela empresa Águas do Centro e pela câmara municipal, servindo as freguesias de Álvaro, Cambas, Estreito, Oleiros e Orvalho. e é composta por ETAR, estações elevatórias e emissários (Mapa 7).

4.4 Rede eléctrica

A distribuição da energia eléctrica (rede eléctrica de baixa, média e alta tensão) no concelho de Oleiros está a cargo da EDP Distribuição – Energia S.A. (Mapa 8). Do total de consumo eléctrico no concelho em 2007, que se cifrou nos 15 957 040 kWh (INE, 2009), 34% foi consumido pelo uso doméstico, 23% pela indústria e 14% pela iluminação de vias públicas. Os restantes 29% foram consumidos pela agricultura, pela iluminação interior de edifícios do estado e por outros usos. No que se refere à rede eléctrica de muito alta tensão, da responsabilidade da REN Eléctrica, verifica-se que no concelho de Oleiros não existem linhas ou infra-estruturas associadas a esta rede.

4.5 Rede de telecomunicações

Quanto à rede de telecomunicações, a maioria do território do concelho de Oleiros é abrangida pela rede de serviço telefónico fixo. A rede de distribuição telefónica do concelho é na sua maioria realizada por cabos aéreos e no que diz respeito à cobertura do serviço telefónico móvel, verifica-se existir uma cobertura bastante razoável no concelho.

4.6 Rede de distribuição de combustíveis

No concelho de Oleiros localizam-se 4 postos de abastecimento de combustível. Estes constituem, quer meios de apoio ao combate de sinistros, quer locais que poderão gerar ou agravar situações de emergência (incêndios e explosões). Na freguesia de Oleiros existem 2 postos de abastecimento de combustível, em Estreito existe 1 posto e o restante posto está situado na freguesia de Estreito (em Ameixoeira). Nas restantes freguesias, dado não existirem postos de abastecimento de combustíveis, poderão verificar-se perdas de tempo significativas no abastecimento de viaturas e maquinaria de apoio ao combate de sinistros. A localização dos postos de abastecimento de combustível existentes no concelho apresenta-se no Mapa 9. No que se refere à distribuição de gás no concelho de Oleiros não existe fornecimento de gás canalizado. A população do concelho é abastecida através de botijas de gás, comercializadas em diversos locais nas respectivas freguesias.

4.7 Património arquitectónico e arqueológico

No concelho de Oleiros encontram-se inventariados vários imóveis de interesse arquitectónico e histórico, bem como património arqueológico de diversos períodos da história, incluindo Monumentos Nacionais e Imóveis de Interesse Público e em vias de classificação. Entre estes, destacam-se a Capela da Misericórdia de Álvaro (classificada como imóvel de interesse público), a Igreja de Nossa Senhora da Conceição de Oleiros (também classificada como imóvel de interesse público), a Capela de Nossa Senhora Mãe dos Homens, em Oleiros (em vias de classificação) e a Igreja da Misericórdia de Oleiros (também em vias de classificação). No Mapa 10 identifica-se a localização das igrejas e capelas do concelho de Oleiros.

4.8 Aeroportos e aeródromos

No concelho de Oleiros não existem aeroportos, aeródromos ou heliportos. Apesar da inexistência destas infra-estruturas dentro dos limites do concelho, o risco de acidentes aéreos não é nulo uma vez que existe circulação de aeronaves sobre a área do concelho (ver ponto 5.1.14, página 104).

4.9 Serviços de saúde

No concelho localiza-se um centro de saúde e oito extensões de saúde (Mapas 10 e na Secção III, da Parte IV). O Centro de Saúde situa-se na sede de concelho de Oleiros e as suas extensões localizam-se em Cambas, Estreito, Isna, Madeirã, Foz do Giraldo, Orvalho, Sarnadas de São Simão e Sobral. Refira-se que estas unidades podem ainda ser complementados por consultórios e clínicas privadas, e também por farmácias. Não existe no concelho qualquer unidade hospitalar. O Hospital Amato Lusitano, situado em Castelo Branco constitui o hospital de referência para o concelho de Oleiros, pelo que poderá desempenhar um papel fulcral em situações de emergência que envolvam um elevado número de vítimas.

4.10 Estabelecimentos de ensino

Como se pode verificar no Mapa 10 e na Secção III da Parte IV, existem no concelho estabelecimentos de ensino para o 1.º, 2.º e 3.º ciclos do ensino básico e ensino secundário (não existem estabelecimentos do ensino superior). Relativamente ao 1.º ciclo, existem no concelho três escolas, situadas em Estreito, Oleiros e Orvalho. A Escola Padre António de Andrade, situada na vila de Oleiros, constitui o estabelecimento de ensino de referência para o 2.º e 3.º ciclos do ensino básico, bem como para o ensino secundário. Regista-se ainda a existência de três jardins-de-infância no concelho, situados em Oleiros, Orvalho e Estreito e ainda o Infantário da Santa Casa da Misericórdia (na freguesia de Oleiros).

4.11 Infra-estruturas de acção social

No concelho de Oleiros existem três lar de idosos e dois centros de dia. Os três lares de idosos localizam-se nas freguesias de Estreito (Centro Social e Paroquial de Estreito), Oleiros (Santa Casa da Misericórdia e Centro Social de Oleiros) e Orvalho (Centro Social Padre Tomás Aquino Vaz Azevedo). Os centros de dia localizam-se nas freguesias de Álvaro (Santa Casa da Misericórdia e Centro Social de Álvaro) e Sobral (Centro de Dia do Sobral). Os contactos dos lares e centros de dia existentes no concelho podem ser consultados no Ponto 2 da Secção III - Parte IV.

4.12 Infra-estruturas desportivas

O concelho de Oleiros conta com várias infra-estruturas desportivas (Mapa 10 e Secção III – Parte IV) as quais poderão constituir importantes elementos de apoio às operações (locais onde, por exemplo, poderão ser montados postos de triagem, ou criados locais para acolhimento temporário das populações deslocadas), ou locais onde poderão acontecer acidentes graves (devido a grande concentração de pessoas).

Das várias infra-estruturas desportivas existentes no concelho destacam-se as piscinas municipais, localizadas na vila de Oleiros, as quais contam ainda no seu complexo com bar, ginásio e balneários, áreas lúdicas e de lazer exteriores e parque desportivo (circuito de manutenção court de ténis e campo de futebol 7). A vila de Oleiros conta igualmente com o Campo Municipal de Oleiros, o qual se situa junto à escola Secundária de Oleiros e que possui balneários, salas de reunião e bar.

Por último importa referir que a vila de Oleiros conta ainda com um pavilhão gimnodesportivo, o qual conta com balneários, bar e restaurante (o qual poderá, por exemplo, apoiar a distribuição de alimentos pela população deslocada). Este pavilhão é utilizado pelas escolas para leccionar aulas de educação física. Na freguesia de Estreito destaca-se o Pavilhão Multiusos do Estreito – Pavilhão João Dias, o qual ocupa uma área de 1 985 m² e que conta com balneários e com uma área para prática desportivas de 16 x 32 metros. Para além deste pavilhão a povoação de Estreito conta ainda com um campo de futebol de terra batida.

4.13 Zonas industriais

O parque industrial do concelho está dividido em quatro zonas industriais (Açude Pinto, Alverca, Estreito e Orvalho). A Zona Industrial de Alverca ocupa uma área de cerca de 41 hectares e a Zona Industrial do Açude Pinto cerca de 70 hectares. Estão ambas localizadas na freguesia de Oleiros e albergam empresas com diversas actividades, tais como transformação de alumínio e ferro, panificação, fábrica de bonecos de peluche, fábrica de tubos flexíveis e rígidos, serração, mármore, empresa de transportes de mercadorias, briquetes de lenha e pneus.

A Zona Industrial do Estreito está localizada na freguesia do Estreito, ocupa uma área de cerca de 2 hectares e alberga um pavilhão de transformação de alumínio. A Zona Industrial do Orvalho encontra-se situada na freguesia do Orvalho, ocupa uma área de cerca de 1,4 hectares e alberga indústrias do ramo da transformação de madeira e materiais de construção e serralharia civil. No concelho, segundo a informação disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente, não existem indústrias classificadas na directiva Seveso II (relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvam substâncias perigosas).

4.14 Instalações dos agentes de protecção civil e de entidades e organismos de apoio

As infra-estruturas dos agentes de protecção e das entidades e organismos de apoio são de grande importância em termos de resposta de emergência. Em caso de ocorrência de acidente grave ou catástrofe deverá proceder-se à análise dos danos sofridos pelas mesmas de modo a determinar-se até que ponto os meios operacionais disponíveis no concelho foram afectados. As infra-estruturas dos agentes de protecção civil e das entidades e organismos de apoio, com actuação no concelho, apresentam-se indicadas geograficamente no Mapas 10, nomeadamente:

§ AGENTES DE PROTECÇÃO CIVIL:

- Corpo de Bombeiros Voluntários de Oleiros (sede em Oleiros);
- Corpo de Bombeiros Voluntários de Oleiros (secção em Orvalho);
- GNR: Posto Territorial de Oleiros;
- Centro de Saúde de Oleiros e respectivas extensões de saúde;
- Sapadores Florestais (APFAM)

§ SERVIÇOS DE PROTECÇÃO CIVIL

- Câmara Municipal de Montijo;
- Serviço Municipal de Protecção Civil.

§ ORGANISMOS E ENTIDADES DE APOIO:

- Agrupamento 1080 CNE Oleiros;
- Centro Social do Orvalho;
- Centro Social Paroquial do Estreito;
- Santa Casa da Misericórdia de Oleiros;
- Santa Casa da Misericórdia de Álvaro;
- Agrupamento de Escolas Padre António de Andrade.

5. CARACTERIZAÇÃO DO RISCO

5.1 Análise de risco

O risco é entendido, frequentemente, como uma expressão directa da probabilidade de ocorrência de determinado fenómeno natural ou de origem humana. No entanto, esta noção revela-se limitada, uma vez que não incorpora qualquer informação relativa à diferenciação espacial dos locais mais susceptíveis a determinado fenómeno, ou dos estragos que poderão resultar da sua ocorrência. Neste sentido, para efeitos da análise de riscos, recorreu-se neste Plano à terminologia de risco da *Society for Risk Analysis*, a qual define o risco como “o potencial para a ocorrência de consequências indesejadas e adversas para a vida humana, a saúde ou o ambiente [...] e é baseado no valor esperado da probabilidade de ocorrência do evento, multiplicada pela consequência do mesmo”. De modo a materializar este conceito, a metodologia utilizada na caracterização dos riscos baseou-se em *Crichton (1999)*, o qual define o risco como a combinação entre a probabilidade, susceptibilidade (os quais formam a perigosidade), vulnerabilidade e valor do bem afectado (que formam o dano potencial). Na Figura 6 resume-se de forma esquemática a metodologia que foi seguida na caracterização dos vários riscos de origem natural e de origem humana que poderão ocorrer na área do concelho de Oleiros.

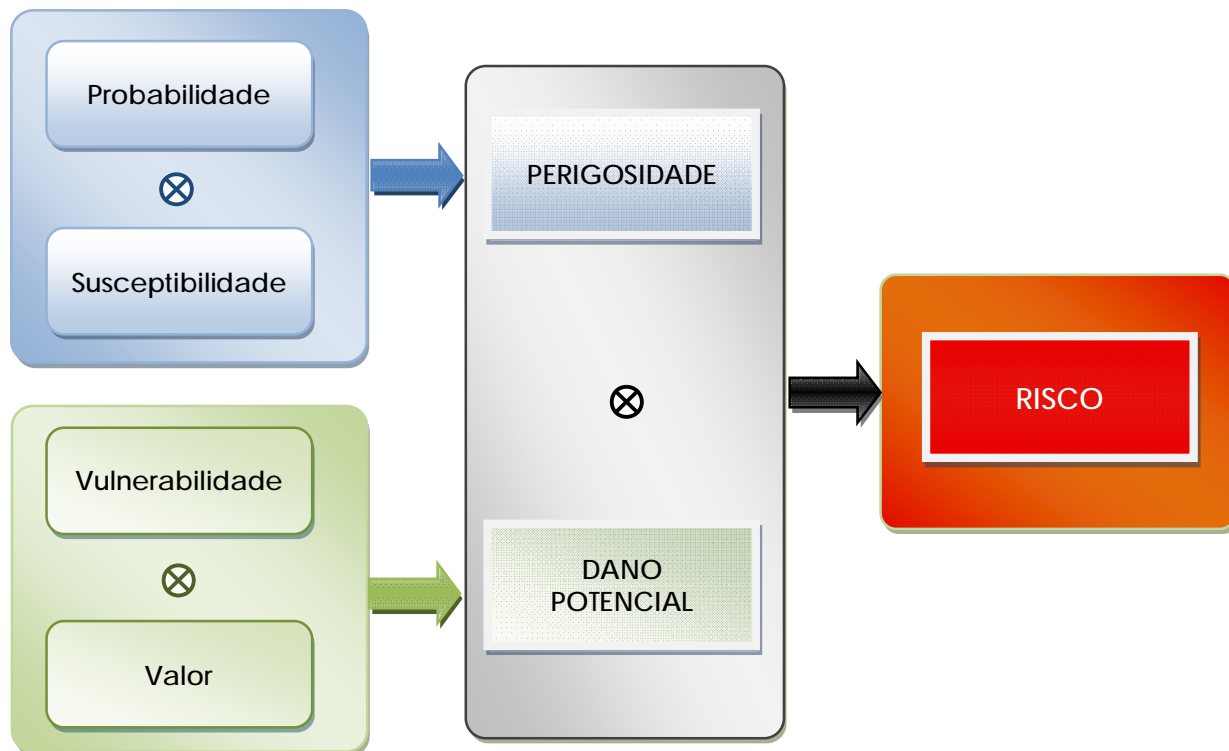


Figura 6. Metodologia utilizada na análise dos riscos de origem natural e de origem humana

As componentes que integram a análise do risco pretendem dar resposta aos seguintes aspectos:

- § Probabilidade – Probabilidade de ocorrência de um processo ou acção (natural, tecnológico ou misto) com potencial destruidor (ou para provocar danos) com uma determinada severidade, numa dada área e num dado período de tempo.
- § Susceptibilidade – Incidência especial do perigo. Representa a propensão para uma área ser afectada por um determinado perigo, em tempo indeterminado, sendo avaliada através dos factores de predisposição para a ocorrência dos processos ou acções, não contemplando o seu período de retorno ou a probabilidade de ocorrência.
- § Vulnerabilidade – Grau de perda de um elemento ou conjunto de elementos expostos, em resultado da ocorrência de um processo (ou acção) natural, tecnológico ou misto de determinada severidade. Expressa numa escala de 0 (sem perda) a 1 (perda total).
- § Valor – Valor monetário (ou estratégico) de um elemento ou conjunto de elementos em risco que deverá corresponder ao custo de mercado da respectiva recuperação. Inclui igualmente a valorização das vidas humanas.

Uma vez que a análise de risco com base na definição de Crichton (1999) integra já o potencial para gerar vítimas, bem como as perdas económicas resultantes de uma dada ocorrência, deixa de fazer sentido tratar esta matéria de forma separada, como indicado pela Resolução n.º 25/2008, de 18 de Julho. De facto, entende-se que o risco deverá reflectir já estes aspectos, sendo que a abordagem seguida em nada prejudica o estudo da susceptibilidade e dano, uma vez que estas componentes são analisados e descritas em profundidade em todos os riscos considerados no PMEPCO.

Importa realçar que nem todos os riscos são cartografáveis. De facto, riscos como ondas de calor ou de frio não se enquadram na metodologia seguida, uma vez que afectam igualmente a totalidade da área do concelho (estes riscos são, aliás, indicados no Guia Metodológico para a Produção de Cartografia Municipal de Risco da ANPC, como sendo cartografáveis apenas numa escala supramunicipal). Nestes casos importa ter caracterizados os locais que deverão ser alvo de atenção, isto é, os locais onde se encontra a população mais sensível, como idosos, acamados ou crianças. Para estes casos específicos, embora não tenha sido gerada cartografia de risco, procedeu-se a uma análise descritiva seguindo os mesmos princípios, ou seja, decompondo a análise do risco em probabilidade, susceptibilidade, vulnerabilidade e valor.

A cartografia de risco produzida seguiu as orientações do Guia Metodológico para a Produção de Cartografia Municipal de Risco e para a Criação de Sistemas de Informação Geográfica de Base Municipal (ANPC, 2009). Isto levou a que o resultado quer da susceptibilidade, quer do risco (critério de uniformização) compreendessem quatro classes: Nula, Baixa, Moderada e Elevada.

Para os restantes riscos (riscos sobre os quais se procedeu a uma análise descritiva), embora se tenha seguido os mesmos princípios adoptados para a produção de cartografia, optou-se por se considerar cinco classes para todas as componentes (probabilidade, susceptibilidade, vulnerabilidade e dano). A razão por se ter optado por esta abordagem fica a dever-se ao facto de se ter considerado o número de classes previstas para a produção de cartografia (essencialmente três, caso não se considere a classe “nula ou não aplicável”) demasiado baixo para o detalhe pretendido numa análise alfanumérica.

No que respeita à componente probabilidade, considerou-se que as classes deveriam ter por base os períodos de retorno dos diferentes tipos de evento em estudo. As classes de probabilidade consideradas na produção de cartografia de risco são as indicadas na Tabela 9, sendo que as consideradas nas análises descritivas encontram-se descritas na Tabela 10.

Tabela 9. Classes de probabilidade consideradas na produção de cartografia de risco

CLASSE DE PROBABILIDADE	PROBABILIDADE ANUAL ²	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)
ELEVADA	$\geq 0,04$	≤ 25
MODERADA	0,04 - 0,01	25 – 100
BAIXA	$< 0,01$	> 100

Tabela 10. Classes de probabilidade consideradas na análise de risco alfanumérica

CLASSE DE PROBABILIDADE	PROBABILIDADE ANUAL ²	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)
MUITO ALTA	$\geq 0,1$	≤ 10
ALTA	0,04 - 0,1	10 – 25
MÉDIA	0,02 - 0,04	25 - 50
BAIXA	0,005 a 0,02	50 – 200
MUITO BAIXA	$< 0,005$	> 200

² Unidades adimensionais de probabilidade (valores compreendidos entre 0 e 1).

i) Valor 0 significa probabilidade anual nula – o evento nunca ocorre;
 ii) Valor 1 significa 100% de probabilidade anual – o evento ocorre todos os anos.

Chama-se a atenção para o facto de a probabilidade ter por base cenários que justifiquem a activação do PMEPCO (ou no mínimo, a declaração de situação de alerta de âmbito municipal) e não apenas a ocorrência de determinado evento (por exemplo, importa identificar a frequência esperada de acidentes viários que originem um elevado número de vítimas e não a frequência com que ocorre no concelho um acidente viário). De modo a clarificar esta questão, encontram-se identificados no Ponto 6 os cenários que estiveram na base na análise de riscos efectuada.

No que respeita à susceptibilidade do território aos vários tipos de evento e cenários em estudo, a definição das classes foi estabelecida tendo em conta os modelos específicos adoptados para caracterizar cada um dos mesmos. De facto, diferentes tipos de eventos, como a ocorrência de sismos ou de inundações, têm por base diferentes condicionantes que poderão potenciar os seus efeitos (tipo de solo, litologia e declives no primeiro e orografia e capacidade de drenagem no segundo), pelo que as classes a definir terão de se ajustar às realidades descritas pelos modelos utilizados para a espacialização da susceptibilidade. Nas análises alfanuméricas a susceptibilidade foi diferenciada de acordo com as zonas do concelho que apresentam características que potenciem os efeitos do evento em estudo.

A quantificação da vulnerabilidade e valor foram efectuadas valor foi efectuada de forma integrada, pelo que apenas a sua combinação, isto é o dano, foi distribuída em classes (três ou cinco consoante). De modo a análise do risco tenha sido efectuada tendo por base a produção de cartografia ou a análise alfanumérica). Isto fica a dever-se ao facto do valor dos elementos em risco (os elementos em risco considerados são os habitantes do concelho e as infra-estruturas do mesmo) ser atribuído em valores absolutos (vítimas e euros), o mesmo acontecendo com o valor da vulnerabilidade (valores compreendidos entre 0 e 1).

Para os riscos não cartografáveis recorreu-se à matriz de dano indicada na Tabela 11, a qual apresenta não só as classes de dano material e humano consideradas, como também o peso relativo dado às mesmas (deu-se maior peso ao número de vítimas em oposição aos danos materiais).

Nos riscos para os quais se produziu cartografia as classes de dano foram determinadas tendo por base os valores máximos nacionais de dano em edificado e na população, estimados recorrendo à informação da Base Geográfica de Referenciação da Informação (INE), e tendo por base um cenário de sismo de intensidade superior a VII (valores das classes ajustados ao nível do pixel em vez de se considerar um valor total para a área do concelho como realizado para os riscos analisados de forma descritiva). A definição das classes seguiu a mesma distribuição entre classes de dano material e dano humano indicadas na Tabela 11.

Tabela 11. Matriz de dano de referência para a análise de risco

			CLASSES DE VÍTIMAS-PADRÃO ³				
			MUITO BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
			0]0-5]]5-20]]20-50]	> 50
CLASSE DE DANOS MATERIAIS	MUITO BAIXA	0 a 1 000 €	muito baixa	baixa	média	alta	muito alta
	BAIXA	1 000 a 50 000 €	muito baixa	baixa	média	alta	muito alta
	MÉDIA	50 000 a 200 000 €	baixa	baixa	média	alta	muito alta
	ALTA	200 000 a 1 000 000 €	baixa	média	alta	muito alta	muito alta
	MUITO ALTA	> 1 000 000 €	média	alta	muito alta	muito alta	muito alta

O cálculo final da classe de risco foi efectuado com base na combinação da classe de probabilidade, classe de susceptibilidade e classe de dano. A Tabela 12 apresenta a classe de risco resultante de cada uma das diversas combinações possíveis entre as três componentes.

A análise de riscos recorreu a informação cartográfica e alfanumérica de natureza diversa, tendo-se sempre procurado utilizar a informação mais recente e completa possível. Os modelos utilizados e a informação base tida em conta na análise dos vários tipos de riscos considerados, encontram-se descritos em pormenor nos pontos que se seguem, os quais analisam ainda de forma aprofundada as várias componentes que formam o risco. Os riscos analisados no PMEPCO encontram-se identificados na Figura 7.

³ Valor ponderado considerando os pesos relativos para feridos graves e ligeiros considerados na fórmula de cálculo do indicador de gravidade da Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária ($IG = 1 \times \text{Número de Mortos} + 0,1 \times \text{Feridos Graves} + 0,03 \times \text{Feridos Ligeiros}$).

Tabela 12. Matriz de risco

CLASSES DE PROBABILIDADE	CLASSES DE SUSCEPTIBILIDADE	CLASSES DE DANO				
		MUITO BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
MUITO BAIXA	MUITO BAIXA	muito baixa	baixa	baixa	média	média
	BAIXA	muito baixa	baixa	baixa	média	média
	MÉDIA	baixa	baixa	média	média	alta
	ALTA	baixa	baixa	média	média	alta
	MUITO ALTA	baixa	média	média	alta	alta
BAIXA	MUITO BAIXA	muito baixa	baixa	baixa	média	média
	BAIXA	baixa	baixa	média	média	alta
	MÉDIA	baixa	baixa	média	média	alta
	ALTA	baixa	média	média	alta	alta
	MUITO ALTA	baixa	média	média	alta	alta
MÉDIA	MUITO BAIXA	baixa	baixa	média	média	alta
	BAIXA	baixa	baixa	média	média	alta
	MÉDIA	baixa	média	média	alta	alta
	ALTA	baixa	média	média	alta	alta
	MUITO ALTA	média	média	alta	alta	muito alta
ALTA	MUITO BAIXA	baixa	baixa	média	média	alta
	BAIXA	baixa	média	média	alta	alta
	MÉDIA	baixa	média	média	alta	alta
	ALTA	média	média	alta	alta	muito alta
	MUITO ALTA	média	média	alta	alta	muito alta
MUITO ALTA	MUITO BAIXA	baixa	média	média	alta	alta
	BAIXA	baixa	média	média	alta	alta
	MÉDIA	média	média	alta	alta	muito alta
	ALTA	média	média	alta	alta	muito alta
	MUITO ALTA	média	alta	alta	muito alta	muito alta

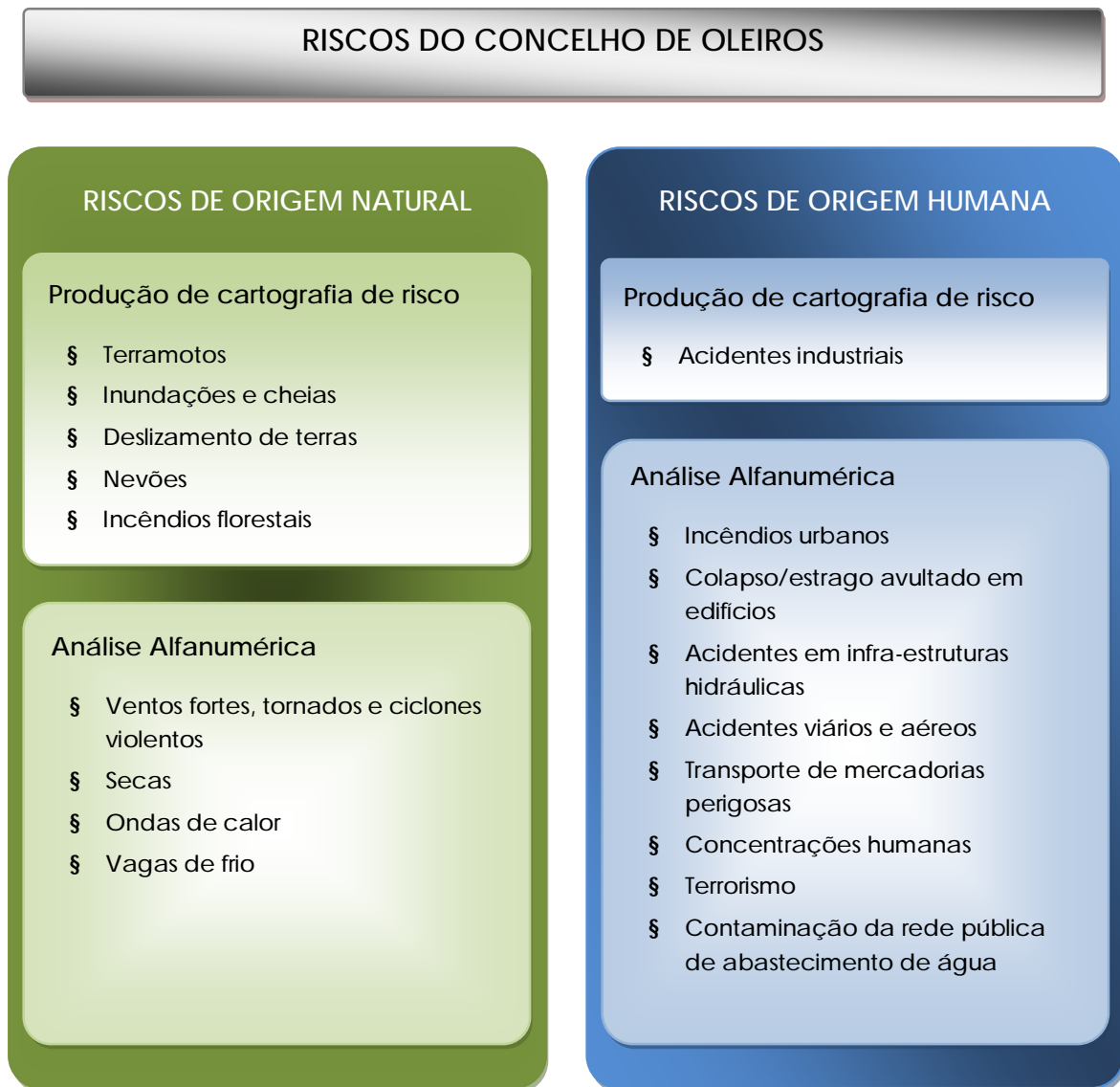


Figura 7. Riscos de origem natural e de origem humana analisados no âmbito do PMEPCO

ANÁLISE DE RISCOS DE ORIGEM NATURAL

Os riscos de origem natural são todos os fenómenos susceptíveis de dar origem a acidentes graves ou catástrofes, sobre os quais o homem tem pouca ou nenhuma influência. Embora alguns eventos, como inundações e cheias ou incêndios, dependam fortemente de fenómenos naturais (clima e orografia, por exemplo), o facto é que poderão encontrar-se igualmente associados, de forma mais ou menos indirecta, à actividade humana (ex.: impermeabilização dos solos resultante de edificações e infra-estruturas viárias ou ignições resultantes de comportamentos negligentes). No entanto, uma vez que dependem de forma fundamental de eventos naturais, considera-se que deverão ser separados de outro tipos de fenómenos que compreendem necessariamente a actividade humana e, como tal, incluí-los nos riscos de origem natural. Os riscos de origem natural analisados no PMEPCO são:

- § Terramotos;
- § Inundações e cheias;
- § Deslizamento de terras;
- § Ventos fortes, tornados e ciclones violentos;
- § Secas;
- § Ondas de calor;
- § Vagas de frio;
- § Nevões
- § Incêndios florestais.

Nos pontos seguintes procede-se a uma análise aprofundada de cada um dos riscos de origem natural supramencionados, seguindo-se os procedimentos genéricos indicados no Ponto 5, isto é, integrando as componentes probabilidade, susceptibilidade, vulnerabilidade e valor. Desta forma, garante-se uma análise rigorosa e objectiva e a possibilidade de se compararem directamente as componentes dos diferentes riscos. Esta abordagem permite disponibilizar uma grande quantidade de informação que poderá ser útil quer ao nível da definição de estratégias de mitigação dos riscos, quer ao nível da tomada de decisão em caso de emergência.

5.1.1 Terramotos

DEFINIÇÃO

Entende-se por sismo a libertação súbita de energia acumulada na crosta terrestre, especialmente em zonas de falhas tectónicas, que se manifesta através da propagação de ondas sísmicas, provocando movimentos vibratórios no solo que poderão causar danos avultados em edifícios e infra-estruturas. As escalas sísmicas mais amplamente usadas são a escala de *Richter* e a escala de *Mercalli*. A primeira mede a magnitude através de instrumentos próprios, usando uma escala logarítmica que em termos práticos se considera⁴ que varia de 0 (exclusive) a 9. A segunda é mais subjectiva e mede a intensidade sísmica, isto é, os efeitos produzidos pelos terramotos em infra-estruturas e edifícios, variando a sua escala de 1 a 12. A correspondência entre estas escalas e os efeitos que provocam na superfície encontra-se indicada na Tabela 13 e na Tabela 14.

As ondas sísmicas classificam-se em dois tipos principais: as ondas que se geram nos focos sísmicos e que se propagam no interior do globo, designadas ondas interiores, volumétricas ou profundas, e as que são geradas com a chegada das ondas interiores à superfície terrestre, designadas por ondas superficiais. Nas ondas superficiais distinguem-se dois tipos: Ondas de Love ou ondas L, que são ondas de torção, altamente destrutivas, em que o movimento das partículas é horizontal e em ângulo recto (perpendicular) à direcção de propagação da onda; e Ondas de Rayleigh ou ondas R, que são ondas circulares e onde o movimento das partículas se efectua num plano vertical ao da direcção de propagação da onda.

Tabela 13. Padrão das intensidades normalmente observadas na proximidade de epicentros de sismos de diferentes magnitudes (escala de *Richter*)

MAGNITUDE	CONSEQUÊNCIAS
Inferior a 2 (MICRO)	Detectado só por instrumentos científicos.
De 2 a 2,9 (MUITO FRACO)	Sentido por algumas pessoas e animais.
De 3 a 3,9 (FRACO)	Sentido por muitas pessoas mas raramente causa danos.
De 4 a 4,9 (LIGEIRO)	Sentido por todas as pessoas, objectos no interior das habitações movem-se, ouvem-se alguns ruídos associados. São raros os danos significativos.

⁴ De facto a escala de Richter não se encontra limitada podendo apresentar valores negativos ou superiores a 9 como foi o caso do sismo que atingiu o Chile em 1960 (maior sismo do século XX), onde se registou uma magnitude de 9,5 na escala de Richter.

MAGNITUDE	CONSEQUÊNCIAS
De 5 a 5,9 (MODERADO)	Pode destruir habitações cuja construção seja de pior qualidade. Edifícios construídos de maior qualidade poderão apresentar estragos ligeiros.
De 6 a 6,9 (FORTE)	Podem causar danos avultados numa extensão até 150 km.
De 7 a 8,9 (MUITO FORTE)	Podem provocar danos avultados em grandes extensões.
Superior a 9 (DESTRUTIVO)	Destruição total.

Fonte: Earthquake Hazards Program (USGS, 2008)

Tabela 14. Correspondência entre as diferentes intensidades previstas na escala de *Mercalli* e os seus efeitos à superfície

INTENSIDADE	CONSEQUÊNCIAS
I. Imperceptível	Não é sentido pelo homem, sendo apenas registado por aparelhos de precisão, ou sismógrafos.
II. Muito fraco	Sentido por um pequeno número de pessoas em repouso, em especial pelas que se encontram em andares altos de edifícios.
III. Fraco	Sentido no interior das habitações, em especial nos andares mais elevados. Os objectos suspensos baloiçam. A vibração sentida assemelha-se à provocada pela passagem de veículos ligeiros. A sua duração pode ser estimada, mas não pode ser reconhecido como sismo.
IV. Moderado	Os objectos suspensos baloiçam. A vibração é comparável às vibrações provocadas pela deslocação de um veículo pesado. Carros estacionados balançam. A vibração é notada nas portas e janelas e nas loiças dentro dos armários. Na parte superior deste patamar de intensidade, as paredes e estruturas em madeira rangem.
V. Forte	Sentido no exterior das habitações, sendo possível avaliar a direcção do movimento. A maior parte das pessoas sente as vibrações, incluindo as que se encontram a dormir, acordando. Os líquidos oscilam dentro dos recipientes, podendo alguns extravasar. Pequenos objectos em equilíbrio instável deslocam-se ou são derrubados. As portas oscilam, os estores e os quadros movem-se. Pêndulos dos relógios param ou alteram o seu estado de oscilação.
VI. Bastante forte	Todos sentem o sismo. Esta intensidade provoca pânico nas populações. As loiças e vidros das janelas partem-se, sendo que o conteúdo das prateleiras cai, bem como os quadros. As mobílias movem-se ou tombam. As árvores e arbustos são visivelmente agitados. São causados leves danos nas habitações.

INTENSIDADE	CONSEQUÊNCIAS
VII. Muito forte	As pessoas têm dificuldade em permanecer em pé. Objectos pendurados tremem. As mobílias partem. As chaminés com estruturas mais fracas podem partir pelo terço superior. Assiste-se à queda de reboco, à libertação de tijolos, pedras, telhas, parapeitos soltos e ornamentos arquitectónicos. Há estragos limitados em edifícios de boa construção, mas importantes e generalizados nas construções mais fracas. Facilmente perceptível pelos condutores de automóveis. Desencadeia pânico geral nas populações.
VIII. Ruinoso	Alteração na condução dos automóveis. Torção e queda de chaminés, monumentos, torres e reservatórios elevados. Danos acentuados em construções sólidas, sendo que os edifícios de muito boa construção sofrem alguns danos. Fracturas no chão húmido e nas vertentes escarpadas.
IX. Desastroso	Pânico generalizado. Desmoronamento de alguns edifícios e danos gerais nas fundações. As estruturas são fortemente abanadas, havendo danos consideráveis em construções muito sólidas. Fracturas significativas no solo.
X. Destruidor	Abertura de fendas no solo. Cortes nas canalizações, torções nas redes de caminho de ferro, empolamento e fissuração das estradas. Danos avultados em pontes, diques, barragens e aterros. Grandes desmoronamentos de terrenos.
XI. Catastrófico	Destruição de praticamente todos os edifícios, mesmo os estruturalmente mais sólidos. Queda de pontes, diques e barragens. Destruição da rede de canalização e das vias de comunicação. Formação de grandes fendas no terreno, acompanhadas de desligamento. Há grandes movimentos de massa.
XII. Danos quase totais	Deslocação de grandes massas rochosas. Modificação da topografia. Movimentação de objectos pelo ar. Este grau nunca foi presenciado no período histórico.

Fonte: Prevenção e Protecção (ANPC, 2009)

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE TERRAMOTOS

De acordo com a informação contida na Tabela 15, o último sismo com epicentro localizado na área do concelho de Oleiros ocorreu em 1704, tendo apresentado uma magnitude de 4 na escala de Richter. Ao longo dos últimos 300 anos o sismo de maior magnitude registado na proximidade do concelho de Oleiros ocorreu em 1930, ano em que se registou um sismo de magnitude 5.0 na escala de Richter no concelho de Mação, a 15 km da fronteira com Oleiros.

Para determinar o período de retorno deste risco na área do concelho de Oleiros, foram utilizados os dados relativos às curvas de probabilidade deste fenómeno (Oliveira, 1977), tendo por base um cenário de sismo de intensidade oito. O valor encontrado indica um período de retorno superior a 100 anos que, de acordo com a Tabela 9, corresponde a uma classe de probabilidade baixa.

Tabela 15. Epicentros de terramotos históricos e instrumentais no concelho de Oleiros

ANO	DIA E MÊS	MAGNITUDE	LOCALIZAÇÃO DO EPICENTRO
1704	Agosto	4,0	No concelho de Oleiros, junto à fronteira com o concelho da Sertã. Cerca de 7,5 km a Oeste da vila de Oleiros
1725	(data desconhecida)	3	No concelho de Figueiró dos Vinhos, a 18,8 km do concelho de Oleiros
1909	24 de Abril	3	No concelho da Sertã, a 17,9 km do concelho de Oleiros
	15 de Maio	3	No concelho de Figueiró dos Vinhos, a 18,8 km do concelho de Oleiros
1930	22 de Agosto	5	No concelho de Mação, a 15 km do concelho de Oleiros
1932	25 de Outubro	3,6	No concelho do Fundão, a 18,7 km do concelho de Oleiros
1936	10 de Dezembro	3,7	No concelho da Sertã, a 3,9 km do concelho de Oleiros
1971	26 de Agosto	3,4	No concelho de Pampilhosa da Serra, a 10,3 km do concelho de Oleiros
1972	10 de Fevereiro	3	No concelho de Vila Velha de Ródão, a 19,1 km do concelho de Oleiros
1973	20 de Setembro	4	No concelho de Castanheira de Pêra, a 13,8 km do concelho de Oleiros
1975	29 de Julho	4,1	No concelho da Sertã, a 3,9 km do concelho de Oleiros
1982	20 de Janeiro	1,7	No concelho de Covilhã, a 16,3 km do concelho de Oleiros
1984	7 de Fevereiro	3,2	No concelho de Oleiros - freguesia de Isna
1985	8 de Agosto	3	No concelho de Figueiró dos Vinhos, a 16,4 km do concelho de Oleiros
1986	24 de Janeiro	3,3	No concelho de Pedrógão Grande, a 13,1 km do concelho de Oleiros
1987	23 de Fevereiro	3	No concelho de Castelo Branco, a 13,6 km do concelho de Oleiros

Fonte: IGIDL, 2001

SUSCEPTIBILIDADE A TERRAMOTOS

O concelho de Oleiros localiza-se numa zona que, historicamente, não apresenta uma actividade sísmica local muito intensa. Contudo, através da análise das isossistas da Figura 4 (página 12), constata-se que o território do concelho está situado numa região em que já registou no passado intensidades entre 7 e 8 na escala de Mercalli.

Assim, o risco de ocorrência de terramotos deve ser um elemento a ter presente pelos agentes de protecção civil do concelho de modo a prevenir, na medida do possível, os seus potenciais efeitos. Actualmente não se encontra disponível informação suficiente que permita definir com rigor as zonas de maior susceptibilidade no concelho de Oleiros. Deste modo, foram efectuados estudos com base em diversos níveis de informação o que permitiram diferenciar espacialmente as zonas do concelho que poderão intensificar os efeitos dos sismos. Os níveis de informação utilizados foram:

1. Litologia
2. Solos
3. Declives
4. Concentração de escoamento
5. Ocupação do solo

No que se refere à classificação do concelho, foi efectuado um estudo criterioso dos principais factores que influenciam o fenómeno e, dentro destes, identificadas as características que poderão intensificar os efeitos negativos do mesmo. Destas, pode-se destacar a dureza e resistência dos diferentes tipos de rocha e de solo existentes no concelho, a capacidade de retenção de água dos solos e sua acumulação, o declive, o papel estabilizador de diferentes tipos de vegetação e concentração de escoamento. Esta última foi calculada com o auxílio do modelo digital do terreno através da modelação do escoamento superficial e consequente identificação de zonas de maior acumulação de águas.

De acordo com a metodologia referida, foi produzida a respectiva cartografia que se apresenta no Mapa 11 - A e B. Pela sua análise, pode constatar-se que a classe de susceptibilidade predominante é a classe moderada, representando cerca de 97% da área do concelho, distribuindo-se de forma relativamente homogénea. A classe de susceptibilidade elevada representando cerca de 2% da área total do concelho encontrando-se distribuída em pequenas zonas dispersas de forma homogénea pelo concelho.

No Ponto 5.2 (Tabela 42 – página 132) identificam-se as infra-estruturas (elementos expostos mais relevantes) que se localizam em áreas com susceptibilidade de terramoto moderada e elevada e que, por esse motivo, são mais vulneráveis à ocorrência deste fenómeno.

Das infra-estruturas que poderão ser afectadas pela ocorrência de terramotos, salientam-se o Centro de Dia de Álvaro, a Escola da Amieira, a Extensão de Saúde de Cambas, a Extensão de Saúde do Estreito, a Escola Básica do 1.º Ciclo do Estreito, a Extensão de Saúde de Isna, a Extensão de Saúde de Madeirã, o Pavilhão Multiusos de Mosteiro, a Escola Secundária Padre António de Andrade em Oleiros, o Jardim-de-Infância de Oleiros, a Escola Básica do 1.º Ciclo de Oleiros, o Infantário de Oleiros, o Pavilhão Gimnodesportivo de Oleiros, a Câmara Municipal de Oleiros, o Quartel da GNR, o Quartel do Corpo de Bombeiros Voluntários de Oleiros, o Centro de Saúde de Oleiros, as instalações dos Sapadores Florestais (APFAM), a Extensão de Saúde do Orvalho, a Escola Básica do 1.º Ciclo do Orvalho, o Pavilhão Multiusos de Sarnadas de S. Simão, a Extensão de Saúde de Sarnadas de S. Simão, a Extensão de Saúde de Sobral e o Pavilhão Multiusos de Vilar Barroco.

Deverá ainda ter-se em atenção os edifícios mais susceptíveis de sofrerem danos estruturais por derrocada ou colapso, identificados No Mapa 25 e 26 e respectiva legenda anexa (ver igualmente o Ponto 5.1.11), os quais poderão não só gerar danos materiais e humanos, como dificultar a transitabilidade das vias do concelho.

DANOS POTENCIAIS DE TERRAMOTOS

Os terramotos são fenómenos que, embora raros, têm um elevado potencial para provocar danos avultados em extensas áreas do território. Dos vários danos que poderão estar associados à ocorrência de terramotos destacam-se:

- § Mortos e feridos;
- § Danos em edifícios;
- § Danos na rede rodoviária;
- § Danos na rede eléctrica e em postes de electricidade;
- § Danos nas redes de saneamento e de abastecimento de água;
- § Queda de árvores;
- § Danos na rede e em antenas de telecomunicações e postes de sinalização.

No que se refere aos terremotos, para o concelho de Oleiros no cálculo do dano associado a este fenómeno foram consideradas duas componentes: a componente material e a componente humana. Relativamente à componente material recorreu-se, por um lado, à cartografia existente relativa aos elementos expostos que se encontram identificados nos Mapas 11, 11A e 11B, aos quais se atribuiu um valor monetário de reposição do bem. Por outro, recorreu-se aos dados da Base Geográfica de Referenciação da Informação (BGRI) de 2001 do INE para caracterizar as áreas de aglomerados populacionais, nomeadamente no que respeita ao número de habitações e suas características (o número de pisos, por exemplo), tendo o valor de reposição para o edificado sido estimado para cada um dos blocos previstos na BGRI.

No que se refere à componente humana, esta foi estimada recorrendo, uma vez mais, aos dados da BGRI, designadamente, ao número de pessoas por bloco de análise estatística. Neste caso em concreto, foram ainda consideradas as infra-estruturas relativas à rede viária, no que concerne ao número de vítimas-padrão em caso de ocorrência do fenómeno. A conjugação destes dois tipos de dano foi feita de acordo com uma matriz de recombinação de modo a obter as classes de dano final (os pesos relativos atribuídos às classes de dano material e humano segue a lógica indicada na Tabela 11). O cálculo do dano envolveu a reclassificação dos diferentes níveis de informação num total de três classes.

RISCO DE TERRAMOTOS

As componentes que constituem o risco de terramoto são a perigosidade e o dano. Para o cálculo da perigosidade é necessário que a susceptibilidade seja combinada com uma probabilidade de ocorrência do acontecimento/cenário em causa. No caso dos terremotos, não é dispensada a consulta de registos a nível nacional dos valores de probabilidade de ocorrência deste fenómeno.

Para o cálculo do risco foi considerado o cenário de intensidade oito à qual é associada uma classe de probabilidade baixa. A perigosidade resulta pois de uma combinação destes dois níveis de informação: susceptibilidade e probabilidade. O risco, por seu turno, não é mais do que a perigosidade calculada, combinada com o dano esperado, que traduz o valor económico de reposição total ou parcial do bem em causa, bem como a inclusão do peso relativo de vidas humanas que se possam perder. O cálculo do risco envolve a reclassificação dos vários níveis de informação num total de quatro classes.

No Mapa 13 – A e B, encontram-se representadas as classes de risco de terramoto do concelho de Oleiros. Da observação dos referidos mapas podemos verificar que a classe de risco moderada tem um valor de cerca de 97% e que se concentra distribuída de uma forma homogénea por toda a área do concelho.

A classe de risco elevada apresenta um valor de 2% da área total do concelho, encontrando-se nas zonas da sede de concelho(Oleiros) e de algumas sedes de freguesia (Orvalho, Cambas, Vilar Barroco, Sobral), bem como as povoações de Foz Giraldo, Cardoso e Vale de Souto e todas as estradas nacionais e municipais existentes no concelho. Tendo em consideração os vários elementos que compõem a análise do risco de terramoto, apresenta-se na Tabela 16 o resumo da análise de risco de ocorrência de terramotos no concelho de Oleiros.

Tabela 16. Tipificação do risco de terramotos no concelho de Oleiros

COMPONENTES DO RISCO	CLASSES			
	NULA OU N/A	BAIXA	MODERADA	ELEVADA
PROBABILIDADE		PR: >100 anos		
SUSCEPTIBILIDADE	1% da área do concelho		97% da área do concelho	2% da área do concelho
DANO		96% da área do concelho	2% da área do concelho	2% da área do concelho
RISCO	1% da área do concelho		97% da área do concelho	2% da área do concelho

PR – Período de retorno; N/A – Não aplicável.

5.1.2 Inundações e cheias

DEFINIÇÃO

As precipitações intensas são fenómenos meteorológicos extremos pouco frequentes e que podem resultar de precipitações moderadas e prolongadas ou de precipitações muito fortes de curta duração. As precipitações moderadas e prolongadas são consequência do atravessamento sucessivo de sistemas frontais associados a núcleos de baixa pressão, que, no caso de Portugal, têm a sua formação ou desenvolvimento no Oceano Atlântico. Estes originam longos períodos de chuva que podem durar vários dias, contribuindo para a saturação dos solos e para o aumento das cargas de escoamento para os cursos de água.

As precipitações fortes de curta duração caracterizam-se pela concentração de elevados níveis de precipitação em períodos reduzidos de tempo. São geradas por fenómenos meteorológicos de origem convectiva, caracterizados por chuvadas violentas, frequentemente associadas a trovoadas e, por vezes, à queda de granizo. Estas precipitações podem durar algumas horas ou apenas alguns minutos. De um modo geral, as suas consequências, para além de dependerem da sua magnitude, dependem fortemente da capacidade local de drenagem e escoamento das águas pluviais.

No âmbito da protecção civil, as consequências mais significativas que podem resultar da ocorrência de precipitações intensas são:

1. Inundações súbitas (habitações, estabelecimentos, ruas e estradas), pela confluência e acumulação do escoamento das águas pluviais em zonas de baixa capacidade de drenagem;
2. Formação de cheias por aumento dos caudais dos cursos de água e extravase do leito normal com inundação de margens e áreas circunvizinhas. Desenvolvem-se durante período de horas ou de dias.

Os factores chave que condicionam a ocorrência de inundações (ou cheias repentinas) e cheias (lentas ou rápidas) são a intensidade da precipitação e a sua duração. A intensidade é a taxa de queda de água, e a duração é o intervalo de tempo em que ocorre a precipitação. Por outro lado, a topografia, o tipo e cobertura do solo desempenham igualmente papéis importantes.

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE INUNDAÇÕES E CHEIAS

INUNDAÇÕES

No concelho de oleiros não existem registos ou indicações por parte dos habitantes, relativamente a locais susceptíveis a inundar devido a dificuldades de escoamento por parte das infra-estruturas de saneamento. Neste sentido, e também tendo em conta a configuração das várias povoações existentes no concelho (nenhuma delas conta com zonas urbanizadas planas em locais de confluência de linhas de escoamento), considera-se que a probabilidade de ocorrência de inundações rápidas provocadas por ineficiências das infra-estruturas de saneamento é Baixa (período de retorno de 50 a 200 anos, segundo a Tabela 10).

CHEIAS

Historicamente, existem vários registos de cheias no concelho de Oleiros, nomeadamente na zona da povoação de Oleiros onde algumas habitações e anexos foram afectados por inundações causadas por cheias. Na zona de Oleiros a Este, existe uma ponte que já ficou submersa, embora este facto não seja absolutamente condicionante para o fluxo de veículos e pessoas, uma vez que existem outras alternativas de passagem. Este facto, no entanto, não diminui a gravidade da ocorrência. Também na povoação de Cambas foram registadas algumas ocorrências de inundações provocadas por cheias, tendo sido registados danos ligeiros e em alguns casos mesmo nenhum tipo de dano. De facto, existe uma limitação de construção nos locais mais baixos ao longo do Rio Zêzere, relacionada com o estabelecimento de cota máxima admissível pela barragem do Cabril, ficando esta longe das povoações. A Figura 8 ilustra alguns dos locais do concelho onde foram identificadas zonas alagáveis por cheias.



Zona afectada por inundações, nomeadamente alguns barracões na zona baixa – Ribeira da Sertã

Figura 8. Infra-estruturas localizadas em zonas inundáveis

O cálculo da probabilidade de ocorrência deste tipo de fenómeno no concelho foi estimada tendo por base a análise dos valores das precipitações anuais na zona do PBH do Rio Tejo, no período entre 1941/42 e 1990/91, para a obtenção das precipitações máximas em 24 horas, para os vários períodos de retorno em anos (5, 10, 25, 50, 100, 500, 1000).

A análise do período de retorno associado a valores de precipitação máxima diária anormalmente elevados permite avaliar o risco de ocorrência de precipitações intensas com maior potencial para formação de inundações súbitas provocadas por cheias. É pois assumido que o período de retorno da cheia é o mesmo da precipitação que lhe deu origem. Regista-se que, em média, de 25 em 25 anos a precipitação máxima diária atinge os 90.8 mm. Estes valores são extremamente críticos e ocorrem em regimes de precipitação originados por fenómenos meteorológicos de origem convectiva de difícil previsão, pelo que as suas consequências podem ser muito graves.

Dependendo da intensidade de precipitação, podem formar-se cheias severas em poucas horas. As populações que habitam nas zonas dos leitos de cheia estão por isso expostas a um risco elevado. Considerando que precipitações em torno do 100 mm diários serão as que, em princípio, poderão gerar inundações e cheias (com potencial para justificar a declaração do estado de alerta de âmbito municipal ou mesmo a activação do PMEPCO), e tendo em conta os períodos de retorno de precipitação máxima diária indicados no PBH, conclui-se que aquele fenómeno poderá ocorrer no concelho de Oleiros com um período de retorno de 25 anos a 100 anos, o que corresponde a uma classe de probabilidade moderada (ver Tabela 9).

SUSCEPTIBILIDADE A INUNDAÇÕES E CHEIAS

INUNDAÇÕES

Como já se teve oportunidade de referir, não existem no concelho zonas que tenham mostrado no passado ser particularmente susceptíveis a fenómenos de inundação provocados por ineficiência das infra-estruturas de escoamento. Neste sentido, considera-se que todas as povoações do concelho apresentam uma susceptibilidade baixa a inundações provocadas por insuficiências nas infra-estruturas de escoamento de águas.

CHEIAS

Na análise da susceptibilidade, e no caso particular de inundações provocadas por cheias, é crucial que seja recolhida informação referente à intensidade e duração da precipitação. Com base nesta informação e no modelo digital do terreno (MDT), foi efectuada a modelação do escoamento à superfície do terreno e calculadas as várias zonas de acumulação.

A conjugação destes factores permite efectuar uma avaliação do nível do escoamento e acumulação das águas, resultando na identificação de zonas que serão necessariamente mais susceptíveis a inundações provocadas por cheias que outras, uma vez que constituem áreas de confluência e de retenção/acumulação das águas pluviais. A diferenciação espacial das zonas quanto ao nível de concentração e acumulação de águas foi efectuada através da criação de quatro classes.

A cartografia das zonas de inundações provocadas por cheias encontra-se disponível nos Mapas 14 – A e B, sendo de grande utilidade analisar a distribuição das diversas classes de susceptibilidade e, em particular, das classes moderada e elevada. De acordo com a análise dos referidos mapas, cerca de 96% da área do concelho encontra-se classificada na classe de susceptibilidade nula e menos de 1% na classe baixa (pequeno troço ao longo da Ribeira das Casas da Zebreira, um pequeno troço da Ribeira da Isna, do Alvilo e da Magueija). No que se refere às zonas do concelho classificadas como susceptibilidade moderada (aproximadamente 3% da área do concelho) abrangem o troço do Zêzere desde a sua entrada no concelho a Noroeste, acompanhando o limite administrativo deste concelho a Norte até à zona da povoação de Abitureira, seguindo por dentro do concelho até sair deste. Nesta classe encontram-se também as zonas envolventes das Ribeiras de Amioso e de Oleiros, bem como ao longo da Ribeira das Casas da Zebreira até, sensivelmente, à povoação de Nossa Senhora da Estrela, Ribeiras da Sertã e Alvilos.

De salientar que não há infra-estruturas relevantes (estabelecimentos de ensino, agentes de protecção civil, lares, edifícios públicos) localizadas em áreas com susceptibilidade moderada ou elevada de cheias e inundações (Ponto 5.2, Tabela 43 – página 134).

DANOS POTENCIAIS DE INUNDAÇÕES E CHEIAS

As inundações (sejam provocadas por cheias ou por insuficiências na capacidade das infra-estruturas de escoamento das águas pluviais) podem gerar danos significativos. De entre os vários tipos de estragos que poderão ser provocados pelas inundações destacam-se:

- § Perda de vidas humanas, desalojamento e evacuação de pessoas;
- § Destruição/danificação de edifícios;
- § Destruição/danificação de bens e equipamentos;
- § Destruição/danificação de troços de vias rodoviárias;
- § Destruição da vegetação;

- § Inundação de troços de estradas com isolamento de habitações e povoados;
- § Deslizamento de terras;
- § Acidentes de viação devido ao piso escorregadio, à diminuição de visibilidade e ao aparecimento de lençóis de água;
- § Impossibilidade de circulação em vias de comunicação por submersão total.

INUNDAÇÕES

Conforme se fez já referência, as inundações provocadas por ineficiências nas infra-estruturas de escoamento das águas pluviais deverão ser mais raras e afectar menores áreas, gerando por isso menos dano que as inundações provocadas por cheias. Assim, estima-se que este tipo de fenómeno não apresenta potencial para gerar qualquer tipo de dano humano, podendo eventualmente gerar alguns estragos, os quais não deverão ser superior a aproximadamente 50 000€. Neste sentido, a classe de dano de inundações provocadas por ineficiências nas infra-estruturas de escoamento das águas pluviais deverá ser muito baixa.

CHEIAS

No cálculo do dano potencial provocado por cheias foram consideradas duas componentes, as quais se basearam na informação cartográfica de base: a componente material e a componente humana.

No que se refere à componente material foram consideradas, por um lado, a cartografia existente relativa aos elementos expostos que se encontram identificados no Mapas 11, 11A e 11B, aos quais se atribuiu um valor monetário de reposição do bem e, por outro, as edificações em meio urbano, cujo valor monetário de reposição foi estimado recorrendo aos dados da BGRI do INE, o qual possui grande quantidade de informação útil, como por exemplo o número de habitações e suas características por bloco. O dano material resultou da combinação entre os valores monetários médios de reposição dos elementos em risco com as vulnerabilidades associadas ao fenómeno em estudo.

No que se refere à componente humana, esta foi estimada recorrendo uma vez mais aos dados da BGRI, da qual constam o número de pessoas, por bloco de análise estatística. O dano humano associado à ocorrência de cheias foi obtido através do cruzamento desta informação com a vulnerabilidade das pessoas a cheias.

A conjugação do dano material e humano foi realizada de acordo com uma matriz de recombinação, a qual permite obter as classes de dano final (a combinação entre as classes de dano material e humano segue a distribuição indicada na Tabela 11). O cálculo do dano envolve a reclassificação dos vários níveis de informação num total de três classes, sendo a classe de maior dano a classe 3 e a que representa menor dano a de 1.

RISCO DE INUNDAÇÕES E CHEIAS

INUNDAÇÕES

Combinando as várias componentes que integram o cálculo de risco chega-se à conclusão que o risco de inundações provocadas por ineficiências nas infra-estruturas de escoamento das águas pluviais pertence à classe baixa. A Tabela 17 apresenta o resumo da análise de risco a inundações no concelho de Oleiros tendo em conta as várias componentes que o constituem.

Tabela 17. Tipificação do risco de inundações no concelho de Oleiros

COMPONENTES DO RISCO	CLASSES				
	MUITO BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
PROBABILIDADE		PR: 50 a 200 anos			
SUSCEPTIBILIDADE		Todas povoações do concelho			
DANO	VP: 0 DM: 1000 a 50 000 €				
RISCO		Todas povoações do concelho			

PR – Período de retorno; VP – Vítimas-padrão (Número de mortos + Número de feridos graves x 0,1 + Número de feridos ligeiros x 0,03); DM – Danos materiais.

CHEIAS

As componentes que constituem o risco de inundações e cheias são a perigosidade e o dano. Para o cálculo da perigosidade é necessário que a susceptibilidade seja combinada com uma probabilidade de ocorrência do acontecimento/cenário em causa. O dano, por seu turno, espelha o valor económico de reposição total ou parcial do bem afectado, bem como o número de vítimas que poderão estar associadas ao evento (vítimas mortais, feridos graves e feridos ligeiros).

Para classificar o risco de inundações no concelho, foi combinado o índice de concentração de escoamento de águas (susceptibilidade) com a probabilidade e com a informação relativa à localização dos edifícios e construções (dano). Esta análise permitiu, assim, retirar indicações sobre quais as zonas do concelho onde o risco associado a cheias e inundações é maior. Os Mapas 15, 15A e 15B apresentam, em detalhe, a distribuição do risco ao longo dos troços de maior concentração de escoamento de águas, isto é, indicam não só as zonas onde poderão ocorrer cheias, como também os locais onde as mesmas poderão gerar mais prejuízos materiais e danos humanos.

De acordo com a cartografia elaborada (Mapas 15, 15A e 15B), cerca de 98% da área do concelho encontra-se classificada na classe de risco nula, e cerca de 2% classificada na classe moderada ao longo do Rio Zêzere e Ribeira da Sertã.

Em qualquer destas zonas poderão ser afectadas infra-estruturas e população local. Na Tabela 18 apresenta o resumo da análise de risco a cheias no concelho de Oleiros tendo em conta as várias componentes que o constituem.

Tabela 18. Tipificação do risco de cheias no concelho de Oleiros

COMPONENTES DO RISCO	CLASSES			
	NULA OU N/A	BAIXA	MODERADA	ELEVADA
PROBABILIDADE			PR: 25 a 100 anos	
SUSCEPTIBILIDADE	96% da área do concelho	<1% da área do concelho	3% da área do concelho	
DANO		99% da área do concelho	<1% da área do concelho	
RISCO	98% da área do concelho		2% da área do concelho	

PR – Período de retorno; N/A – Não aplicável.

5.1.3 Deslizamento de terras

DEFINIÇÃO

O deslizamento de terras é um dos mecanismos de ruptura de terras, que consiste em movimentos ao longo de um talude ou vertente (rotacional ou translacional), por acção da gravidade, e que ocorrem por movimento de deslizamento. O movimento de deslizamento pode ocorrer ao longo do plano de inclinação ou por deslocamento lateral. É um facto largamente aceite que os factores que despoletam os fenómenos de deslizamentos são a intensidade e duração de precipitação ou de sismos. No primeiro caso a intensidade corresponde à taxa de queda de água e a duração ao intervalo de tempo em que ocorre a precipitação; no segundo a intensidade é avaliada pela escala de Mercalli e a duração pelo período durante o qual as vibrações sísmicas são sentidas à superfície.

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE DESLIZAMENTOS

No que se refere ao estudo da probabilidade de ocorrência de deslizamentos, constata-se, conforme indicado atrás, que existem dois fenómenos que lhe podem dar origem: a precipitação e a ocorrência de terremotos. De acordo com o PME de Oleiros elaborado em 1999, e apesar de não se registarem ocorrências deste fenómeno, alerta para o facto das escarpas junto às linhas de água poderem ocorrer deslizamento ao longo de descontinuidades ou processos de queda de blocos.

Para o cálculo da probabilidade, foi considerado, um cenário de risco em que há ocorrência de um deslizamento de terra com potencial para provocar danos ou ameaçar a segurança das populações. De facto, para o cálculo do período de retorno de deslizamento de terras, foram confrontados os dois fenómenos que lhe poderão dar origem, analisando-se os respectivos valores de probabilidade, tendo sido adoptado o valor relativo ao período de retorno mais baixo (pior cenário).

No que se refere ao estudo com base nos dados de precipitação, foi estabelecido um limiar (de precipitação) a partir do qual possam surgir fenómenos de deslizamento de terras. No estudo efectuado por Zêzere *et al.* (2007) foram dadas indicações relativamente a fenómenos de precipitação intensa e estabelecidos limites de precipitação crítica para a ocorrência de deslizamento de terras. Este estudo apresenta a limitação de ter sido efectuado tendo como área de análise apenas a região de Lisboa. Contudo, face à ausência de mais estudos, assumiram-se os limites de precipitação aí considerados na análise de risco efectuada para o concelho.

Uma vez fixos os limites de precipitação que provocam deslizamentos, foi apurado o período de retorno associado recorrendo a curvas intensidade-duração-frequência (curvas IDF). As curvas IDF determinam, para um dado posto udométrico (no caso em estudo, foram utilizados os dados de três estações udométricas - Coimbra, Gralhas e Portalegre - para melhor aferir os resultados) a relação entre a intensidade de precipitação, sua duração e período de retorno (ou probabilidade de não excedência). Através da comparação entre o valor de precipitação crítica estabelecido e os vários valores obtidos para cada período de retorno de intensidade e duração da precipitação, concluiu-se que em Oleiros o período de retorno de precipitações com potencial para gerar deslizamentos é inferior a 25 anos (classe de probabilidade de deslizamentos de terras elevada).

SUSCEPTIBILIDADE A DESLIZAMENTO DE TERRAS

O deslizamento de terras é um fenómeno que depende de diversas variáveis, como a litologia, tipo de solos, declives, concentração de escoamento, e ocupação do solo. De facto, independentemente do que poderá desencadear o fenómeno, (sismos ou precipitação intensa), a sua progressão está intimamente relacionada com a dureza pela qual se caracterizam os vários tipos de rocha, o tipo de solo nomeadamente o seu grau de permeabilidade, o declive, pela velocidade de escoamento de águas, a concentração de escoamento, pela sua condução e acumulação em zonas mais baixas, e pelo efeito de coesão e agregação que a vegetação dá ao solo.

A cartografia referente a este fenómeno pode ser consultada no Mapa 16 – A e B. A partir da sua análise verifica-se que cerca de 47% da área do concelho se encontra classificada na classe de susceptibilidade baixa, encontrando-se distribuída uniformemente por toda a área do concelho. Refira-se ainda que a classe moderada de susceptibilidade representa cerca de 38% da área do concelho. No que se refere à classe de susceptibilidade elevada, esta representa cerca de 2% da área do concelho e localiza-se pontualmente por toda a área do concelho.

No Ponto 5.2 (Tabela 44 - página 135) identificam-se as infra-estruturas (elementos expostos mais relevantes) que se localizam em áreas com susceptibilidade de deslizamento de terras moderada e elevada e que, por esse motivo, são mais vulneráveis à ocorrência deste fenómeno. Destas infra-estruturas salientam-se a Extensão de Saúde de Cambas, a Santa Casa da Misericórdia de Álvaro e a Igreja de Sobral que se localizam em áreas com susceptibilidade moderada de deslizamento de terras. Relativamente às rodovias que se encontram em áreas com maior susceptibilidade deste fenómeno salientam-se a EN112, a EN238 e a EN350

DANOS POTENCIAIS DE DESLIZAMENTO DE TERRAS

No cálculo do dano foram diferenciadas duas componentes: a componente material e a componente humana. No que se refere à componente material recorreu-se, por um lado, à cartografia existente relativa aos elementos expostos que se encontram identificados nos Mapas 11, 11A e 11B, aos quais se atribuiu um valor monetário de reposição do bem. Por outro lado, recorreu-se aos dados da BGRI do INE para caracterizar as áreas urbanas, uma vez que possui uma elevada quantidade de informação por bloco estatístico como por exemplo número de habitações e suas características. Deste modo tornou-se possível estimar de forma mais precisa o valor de reposição das várias áreas de edificado dos aglomerados populacionais. Fora destas áreas foi atribuído um valor (monetário) médio de reposição para os vários tipos de infra-estruturas consideradas.

No que respeita à componente humana, o procedimento seguido foi idêntico ao utilizado para o dano material, tendo-se recorrido aos dados da BGRI para caracterizar a distribuição do número de pessoas em áreas urbanas e dado um valor médio para o edificado fora destas. A partir dos valores estimados de reposição de infra-estruturas e número de pessoas associadas às mesmas e cruzando com valores de susceptibilidade esperada associada a deslizamento de terras obteve-se os respectivos valores de dano material e humano, os quais foram distribuídos em três classes e combinados de forma semelhante ao indicado na Tabela 11.

O cálculo do dano envolve a reclassificação dos vários níveis de informação num total de três classes, sendo a classe de maior dano a classe 3 e a que representa menor dano a de 1. Neste caso em concreto, foram ainda consideradas as infra-estruturas relativas à rede viária, que em caso de deslizamento se considera que provocariam vítimas.

RISCO DE DESLIZAMENTO DE TERRAS

O risco resulta da combinação das várias componentes atrás analisadas (probabilidade, susceptibilidade, valor e vulnerabilidade). No fundo, a cartografia de risco realça espacialmente as áreas onde não só o fenómeno poderá ser mais intenso, como onde o evento, a acontecer, poderá gerar maior dano material e humano.

De acordo com a cartografia de risco de deslizamento de terras (Mapas 17 – A e B) e a Tabela 19, as áreas de risco de deslizamento de terras na classe de risco moderada representa cerca de 82% e a classe de risco elevada apresenta valores de 4%, localizando-se essencialmente nas zonas em redor a todas as sedes de concelho e de freguesia de Oleiros e nas povoações, com enfoque em Cardoso, Foz Giraldo, Roqueiro e Vale de Souto.

Tabela 19. Tipificação do risco de deslizamento de terras no concelho de Oleiros

COMPONENTES DO RISCO	CLASSES			
	NULA OU N/A	BAIXA	MODERADA	ELEVADA
PROBABILIDADE				PR: <25 anos
SUSCEPTIBILIDADE	14% da área do concelho	47% da área do concelho	38% da área do concelho	2% da área do concelho
DANO		94% da área do concelho	1% da área do concelho	6% da área do concelho
RISCO	14% da área do concelho		82% da área do concelho	4% da área do concelho

PR – Período de retorno; N/A – Não aplicável.

5.1.4 Ventos fortes, tornados e ciclones violentos

DEFINIÇÃO

VENTOS FORTES

Por ventos fortes, entendem-se episódios de ventos com velocidade suficiente para provocar danos e perturbar a normal actividade das populações. O Instituto Português do Mar e da Atmosfera tem definidos 3 níveis de aviso para os ventos fortes de acordo com as velocidades médias e máximas previstas. A Tabela 20 indica o modo como estes níveis de aviso são definidos.

Tabela 20. Níveis de avisos meteorológicos para ventos fortes utilizados pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera

PARÂMETRO	AVISO METEOROLÓGICO			UNIDADES
	AMARELO	LARANJA	VERMELHO	
RAJADA MÁXIMA DO VENTO	70 - 90	90 - 130	> 130	km/h

Fonte: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2012

Embora a ocorrência de ventos fortes mereça a atenção e acompanhamento dos diversos agentes de protecção civil, pode pressupor-se que apenas poderá exigir a declaração de situação de alerta de âmbito municipal (aviso meteorológico laranja) e não a activação do PMEPCO. Nas situações de ventos extremos (correspondentes ao nível de aviso vermelho) pode ser necessário outro nível de resposta da parte da protecção civil. Desta forma, a análise de risco aqui apresentada incide sobre o cenário de maior gravidade, decorrente de ciclones violentos e tornados, os quais poderão justificar a activação do PMEPCO.

CICLONES VIOLENTOS

Os ciclones podem ser de natureza tropical ou extratropical, consoante o local de origem e o mecanismo de desenvolvimento. Os ciclones tropicais não apresentam potencial para gerar elevados danos no hemisfério Norte, pelo que a análise se centra nos ciclones extratropicais. As suas trajectórias são mais difíceis de padronizar, mas os seus efeitos são menos desastrosos do que os dos ciclones tropicais. Apesar disso, podem provocar danos avultados como os ocorridos em consequência do ciclone extratropical que assolou em Dezembro de 2009 a região Oeste do país.

Segundo a classificação utilizada pela ANPC (escala de Saffir-Simpson), os furacões (o tipo de ciclones tropicais no Atlântico mais intensos) podem apresentar 5 graus distintos de intensidade. Na Tabela 21 apresentam-se os danos típicos associados às suas diferentes categorias.

Tabela 21. Caracterização das diferentes categorias de intensidade de furacões (escala de Saffir-Simpson)

CATEGORIA	EFEITO	VELOCIDADE DO VENTO (km/h)	TIPIFICAÇÃO DOS DANOS
1	MÍNIMO	118-152	Raízes de árvores abaladas, ramos partidos e derrube das mais expostas. Alguns danos em sinalizações públicas e em casas móveis (ou pré-fabricadas).
2	MODERADO	152-176	Árvores tombadas ou partidas. Alguns vidros de janelas partidos; veículos deslocados para fora de rota; desprendimento ou descasque da superfície de coberturas e anexos, mas sem danos maiores nas construções principais. Corte de estradas por risco de inundação ainda antes da chegada do centro do furacão.
3	SIGNIFICATIVO	176-208	Árvores arrancadas pela raiz. Alguns danos estruturais em edifícios pequenos, pelo arrastamento de detritos.
4	EXTREMO	208-248	Destruição e arrasto de árvores, sinalizações públicas, postes e outro tipo de objectos. Destruição de casas móveis (ou pré-fabricadas) e danos consideráveis nos telhados, vidros e portas dos edifícios mais sólidos.
5	CATASTRÓFICO	>248	Destruição de janelas e portas e colapso completo de alguns edifícios.

Fonte: Adaptado de ANPC, 2009

TORNADOS

Um tornado caracteriza-se por uma coluna de ar em rotação que se encontra em contacto quer com a superfície terrestre quer com nuvens densas e de grande desenvolvimento vertical associadas a mau tempo (cumulonimbus) e que se desloca erráticamente. Os tornados podem apresentar formas diferentes, mas o mais usual é que surjam como uma massa de condensação em forma de funil, com a zona mais estreita a tocar a superfície terrestre. Frequentemente, a zona inferior do tornado encontra-se também envolta por destroços. Quando ocorre sobre uma massa de água (mar, lagos ou grandes rios), o fenómeno recebe a designação de tromba de água.

A maioria dos tornados apresentam velocidades do vento superiores a 170 km/h e percorrem vários quilómetros até acabarem por se dissipar. No entanto, alguns tornados podem apresentar velocidades do vento superiores a 350 km/h, alturas superiores 1,5 km e percorrer dezenas de quilómetros. Dentre as diversas classificações existentes para a determinação da intensidade dos tornados, a escala Fujita é uma das mais aceites, sendo amplamente utilizada internacionalmente. A Tabela 22 apresenta os danos típicos associados às diferentes classificações de intensidade.

Tabela 22. Caracterização das diferentes classificações de intensidades de um tornado

CLASSIFICAÇÃO	INTENSIDADE	VELOCIDADE DO VENTO (km/h)	DANOS PROVOCADOS
F0	LEVE	<110	Danos ligeiros. Algumas chaminés poderão apresentar estragos; ramos partidos e árvores mal enraizadas derrubadas; sinais de trânsito e placards publicitários danificados.
F1	MODERADO	111-180	Danos moderados. Estragos em telhados; construções pré-fabricadas arrastadas; automóveis desviados do seu curso
F2	SIGNIFICANTE	181-250	Danos elevados. Estragos na generalidade dos telhados; Construções pré-fabricadas destruídas; Carrinhas de caixa alta são viradas; Árvores de grandes dimensões são derrubadas; destroços tornam-se projectéis.
F3	SEVERO	251-330	Danos severos. Telhados destruídos, assim como algumas paredes ou muros; carruagens de comboio viradas; derrube de elevado número de árvores; automóveis pesados são levantados e arremessados.
F4	DEVASTADOR	331-420	Danos devastadores. Algumas casas sofrem danos muito significativos; estruturas com fundações pouco resistentes são arremessadas a uma distância considerável; os automóveis são arremessados e destroços de grandes dimensões tornam-se projectéis com elevada energia cinética.
F5	INACREDITÁVEL	421-510	Danos catastróficos. Elevados danos na generalidade dos edifícios; Destroços da dimensão de automóveis poderão ser projectados a distâncias superiores a 100 metros; em algumas árvores a casca é arrancada; Estruturas de betão armado sofrem danos consideráveis.

Fonte: Adaptado de ANPC, 2009

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE TORNADOS E CICLONES VIOLENTOS

No concelho de Oleiros, não existem registos referentes à ocorrência deste tipo de fenómeno meteorológico, o que atendendo à sua raridade no território nacional, leva a concluir que a probabilidade da sua ocorrência neste concelho deverá ser muito baixa. Conjugando a probabilidade de ocorrência de tornados e ciclones violentos, e considerando a raridade destes fenómenos mesmo a nível nacional, considera-se que a classe de probabilidade destes fenómenos no concelho de Oleiros é baixa (período de retorno entre 50 a 200 anos).

SUSCEPTIBILIDADE A TORNADOS E CICLONES VIOLENTOS

No que respeita a ciclones violentos, considera-se que, tendo em conta que a direcção do vento dependente do posicionamento do centro da depressão, será difícil prever quais as zonas mais expostas ao fenómeno. Neste sentido, apenas se poderá referir que as zonas mais elevadas do concelho poderão e as zonas de vale poderão apresentar ligeiramente maior susceptibilidade a este tipo de fenómeno, nomeadamente: Isna, Vilar Barroco e Sarnadas de S. Simão.

Relativamente aos tornados, face ao cariz errático e não padronizável do fenómeno, a espacialização torna-se impossível, pelo que se assume que a susceptibilidade à ocorrência é idêntica em todos os locais do concelho.

DANOS POTENCIAIS DE TORNADOS E CICLONES VIOLENTOS

Os ciclones violentos são fenómenos que, embora sejam extremamente raros, detêm um elevado potencial para provocar danos críticos a extensas áreas do território. Embora os tornados também tenham um elevado potencial destrutivo, a sua área de acção é bastante mais localizada e limitada no tempo e espaço do que a dos ciclones. Contudo, o facto de estes apresentarem um elevado nível de imprevisibilidade, faz com que os danos gerados possam ser críticos, especialmente no que concerne a vidas humanas.

Os ciclones são de fácil previsão (excepto os fenómenos de ciclogénese explosiva), conseguindo-se antecipar com uma ampla margem de tempo, a hora e a intensidade com que o fenómeno irá atingir uma dada região. Esta margem de tempo é crucial pois, por um lado, permite à protecção civil desenvolver acções preventivas para mitigação do risco e, por outro lado, permite que a população adopte medidas de auto protecção.

Dos vários danos que poderão estar associados à ocorrência de tornados e de ciclones violentos destacam-se:

- § Mortos e feridos;
- § Danos em edifícios (principalmente em telhado, janelas e chaminés);
- § Danos em chaminés de unidades industriais;
- § Danos na rede eléctrica (linhas e postes);
- § Queda de árvores e ramos;
- § Danos na rede de telecomunicações (antenas, linhas e postes);
- § Danos em postes e painéis de sinalização rodoviária.

É importante registar que no caso de ocorrência de ventos fortes, para além dos riscos que poderão surgir ao nível da segurança da população e dos danos em veículos e edifícios, será importante prevenir acidentes de viação e proceder à desobstrução de vias, de forma a garantir as condições mínimas de normalidade, em especial, o acesso a escolas, a serviços de saúde e a bens alimentares. Outro aspecto que merece especial atenção prende-se com a integridade das redes de telecomunicações e de distribuição eléctrica.

A ocorrência de danos, ao limitar a facilidade de comunicação, poderá afectar a coordenação e acção dos serviços de protecção civil. A ocorrência de danos na rede de distribuição de electricidade, por outro lado, além de poder afectar o regular funcionamento de serviços chave como escolas e centro de saúde, poderão representar um perigo elevado ao nível da saúde pública e criar constrangimentos na circulação viária.

De uma forma geral, pode estimar-se que um episódio de tornado/ furacão no concelho terá o potencial de gerar um cenário de vítimas-padrão da classe baixa (1 a 5) e um cenário de danos materiais da classe muito alta (superior 1 000 000€). Em resultado, considera-se que a classe de dano potencial do concelho de Oleiros no que se refere a tornados e ciclones violentos é alta.

RISCO DE TORNADOS E CICLONES VIOLENTOS

Tendo em conta os vários elementos que compõem a análise do risco de ocorrência de tornados e ciclones violentos, apresenta-se na Tabela 23 o risco esperado para o concelho de Oleiros associado a este tipo de fenómenos.

Tabela 23. Tipificação do risco de tornados e ciclones violentos no concelho de Oleiros

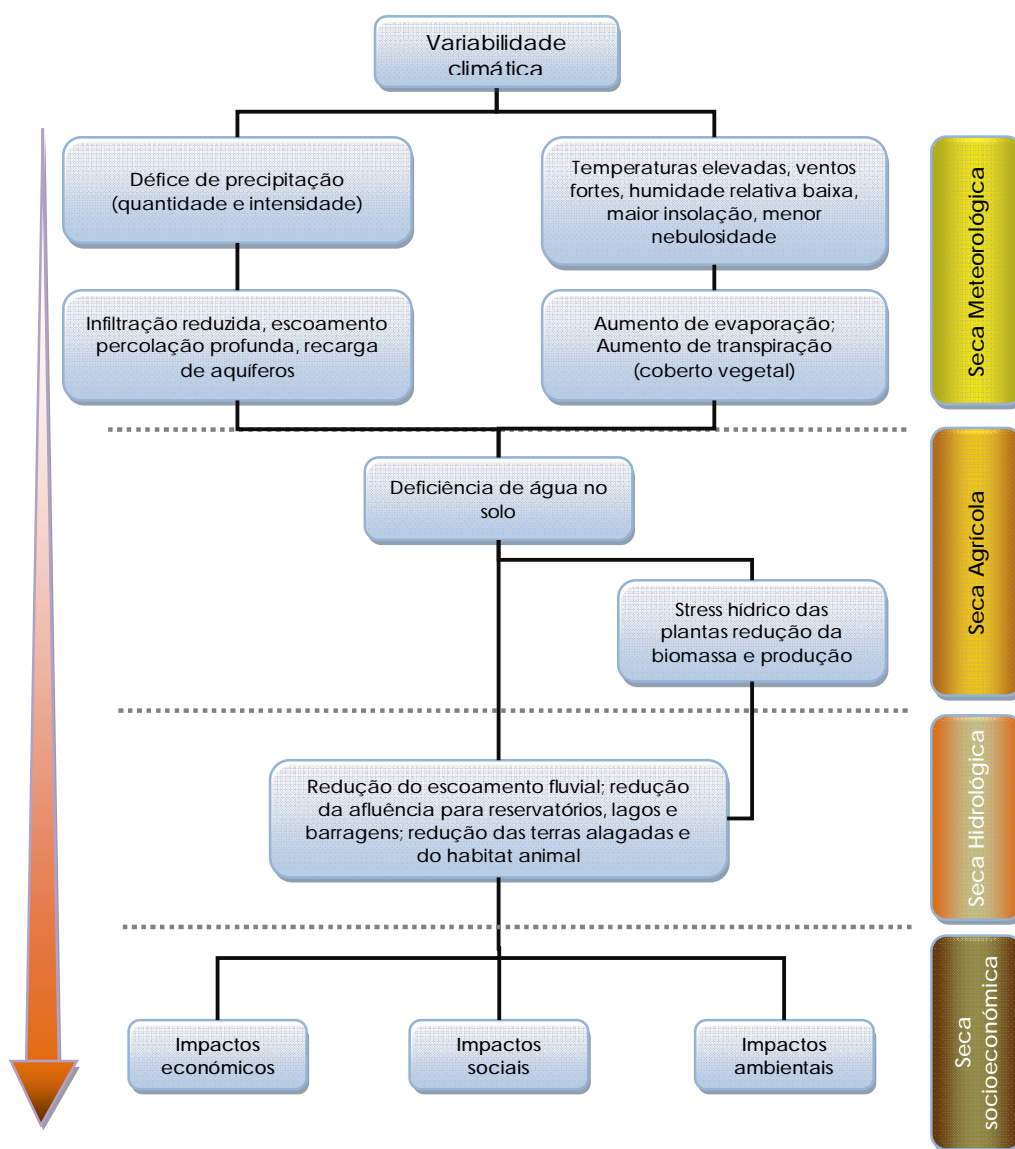
COMPONENTES DO RISCO	CLASSES				
	MUITO BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
PROBABILIDADE		PR: 50 a 200 anos			
SUSCEPTIBILIDADE			Todo o concelho		
DANO				VP: 1 a 5 DM: > 1 000 000 €	
RISCO			Todo o concelho		

PR – Período de retorno; VP – Vítimas-padrão (Número de mortos + Número de feridos graves x 0,1 + Número de feridos ligeiros x 0,03); DM – Danos materiais.

5.1.5 Secas

DEFINIÇÃO

As secas são acontecimentos climáticos normais e recorrentes, ocorrendo praticamente em qualquer ponto do globo, embora as suas características variem marcadamente de região para região. Deste modo, definir situações de seca afigura-se como uma tarefa difícil, dependendo das características da região em análise e suas necessidades relativamente ao recurso água. Segundo o Instituto Português do Mar e da Atmosfera, a definição de seca depende do ponto de vista do utilizador, devendo distinguir-se entre seca meteorológica, seca agrícola, seca hidrológica e seca socioeconómica (Figura 9).



Fonte: adaptado de Instituto de Meteorologia, 2009

Figura 9. Esquema da sequência temporal dos diversos tipos de seca

Em termos gerais, uma situação de seca ocorre quando num determinado período de tempo se verificam constrangimentos ao nível da disponibilidade de água para a agricultura ou para uso urbano, privando as populações do normal abastecimento doméstico e industrial, ou para necessidades de cariz ambiental. Uma situação de seca encontra-se geralmente associada a longos períodos em que não ocorre precipitação, ou em que esta surge com valores abaixo do normal, mas também pode estar associada a problemas de retenção/captação de água em diques ou albufeiras. Neste sentido, e como é fácil de constatar, qualquer que seja a definição de situação de seca, esta não poderá nunca ser tida apenas como um fenómeno físico. Neste sentido, a análise do risco de seca a efectuar no âmbito do PMEPCO, centra-se na seca socioeconómica, isto é, na avaliação dos impactes associados a falhas no abastecimento de água à população e animais.

As secas distinguem-se ainda das restantes catástrofes por o seu desencadeamento se processar de forma mais imperceptível, uma vez que a sua progressão se dá de forma mais lenta. Por outro lado, o período de duração da situação de seca é imprevisível, dependendo o seu fim da data em que se verifica um aumento acentuado e prolongado da quantidade de precipitação.

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE SECAS

Em Portugal continental as situações de seca são um fenómeno recorrente, incidindo de forma mais significativa nas regiões do Interior Norte e Centro e no Sul do País. Contudo, ao nível do abastecimento doméstico, as situações mais críticas registam-se essencialmente no sul do país, em especial no Alentejo.

De acordo com o Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo (PBHT), entre 1941 e 1991, registaram-se várias secas de diferentes características, sendo que onze (1943/44, 1944/45, 1948/49, 1952/53, 1956/57, 1964/65, 1974/75, 1975/76, 1980/81, 1982/83, 1988/1989), corresponderam a secas na totalidade da zona do PBH do Tejo e quatro (1949/50, 1953/54, 1957/58 e 1966/67), afectaram igualmente áreas significativas, entre 30% e 56% da área total. As restantes secas foram pouco expressivas, em termos das áreas afectadas, compreendendo áreas inferiores a 15% da área total da bacia. Contudo, a análise efectuada não resultou na identificação de regiões do PBHT sujeitas a maior incidência de secas significativas.

O concelho de Oleiros encontra-se inserido na bacia hidrográfica do Tejo, estando maioritariamente incluído na sub-bacia do Zêzere (tem apenas uma pequena parte da extremidade Este na sub-bacia do Ocreza). De acordo com o PBHT (Tabela 24), na sub-bacia do Zêzere, quer em anos secos quer em anos húmidos, o balanço hídrico (subterrâneo e superficial) é positivo, obtendo-se um saldo de 4990 hm³ em ano húmido e 1751 hm³ em ano seco.

Tabela 24. Balanço das necessidades – disponibilidades hídricas para ano seco e para ano húmido nas sub-bacias do Tejo

SUB-BACIAS	BALANÇO DAS NECESSIDADES – DISPONIBILIDADES PARA ANO SECO (hm³)		BALANÇO DAS NECESSIDADES – DISPONIBILIDADES PARA ANO HÚMIDO (hm³)	
	RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS	RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS	RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS
ALENQUER	0	14	2	92
ALMONDA	24	12	32	90
ALVIELA	52	34	57	136
ARAVIL	10	0	15	64
BACIA ENDORREICA	4	2	4	6
ERGES	9	21	16	240
ESTUÁRIO	-98	-36	-66	126
GRANDE LISBOA	18	43	19	173
GRANDE PIPA	9	7	10	42
MUGE	42	61	56	218
NISA	16	8	17	78
OCREZA	96	318	110	980
PÔNSUL	46	71	68	686
RIB SUL TEJO	16	23	17	60
RIO MAIOR	77	97	93	328
SEVER	18	18	19	127
SORRAIA	368	102	429	1 763
TEJO TP	176	161	225	814
TRANCÃO	0	14	6	90
ZÉZERE	324	1 427	407	4 583
TOTAL	1 209	2 399	1 535	10 695

Fonte: PBHT (INAG, 2008)

Da mesma forma, na sub-bacia do Ocreza, quer em anos secos quer em anos ou húmidos, o balanço hídrico (subterrâneo e superficial) é positivo, registando um saldo de 1090 hm³ em ano húmido e 414 hm³ em ano seco. Contudo, estes resultados não são indicativos que não possam existir, pontualmente, episódios de falha no abastecimento, em parte devido à existência de picos de consumo em alturas de maior seca e em parte devido à falta de capacidade de regularização das bacias hídricas. Além disso, o balanço hídrico apresentado no PBHT ao nível da sub-bacia, poderá ocupar áreas muito superiores à área do concelho de Oleiros, pelo que não transparecerão necessariamente a realidade do concelho, uma vez que este pode ter características hidrológicas algo distintas da unidade em que está englobado.

Embora no concelho de Oleiros não se verificarem défices anuais no balanço hídrico regional, alerta-se para o facto de o sistema apresentar fragilidades nos casos em que se verifique seca prolongada, isto é, em que ocorram dois ou mais anos com precipitações significativamente abaixo da média, em consequência do claro défice das disponibilidades hídricas ao longo do semestre seco (Abril a Setembro). Nestes casos será necessário accionar medidas de contingência, nomeadamente através do transporte de água com recurso aos autotanques e viaturas com depósitos de água do Corpo de Bombeiros Voluntários de Oleiros, com capacidade que varia entre 1800 l e 20 000 l (ver meios e recursos no Ponto 1 da Secção III – Parte IV), recorrendo aos reservatórios abastecidos pela água da Barragem de Santa Luzia.

Os locais onde as viaturas deverão abastecer-se (como reforço em períodos de seca hidrológica ou outros problemas nos sistemas de adução e distribuição) deverão ser os mais próximos, sendo por isso que numa primeira fase se deverá recorrer às captações existentes no concelho (identificadas no Mapa 6). Caso estas não consigam dar resposta às necessidades, deverá recorrer-se às grandes massas de água mais próximas do concelho, nomeadamente nas albufeiras das barragens do Cabril (no concelho vizinho da Sertã), Bouçã (no concelho de Pedrógão Grande) e Corgas (no concelho vizinho de Proença-a-Nova).

Chama-se ainda a atenção para o facto de estudos relacionados com as alterações climáticas apontarem no sentido de que a ocorrência de períodos mais ou menos longos sem precipitação poderá vir a intensificar-se no futuro (Santos et al., 2002). Com base nos dados disponíveis, isto é, que no passado a recorrência de situações de seca na área do concelho se enquadra na classe alta (entre 10 e 25 anos), considera-se que a classe de probabilidade para o risco de seca no concelho de Oleiros será alta (período de retorno entre 10 e 25 anos).

SUSCEPTIBILIDADE À OCORRÊNCIA DE SECA

Na análise da susceptibilidade do território importa tentar diferenciar locais que, por algum motivo, se distingam dos restantes relativamente ao risco. Estes poderão ser os locais que, devido a se encontrarem mais distantes da conduta adutora ou a cotas mais elevadas poderão apresentar, com maior frequência, falhas no abastecimento de água à população, ou locais que possuem população mais envelhecida, com dificuldades de deslocação, as quais poderão ter dificuldade em recorrer a meios alternativos de abastecimento, como água engarrafada ou água disponibilizada pelo corpo de bombeiros ou pela Câmara Municipal de Oleiros. De acordo com o histórico recente, as localidades cujo abastecimento de água é afectado em períodos de seca são Moutinhosa, Brejas do Barco, Sobral, Abitureira, Madeirã e Álvaro.

DANOS POTENCIAIS ASSOCIADOS A SITUAÇÕES DE SECA

Embora o concelho de Oleiros dê mostras de poder fazer frente à maioria das situações de seca, alerta-se para o facto de o sistema apresentar fragilidades nos casos em que se verifique seca prolongada, por exemplo, caso ocorram dois ou mais anos com precipitações significativamente abaixo da média. Os potenciais danos associados a situações de seca vão desde possíveis consequências ao nível da saúde da população mais idosa, até problemas graves com a sanidade animal em explorações pecuárias e danos ambientais (destabilização das comunidades vegetais e animais características dos espaços rurais do concelho).

A quantificação do número de vítimas humanas que poderão surgir em caso de seca, tendo por base um cenário em que não existe uma resposta concertada por parte das entidades com responsabilidades ao nível da protecção civil, é um processo ao qual se encontra associada elevada incerteza, pelo que a melhor abordagem será a de se proceder a aproximações, tendo em conta a memória histórica dos habitantes do concelho (já que não existem registos que permitam objectivar esta análise).

Mesmo considerando um cenário de seca intensa, o número de vítimas deverá ser sempre ser muito baixo (isto tendo em conta a “memória colectiva” do concelho), pelo que os maiores prejuízos deverão resultar em perdas económicas associadas à afectação da normal actividade das indústrias, unidades hoteleiras, estabelecimentos comerciais, explorações agrícolas e agropecuária, e a eventuais impactes ambientais. Neste sentido, e de acordo com a matriz de avaliação de dano indicada na Tabela 11, considera-se que as situações de seca não apresentam potencial para gerar um dano superior à classe média, devendo mesmo ser sempre igual ou inferior à classe de dano baixa (1 a 5 vítimas-padrão e/ou prejuízos materiais entre 50 000 € e 200 000 € (ver Ponto 6, relativo aos cenários considerados na análise de riscos).

RISCO DE SECA

Tendo em consideração os vários elementos que compõem a análise do risco de ocorrência de situações de seca, apresenta-se na Tabela 25 o risco esperado para o concelho de Oleiros associado a este tipo de fenómeno natural.

Tabela 25. Tipificação do risco de seca no concelho de Oleiros

COMPONENTES DO RISCO	CLASSES				
	MUITO BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
PROBABILIDADE				PR: 10 a 25 anos	
SUSCEPTIBILIDADE			Restantes aglomerados habitacionais	Aglomerados habitacionais de Moutinhosa, Brejas do Barco, Sobral, Abitureira, Madeirã e Álvaro	
DANO		VP: 1 a 5 DM: 50 000 € a 200 000 €			
RISCO			Todo o concelho		

PR – Período de retorno; VP – Vítimas-padrão (Número de mortos + Número de feridos graves x 0,1 + Número de feridos ligeiros x 0,03); DM – Danos materiais.

5.1.6 Ondas de calor

DEFINIÇÃO

Não existe uma definição universal para ondas de calor, variando as características climáticas que as tipificam, com as condições meteorológicas características de determinado local. Em termos gerais pode dizer-se que uma onda de calor corresponde a um período de alguns dias da época estival, com temperaturas máximas superiores à média usual para a época. No estudo do Projecto SIAM (2002) definiu-se como ondas de calor a ocorrência de dois ou mais dias consecutivos com temperaturas máximas do ar superiores a 32°C. O Instituto Português do Mar e da Atmosfera, em concordância com a Organização Meteorológica Mundial, utiliza um índice de duração da onda de calor (HWDI – *Heat Wave Duration Index*) que considera que uma onda de calor ocorre quando num intervalo de pelo menos 6 dias consecutivos, a temperatura máxima diária é superior em 5°C ao valor médio diário no período de referência. Esta definição encontra-se, no entanto, mais relacionada com o estudo e análise da variabilidade climática do que com os impactes na saúde humana, não sendo seguida pela Direcção-Geral da Saúde.

O Plano de Contingência para Temperaturas Extremas Adversas (PCTEA), elaborado pela Direcção-Geral da Saúde em 2011 (DGS, 2011) considera vários critérios para accionar os níveis de alerta relacionados com ondas de calor. Para além dos critérios que traduzem as consequências da onda de calor (Índices de Ícaro) são considerados critérios climáticos, dos quais se destacam:

- § 3 dias consecutivos com temperaturas observadas iguais ou superiores a 32°C e previsão para 2 dias (próprio dia e seguinte) de temperaturas iguais ou superiores a 32°C (na prática, resulta em 5 dias com temperaturas iguais ou superiores a 32°C);
- § Temperaturas mínimas acima da temperatura de conforto (21-23°C).

Conforme referido, actualmente a DGS tem já em fase de aplicação o PCTEA, que aborda as questões relacionadas com a coordenação e organização dos recursos dos serviços de saúde, a definição de níveis de alerta e medidas a implementar, a procura dos serviços de saúde e o aumento da mortalidade. Deste modo, considera-se que já existe instalado no terreno um plano que procura dar resposta às necessidades verificadas ao nível dos cuidados de saúde geradas pela ocorrência de ondas de calor, pelo que o papel dos serviços de protecção civil deverá ser o de facilitar a implementação do mesmo no terreno, articulando-se para tal com as entidades de saúde presentes no concelho. As acções de protecção civil deverão, pois, centrar-se na informação do risco às populações e na relação de entreeajuda com a DGS.

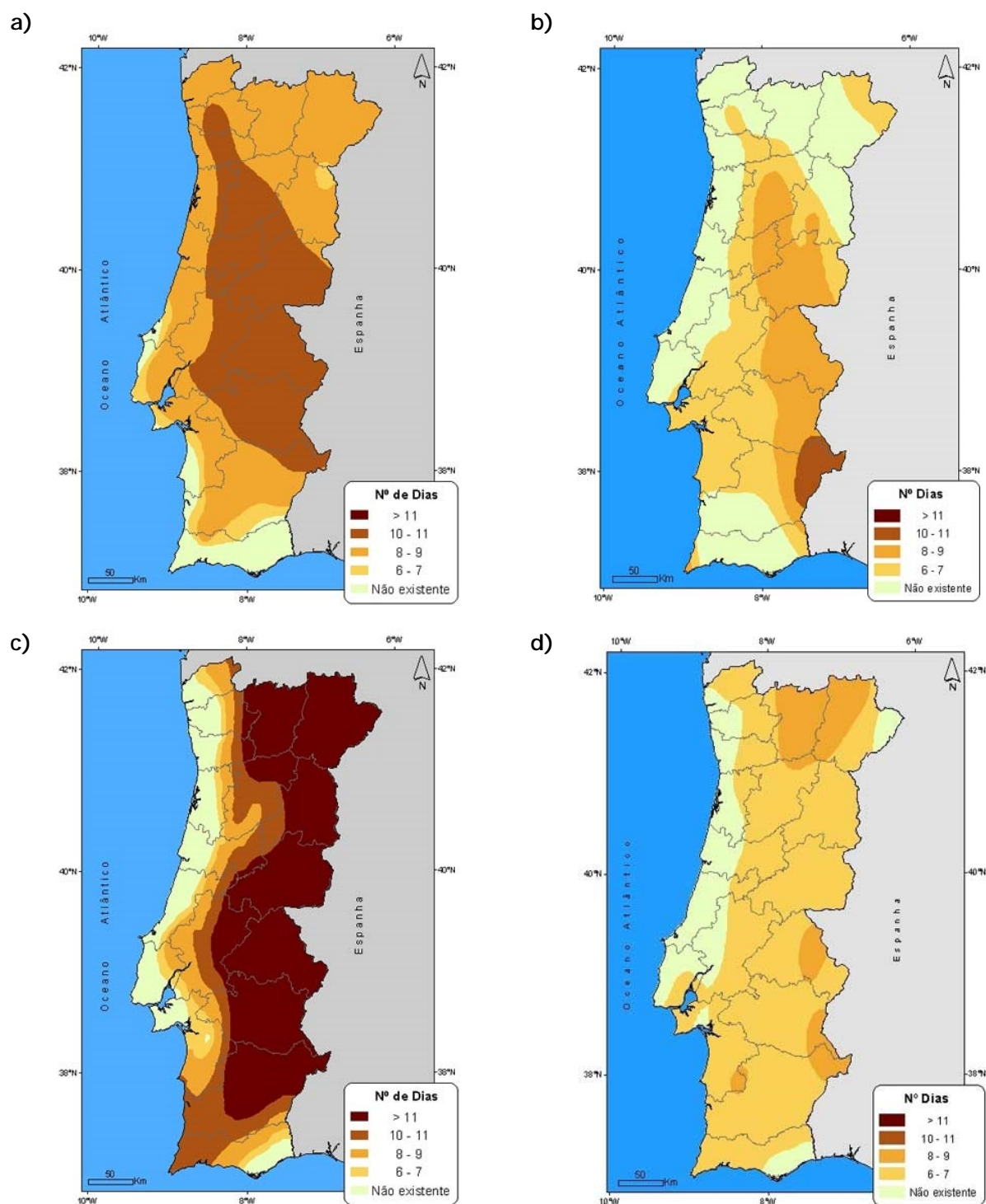
A análise de risco que a seguir se apresenta baseia-se na definição de onda de calor utilizada pela Direcção-Geral da Saúde na elaboração do PCTEA.

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE ONDAS DE CALOR

As ondas de calor podem ocorrer em qualquer altura do ano, mas em Portugal continental os seus efeitos são mais notórios e sentidos nos meses de Verão (Junho, Julho e Agosto), devido aos seus impactos nas pessoas e no ambiente (seca e incêndios). Segundo o Instituto Português do Mar e da Atmosfera, o mês de Junho é aquele em que as ondas de calor ocorrem com maior frequência em Portugal Continental, sendo que os registos de temperatura efectuados desde 1941 indicam que o fenómeno se intensificou ao longo da década de 80 e 90. Em 2003 ocorreu a onda de calor mais longa de que há registo (entre 16 e 17 dias na região Norte, Centro e parte da região Sul), tendo durado cerca de 8/9 dias.

As ondas de calor são fenómenos que geralmente atingem uma ampla extensão territorial. Desta forma, considera-se que quando ocorre uma onda de calor em Portugal continental, os seus efeitos sentem-se na generalidade do território. Contudo, a intensidade com que estas ondas ocorrem não é idêntica em todas as regiões. Regra geral, as regiões costeiras beneficiam do efeito amenizador do mar em relação à temperatura, sendo que nestas regiões os extremos térmicos são atenuados, não se atingindo por isso temperaturas tão elevadas como as atingidas nas zonas interiores. Desta forma, o relativo afastamento do concelho de Oleiros ao mar contribui para que a área do concelho esteja mais exposto, contribuindo, por um lado, para que a probabilidade de ocorrência de ondas de calor seja maior e, por outro lado, para que a intensidade com que estas ocorrem seja mais severa.

Com base em registos da temperatura máxima da Rede Meteorológica do SNIRH para Proença-a-Nova, fez-se uma análise da incidência de ondas de calor no concelho de Oleiros. Esta estação é aquela que se encontra mais próxima do concelho e a que tem dados diários de temperaturas disponíveis (no site do SNIRH/INAG). Os dados disponíveis correspondem a um período de 6 anos, compreendidos entre Novembro de 2001 e Novembro de 2007. Neste período em análise, registaram-se 12 ondas de calor (o que perfaz um período de retorno de 6 meses), com especial incidência para o período entre 28 de Julho e 14 de Agosto de 2003, onde se registaram consecutivamente durante 18 dias temperaturas diárias iguais ou superiores a 32° C. Do exposto, considera-se que a classe de probabilidade de ocorrência de uma onda de calor no concelho de Oleiros é muito alta.



Fonte: Instituto de Meteorologia, 2006

Figura 10. Duração das ondas de calor que afectaram o país em: a) 10 a 20 de Junho de 1981 b) 10 a 18 de Julho de 1991 c) 29 de Julho a 15 de Agosto de 2003 d) 15 a 23 de Junho de 2005

SUSCEPTIBILIDADE A ONDAS DE CALOR

Entre os grupos da população para os quais os perigos associados a uma onda de calor são maiores, estão sobretudo os idosos, mas também os recém-nascidos e as crianças. Os lares de idosos, escolas e outros pontos de concentração destes grupos, podem constituir locais críticos que, dependendo da duração e intensidade da onda de calor, poderão ser alvo de medidas extraordinárias (ex.: deslocação de idosos e encerramento de escolas). As zonas urbanas degradadas com habitações de baixa qualidade também constituem zonas susceptíveis devido à falta generalizada de condições de isolamento térmico e de sistemas de refrigeração.

Com o objectivo de tentar espacializar a susceptibilidade das diferentes zonas do concelho a ondas de calor, procedeu-se à análise do número de residentes com 65 ou mais anos existentes nos diferentes aglomerados populacionais (à data do Censos 2001 do INE), uma vez que, por um lado este grupo constitui o principal grupo de risco face à ocorrência de ondas de calor e, por outro lado não é possível avaliar espacializar a susceptibilidade dos outros grupos de risco⁵.

Dentre os aglomerados populacionais do concelho, Oleiros, Orvalho e Estreito são aqueles onde existe maior número de pessoas com idade igual ou superior a 65 anos, apresentando por isso maior susceptibilidade a ondas de calor. Num segundo patamar de susceptibilidade estão os aglomerados populacionais de Cardoso, Isna e Mosteiro que, apesar de não terem tantos idosos como os acima nomeados, também apresentam um número significativo que os distingue dos aglomerados restantes (que se situarão no terceiro patamar de susceptibilidade).

DANOS POTENCIAIS DE ONDAS DE CALOR

As ondas de calor são responsáveis pelo aumento significativo de casos de desidratação com consequências particularmente graves em crianças, idosos, pessoas obesas ou portadoras de doenças crónicas. Para além dos impactes que provocam ao nível da saúde pública, as ondas de calor contribuem em muito para o aumento do risco de incêndio florestal. O risco de incêndio é analisado no Ponto 5.1.9, pelo que esta análise apenas se debruça sobre os aspectos relacionados com a saúde pública. Não obstante a impossibilidade de avaliar detalhadamente os danos associados a uma onda de calor no concelho⁶, pode fazer-se um exercício de distribuição dos 110 óbitos verificados em 2003 no distrito de Castelo Branco pelos seus vários concelhos em função da respectiva população.

⁵ Não existem estatísticas/estimativas de população doente e as únicas estatísticas de crianças referem-se aos Censos de 2001, estando por isso desactualizadas (o grupo etário mais jovem dos Censos 2001 - 0 a 5 anos - tem, à data de 2010, entre 9 a 14 anos, pelo que já não representam a faixa etária pretendida). Ao contrário, a faixa etária com mais de 65 anos reportada nos Censos, terá 74 anos ou mais anos à data de 2010 (salvo alguns óbitos/migrações), pelo que representa de forma muito aproximada a faixa etária pretendida.

⁶ No concelho de Oleiros não existem registos históricos que permitam averiguar, com rigor, o número de vítimas relacionadas com a ocorrência de períodos de calor intenso.

A partir desse exercício, obtém-se para o concelho de Oleiros, a estimativa de aproximadamente 4 mortos. Pode assim assumir-se que uma onda de calor poderá gerar um dano humano significativo no concelho, sendo que para além de possíveis óbitos se deverá considerar a ocorrência de “feridos” por desidratação grave.

Apesar da impossibilidade de avaliar detalhadamente os danos associados a uma onda de calor no concelho, tendo em conta todos os factores envolvidos, pode estimar-se que este tipo de evento terá o potencial de gerar um cenário de vítimas-padrão da classe baixa (1 a 5) e um cenário de danos materiais da classe muito baixa (0 a 1000€). Em resultado, considera-se que a classe de dano potencial do concelho de Oleiros no que se refere a ondas de calor é baixa.

RISCO DE ONDAS DE CALOR

Tendo em conta os vários elementos que compõem a análise do risco de ocorrência de ondas de calor, apresenta-se na Tabela 26 o risco esperado para o concelho de Oleiros associado a este tipo de fenómeno.

Tabela 26. Tipificação do risco de onda de calor no concelho de Oleiros

COMPONENTES DO RISCO	CLASSES				
	MUITO BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
PROBABILIDADE					PR: < 10 anos
SUSCEPTIBILIDADE			Restantes aglomerados habitacionais	Aglomerados habitacionais de Cardosa, Isna e Mosteiro	Aglomerados habitacionais de Oleiros, Orvalho e Estreito
DANO		VP: 1 a 5 DM: < 1000 €			
RISCO			Restantes aglomerados habitacionais	Aglomerados habitacionais de Cardosa, Isna e Mosteiro	Aglomerados habitacionais de Oleiros, Orvalho e Estreito

PR – Período de retorno; VP – Vítimas-padrão (Número de mortos + Número de feridos graves x 0,1 + Número de feridos ligeiros x 0,03); DM – Danos materiais.

5.1.7 Vagas de frio

DEFINIÇÃO

Uma vaga de frio consiste numa descida anómala, e por vezes súbita, da temperatura do ar, face aos valores esperados para o período do ano em que ocorre. De acordo com a definição da Organização Meteorológica Mundial, uma vaga de frio ocorre quando, num período de 6 dias consecutivos, a temperatura mínima do ar é inferior em 5°C ao valor médio das temperaturas mínimas diárias no período de referência. Uma vaga de frio é produzida por uma massa de ar frio e geralmente seco que se desenvolve sobre uma área continental.

Durante estes fenómenos ocorrem reduções significativas, por vezes repentinas, das temperaturas diárias, podendo descer os valores mínimos abaixo dos 0°C. Estas situações estão frequentemente associadas a ventos moderados ou fortes, que ampliam os efeitos do frio. Em Portugal, a sua presença está geralmente relacionada com o posicionamento do Anticiclone dos Açores próximo da Península Ibérica ou de um anticiclone junto à Europa do Norte.

Contudo, esta definição depende das temperaturas mínimas do mês e da região analisada, o que faz com que nas regiões mais quentes possam ser classificadas vagas de frio ainda com temperaturas relativamente altas (ex.: numa região que num determinado mês a média temperaturas das mínimas de 17°C, bastará que ocorram 6 dias seguidos com temperaturas mínimas abaixo dos 12°C para que se possa classificar como uma vaga de frio). Este tipo de vaga de frio, apesar de em termos meteorológicos constituir efectivamente uma vaga de frio, não representa uma situação crítica no que respeita a protecção civil. Para contrariar esta limitação da definição, acrescentou-se o critério de as temperaturas no período em causa (6 ou mais dias) serem inferiores a 5°C (a temperatura que leva a aviso amarelo por parte do IM para o distrito de Castelo Branco é de -1°C).

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE VAGAS DE FRIO

O risco associado à ocorrência de vagas de frio é significativamente mais alto durante o período de Outono e Inverno, em que as temperaturas médias já são naturalmente baixas e em que um abaixamento anómalo da temperatura do ar pode originar situações de frio extremo. Adicionalmente, se a vaga de frio for acompanhada por ventos fortes, os efeitos provocados pela exposição do corpo humano ao frio são ainda mais prejudiciais, atingindo-se mais rapidamente situações de hipotermia. As vagas de frio são fenómenos que geralmente atingem uma ampla extensão territorial. Desta forma, considera-se que quando ocorre uma vaga de frio em Portugal continental, os seus efeitos sentem-se na generalidade do território.

Contudo, a intensidade com que estas ondas ocorrem não é idêntica em todas as regiões. Regra geral, as regiões costeiras beneficiam do efeito amenizador do mar em relação à temperatura, sendo que, nestas regiões os extremos térmicos são atenuados, não se atingindo por isso temperaturas tão baixas como as atingidas nas regiões interiores. Face ao exposto, conclui-se que o concelho de Oleiros, devido ao relativo afastamento à costa, terá menor propensão a sofrer vagas de frio do que outros locais mais próximos do mar.

Com base em registos da temperatura mínima da Rede Meteorológica do SNIRH para Proença-a-Nova, fez-se uma análise da incidência de vagas de frio no concelho de Oleiros. Esta estação é aquela que se encontra mais próxima do concelho e a que tem dados diários de temperaturas disponíveis (no site do SNIRH/INAG). Os dados disponíveis correspondem a um período de 6 anos, compreendidos entre Novembro de 2001 e Novembro de 2007. Neste período, não se verificaram 6 dias consecutivos com temperaturas mínimas abaixo dos 5° C e simultaneamente 5° C abaixo da temperatura média das mínimas do mês em questão, pelo que não houve nenhuma vaga de frio de acordo com os critérios definidos. Contudo, tendo em conta o reduzido período de dados disponíveis (6 anos), face à ausência de episódios não se pode aferir um período de retorno associado a este tipo de evento. De facto, há registos de vagas de frio na região, como as ocorridas recentemente, quer em Janeiro de 2009, quer em Janeiro de 2010. Tendo em conta o exposto, considera-se que a classe de probabilidade de ocorrência de uma vaga de frio no concelho de Oleiros é muito alta (período de retorno inferior a 10 anos).

SUSCEPTIBILIDADE À OCORRÊNCIA DE VAGAS DE FRIO

Entre os grupos da população para os quais os perigos associados a uma vaga de frio são maiores, estão os idosos, os recém-nascidos, as crianças e os sem-abrigo. As escolas, lares de idosos e outros locais de concentração destes grupos, podem constituir locais críticos que, dependendo da duração e intensidade da vaga de frio, poderão ser alvo de medidas extraordinárias (ex.: encerramento de escolas). As zonas urbanas degradadas com habitações de baixa qualidade também constituem zonas susceptíveis devido à falta generalizada de condições de isolamento térmico e de sistemas de aquecimento.

A população sem-abrigo constitui um grupo de elevado risco devido a estarem mais expostos ao frio. Isto fica a dever-se ao facto da sua maioria dormir desabrigada e sem agasalhos adaptados ao frio severo. Existe ainda outro factor de susceptibilidade e que diz respeito à formação de gelo nas estradas, e que está dependente das temperaturas atingidas, da humidade do ar, da precipitação, da exposição e escoamento superficial de cada troço rodoviário. Os troços com exposição Norte e que sejam cobertos por copas (que provocam ensombramento) são mais susceptíveis à formação de gelo e por consequência, mais susceptíveis a acidentes rodoviários.

Para espacializar a susceptibilidade do concelho de Oleiros a vagas de frio, procedeu-se à análise do número de idosos existentes, com 65 ou mais anos (Censos 2001, INE), nos diferentes aglomerados populacionais do concelho, uma vez que estes constituem o principal grupo de risco face à ocorrência de vagas de frio (para além dos sem-abrigo)⁷. Dentre os aglomerados populacionais do concelho, Oleiros, Orvalho e Estreito são aqueles onde existe maior número de pessoas com idade igual ou superior a 65 anos, apresentando por isso maior susceptibilidade a vagas de frio. Num segundo patamar de susceptibilidade estão os aglomerados populacionais de Cardosa, Isna e Mosteiro que, apesar de não terem tantos idosos como os acima nomeados, também apresentam um número significativo que os distingue dos aglomerados restantes (que se situarão no terceiro patamar de susceptibilidade).

DANOS POTENCIAIS ASSOCIADOS DE VAGAS DE FRIO

No âmbito da protecção civil, as consequências mais significativas que podem resultar da ocorrência de uma vaga de frio são:

- § Em situações de exposição prolongada ao frio, o corpo humano pode entrar em hipotermia, o que pode conduzir à morte;
- § Em situações de exposição prolongada, o frio pode provocar queimaduras nas zonas mais expostas do corpo humano. Em casos extremos, os danos podem ser irreversíveis e levar a amputações;
- § Formação de gelo nas estradas e, em consequência, ocorrência de acidentes de viação;
- § Envenenamentos com monóxido de carbono devido ao uso de lareiras em lugares fechados sem renovação do ar.

Assinala-se, que se ocorrer em simultâneo uma falha de abastecimento eléctrico, os riscos aumentam consideravelmente. Este facto resulta, sobretudo, da impossibilidade de utilização de equipamentos eléctricos de aquecimento e à utilização de material combustível (lenha ou outros) propício a libertar monóxido de carbono.

⁷ Não existem estatísticas/estimativas de população sem-abrigo e as únicas estatísticas de crianças referem-se aos Censos de 2001, estando por isso desactualizadas (o grupo etário mais jovem dos Censos 2001 - 0 a 5 anos - tem, à data de 2010, entre 9 a 14 anos, pelo que já não representam a faixa etária pretendida). Ao contrário, a faixa etária com mais de 65 anos reportada nos Censos, terá 74 anos ou mais anos à data de 2010 (salvo alguns óbitos/migrações), pelo que representa de forma muito aproximada a faixa etária pretendida.

Apesar da impossibilidade de avaliar detalhadamente os danos associados a uma vaga de frio no concelho, tendo em conta todos os factores envolvidos, pode estimar-se que uma vaga de frio terá o potencial de gerar um cenário de vítimas-padrão da classe baixa (1 a 5) e um cenário de danos materiais da classe muito baixa (0 a 1000 €). Em resultado, considera-se que a classe de dano potencial do concelho de Oleiros no que se refere a vagas de frio é baixa.

RISCO DE VAGAS DE FRIO

Tendo em conta os vários elementos que compõem a análise do risco de ocorrência de vagas de frio, apresenta-se na Tabela 27 o risco esperado para o concelho de Oleiros associado a este tipo de fenómeno.

Tabela 27. Tipificação do risco de vaga de frio no concelho de Oleiros

COMPONENTES DO RISCO	CLASSES				
	MUITO BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
PROBABILIDADE					PR: < 10 anos
SUSCEPTIBILIDADE			Restantes aglomerados habitacionais	Aglomerados habitacionais de Cardosa, Isna e Mosteiro	Aglomerados habitacionais de Oleiros, Orvalho e Estreito
DANO		VP: 1 a 5 DM: < 1000 €			
RISCO			Restantes aglomerados habitacionais	Aglomerados habitacionais de Cardosa, Isna e Mosteiro	Aglomerados habitacionais de Oleiros, Orvalho e Estreito

PR – Período de retorno; VP – Vítimas-padrão (Número de mortos + Número de feridos graves x 0,1 + Número de feridos ligeiros x 0,03); DM – Danos materiais.

5.1.8 Nevões

DEFINIÇÃO

A queda de neve ocorre quando os cristais de gelo não se fundem antes de chegarem ao solo, em virtude da baixa temperatura da atmosfera. Quando a queda de neve se prolonga por um período de tempo relativamente longo e abrange uma área relativamente extensa estamos em presença de um nevão, constituindo um forte impacto nos seres humanos, animais e plantas.

Em geral, a neve é medida em milímetros, ou litros por metro quadrado, o equivalente a água (ou seja neve derretida). Outra forma de medir será a altura da queda de neve, no entanto o método é mais incerto. Segundo BELTRÁN *et al.* (2005) pode-se apresentar 3 graus distintos de intensidade:

- § Fraca - os flocos são normalmente pequenos e dispersos. Com o vento calmo, a espessura da cobertura da neve aumenta em quantidades não superiores a 0,5 cm, numa hora;
- § Moderada - Normalmente consiste em flocos de maior tamanho, que caindo com densidade suficiente, podem diminuir consideravelmente a visibilidade;
- § Forte - Redução da visibilidade a um valor muito baixo e aumento da cobertura de neve numa proporção que excede os 4 cm por hora.

Estas situações estão frequentemente associadas ao deslocamento de uma depressão ao longo do território, de Norte para Sul. Esta depressão forma-se numa massa de ar muito fria, gradualmente transportada na circulação de um anticiclone localizado junto à Europa do Norte, e posteriormente transportada para sul em direcção à Península Ibérica. Deste modo, estão criadas as condições para a ocorrência de precipitação sob a forma de neve em grande parte do continente.

De uma forma geral, os efeitos potenciais de nevões são:

- § Isolamento de localidades e pessoas (residentes, turistas e desportistas de montanha);
- § Complicações na circulação rodoviária devido à redução da visibilidade e à formação de gelo nas estradas, com propensão para a ocorrência de acidentes;
- § Perturbações ao normal funcionamento da população devido à obstrução de vias de circulação, encerramento de escolas e de outras infra-estruturas importantes para a população, perturbação na prestação de serviços à comunidade (correio, recolha do lixo, etc.);
- § Complicações de saúde para a população (especialmente em idosos e crianças) devido à exposição à neve/frio extremo (hipotermias e queimaduras originadas pelo frio).

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE NEVÕES

Os nevões em Portugal Continental estão normalmente limitados no tempo e no espaço. Os meses compreendidos no período do Outono à Primavera são aqueles em que geralmente ocorre queda de neve. As zonas montanhosas acima dos 1000 metros de altitude são as mais afectadas, no entanto, existem registos de nevões em cotas baixas.

O concelho de Oleiros está enquadrado numa zona ainda com propensão à queda de neve devido à sua orografia e ao clima marcadamente continental de invernos longos e frios. Este fenómeno afecta praticamente todo o concelho, tendo-se registado ocorrências ao longo de alguns troços da EN 238, EN 350 e EM 351, tendo ficado intransitáveis. Também a EM 528 e EN 112 já foram afectadas pela queda de neve, tendo surgido algumas dificuldades de circulação nas mesmas.

A análise das normais climatológicas da Estação Meteorológica de Castelo Branco para o período 1961-1990 (estação situada a cerca de 380 metros de altitude, sendo representativa de Oleiros para a maior parte do seu território) indica a existência de queda de neve em menos de 1 dia por ano, em média. Apesar de o número de dias com neve, de acordo com a Estação Meteorológica referida, ser baixo (tendo em conta o número de dias com neve durante o ano, com potencial para se transformarem em nevões) assumiu-se, atendendo também ao histórico de alguma recorrência de nevões na região (alguns ocorridos muito recentemente), que a classe de probabilidade de ocorrência de nevões no concelho de Oleiros é moderada (período de retorno entre 25 e 100 anos).

SUSCEPTIBILIDADE A NEVÕES

Os nevões estão muito relacionados com a altitude, uma vez que a diminuição da temperatura associada a altitudes elevadas aumenta a sua frequência. Assim, na análise da susceptibilidade dos nevões foram consideradas três variáveis:

- § Altitude – indicador de áreas com menor temperatura e maior precipitação, isto é, o aumento de precipitação está directamente relacionado com o aumento de altitude (maior altitude, maior quantidade de precipitação), assim como, as temperaturas mínimas estão inversamente relacionadas com a altitude (maior altitude, temperatura mínima mais baixa);
- § Exposição – áreas voltadas para o quadrante Norte têm maior conservação de neve, em função da menor insolação (zonas de ensombramento);
- § Declives – a maior inclinação das vertentes voltadas a Norte influencia a conservação da neve no solo em função do abrigo face à insolação (zonas de ensombramento).

A conjugação destas variáveis permitiu efectuar a identificação das zonas mais susceptíveis a nevões, tendo a sua diferenciação espacial sido efectuada através da criação de três classes. De acordo com a metodologia referida, foi produzida a respectiva cartografia que se apresenta no Mapas 18 - A e B. Pela sua análise pode constatar-se que a classe de susceptibilidade predominante é a classe baixa, representando cerca de 46% da área do concelho, sendo a classe de susceptibilidade moderada abrange cerca de 11% da área do concelho, distribuindo-se de forma homogénea por toda a área do concelho. A classe de susceptibilidade elevada representa cerca de 1% da área total do concelho encontrando-se distribuída predominantemente nas zonas serranas. No que se refere às infra-estruturas mais susceptíveis a nevões, no Ponto 5.2 (Tabela 45 – página 137) identificam-se as rodovias que poderão ser afectadas. Destas, salientam-se as rodovias mais susceptíveis a ficarem intransitáveis face à ocorrência de nevões:

- § EN 350, na ligação entre a EN238 e vários aglomerados habitacionais da freguesia de Oleiros e de Álvaro;
- § EN 238, na ligação entre a vila de Oleiros e o concelho de Castelo Branco;
- § EN 112, entre a EN 238 e a EM 1197;
- § EM 351, que liga a freguesia de Álvaro e a de Oleiros;

DANOS POTENCIAIS DE NEVÕES

Os nevões são fenómenos que detêm um elevado potencial para provocar danos críticos a extensas áreas do território. Dos vários danos que poderão estar associados à ocorrência de nevões destacam-se:

- § o isolamento de pessoas (residentes, turistas e desportistas de montanha);
- § a redução da visibilidade e as complicações na circulação rodoviária (condução perigosa devido ao gelo e estradas interrompidas).

Os nevões, se prolongados, podem induzir também perturbações em diversas actividades económicas, o encerramento de escolas e prejuízos em culturas agrícolas e na actividade pecuária. Introduzem também uma maior pressão sobre a produção de energia, devido às maiores solicitações à rede eléctrica. A prolongada exposição ao frio associado a um nevão pode causar no ser humano hipotermia e queimaduras, sendo as crianças e os idosos as populações mais vulneráveis. Apesar da impossibilidade de avaliar detalhadamente os danos associados a um nevão no concelho, tendo em conta todos os factores envolvidos, considerou-se para o cálculo do dano material, por um lado, a cartografia da rede rodoviária (Mapas 5) à qual se atribuiu um valor monetário de reposição do bem.

Por outro lado, recorreu-se aos dados da BGRI do INE para caracterizar as áreas urbanas, uma vez que possui uma elevada quantidade de informação por bloco estatístico como por exemplo número de habitações e suas características. Deste modo tornou-se possível estimar de forma mais precisa o valor de reposição das várias áreas de edificado dos aglomerados populacionais. Fora destas áreas foi atribuído um valor (monetário) médio de reposição para os vários tipos de infra-estruturas consideradas. O cálculo do dano envolve a reclassificação dos vários níveis de informação num total de três classes, sendo a classe de maior dano a classe 3 e a que representa menor dano a de 1.

RISCO DE NEVÕES

O risco resulta da combinação das várias componentes atrás analisadas (probabilidade, susceptibilidade, valor e vulnerabilidade). No fundo, a cartografia de risco realça espacialmente as áreas onde não só o fenómeno poderá ser mais intenso, como onde o evento, a acontecer, poderá gerar maior dano material e humano. De acordo com a cartografia de risco de nevões (Mapas 19 – A e B) e a Tabela 28, as áreas de risco de nevões classificada como pertencente à classe de risco moderada representa cerca de 57% da área do concelho. A classe de risco elevada tem uma representatividade inferior a 1% da área do concelho, sendo que as zonas em causa encontram-se distribuídas por todo o concelho, aos longo dos principais troços rodoviários.

Tabela 28. Tipificação do risco de nevões no concelho de Oleiros

COMPONENTES DO RISCO	CLASSES			
	NULA OU N/A	BAIXA	MODERADA	ELEVADA
PROBABILIDADE			PR: 25 a 100	
SUSCEPTIBILIDADE	42% da área do concelho	46% da área do concelho	11% da área do concelho	1% da área do concelho
DANO		99% da área do concelho	<1% da área do concelho	
RISCO	42% da área do concelho		57% da área do concelho	<1% da área do concelho

PR – Período de retorno; N/A – Não aplicável.

5.1.9 Incêndios florestais

DEFINIÇÃO

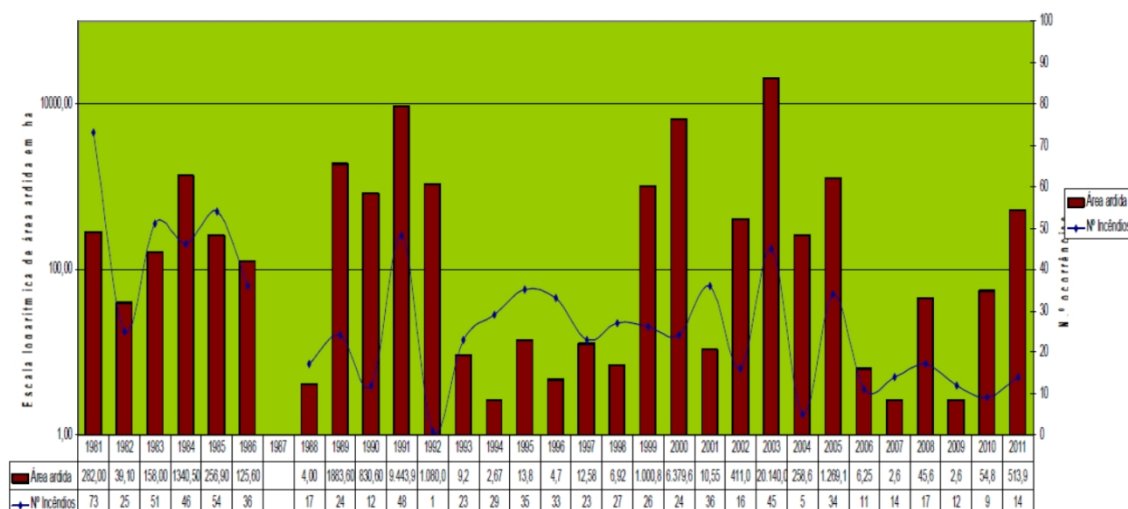
Um incêndio florestal é um fogo não controlado que se desenvolve em espaços florestais, isto é, em áreas de floresta e/ou matos. As suas causas podem ser naturais ou humanas, sendo que estas últimas representam a larga maioria dos casos em Portugal. Entre as causas naturais, a mais frequente é a ignição devido à ocorrência de trovoada seca. Já as ignições com origem humana são de natureza mais variada, podendo dar-se devido à produção de faíscas em cabos de alta tensão ou devido a queimadas para renovação de pastagens, lançamento de foguetes, negligência, fogo posto, etc.

A quantidade de combustíveis vegetais, o seu teor de humidade e as condições meteorológicas (temperatura, humidade relativa do ar e intensidade do vento) são os principais factores que condicionam a intensidade das chamas. Dado que o Homem não consegue controlar as condições meteorológicas, nem o teor de humidades dos combustíveis (intimamente relacionado com as primeiras), uma ferramenta fundamental da prevenção passa por controlar a quantidade e arranjo espacial da vegetação.

No que se refere ao concelho de Oleiros, o estudo relativo ao histórico de incêndios florestais encontra-se devidamente descrito no *Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) de Oleiros* (aprovado inicialmente pela CMDFCI em 23 de Outubro de 2007, com revisão e nova aprovação pela CMDFCI em 13 de Outubro de 2008, e finalmente aprovado pela AFN a 31 de Outubro de 2008), cuja componente operacional é actualizada todos os anos, através do Plano Operacional Municipal (POM; o POM de 2009 foi aprovado pela CMDFCI a 7 de Maio). A análise apresentada neste Ponto encontra-se em conformidade com o PMDFCI e o POM 2010.

HISTÓRICO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS

De acordo com o POM 2012, a quase totalidade do concelho de Oleiros já foi percorrida por incêndios florestais, mais concretamente 74% da área total. Os maiores incêndios registados dizem respeito aos anos de 1991 e 2003 (Figura 11), nos quais foram afetadas, respetivamente, 10 e 11 freguesias do concelho de Oleiros, perfazendo um total de cerca de 20% e 43% da área do concelho. As freguesias onde se verificou maior recorrência de incêndios foram as de Oleiros, Álvaro e Cambas, Estreito e Amieira, percorridas por incêndios em 11, 9, 8 e 7 anos. No entanto, em termos de devastação, apontamos as freguesias de Vilar Barroco e Mosteiro como as mais afetadas, com cerca de 91% e 90% de área ardida em apenas quatro e três anos de incêndios nestes últimos 21 anos, respetivamente.



Fonte: POM 2012 (CMDFCI)

Figura 11. Distribuição anual da área ardida e número de ocorrências de incêndios florestais no concelho de Oleiros (1980-2011)

No ano de 2011 foram registadas ocorrências em Álvaro, Cambas, Isna, Madeirã, Mosteiro, Oleiros e Orvalho, sendo a freguesia de Oleiros palco de maior número de ocorrências. No entanto, a freguesia de Isna foi aquela que apresentou maior valor de área ardida, facto este justificado por um incêndio de maiores proporções (269,855 ha). A média das ocorrências durante o quinquénio encontra-se acima das ocorrências em 2011 para as freguesias de Amieira, Cambas, Estreito e Sobral.

RISCO DE INCÊNDIO FLORESTAL

O cálculo do Risco de Incêndio Florestal (RIF) foi realizado no âmbito do PMDFCI através de álgebra de mapas, com a sobreposição do mapa de perigosidade e do mapa dos elementos em risco (dano potencial), em formato raster (Mapa 20). Pode-se concluir-se que cerca de metade do concelho apresenta risco reduzido, dividido em inexistente (2% da área do concelho correspondente a águas interiores, zonas urbanas e improdutivos), baixo (12% da área total do concelho) e risco muito baixo (34% da área total do concelho). O facto de estas áreas apresentarem um risco baixo a muito baixo fica-se a dever, principalmente, à predominância de combustíveis do tipo herbáceo. Estes combustíveis como não originam frentes de chama muito intensas, facilitam o seu combate e supressão, e limitam os danos provocados pelos incêndios.

A área classificada como tendo RIF médio corresponde a cerca de 23% da área total do concelho. As áreas classificadas com RIF alto e RIF muito alto representam respectivamente cerca de 13% e 16% da área total do concelho, perfazendo uma área significativamente extensa em que o risco de incêndio florestal atinge níveis críticos, o que lhe confere uma importância central no domínio da protecção civil do concelho. Estas áreas localizam-se maioritariamente na parte Centro e Sul do concelho e correspondem essencialmente a zonas de pinhal bravo desordenado onde existe uma elevada contiguidade horizontal e vertical de carga combustível e em que o histórico de incêndios indica um elevado nível de recorrência do fenómeno.

PRIORIDADES DE DEFESA CONTRA INCÊNDIOS FLORESTAIS

No Mapa 21 pode consultar-se as prioridades de defesa contra incêndios florestais do concelho de Oleiros definidas no PMDFCI, constituindo este mapa uma importante ferramenta de apoio no delineamento da estratégia de ataque a um incêndio florestal que ocorra no concelho. As prioridades de defesa compreendem as áreas classificadas como tendo risco alto ou como tendo risco muito alto, bem como os aglomerados populacionais, casas isoladas, polígonos industriais, bombas de combustível e pirotecnia.

ANÁLISE DE RISCOS DE ORIGEM HUMANA

Os riscos de origem humana são todos aqueles que se encontram associadas a infra-estruturas artificiais de origem antrópica (acidentes em barragens, incêndios urbanos, etc.) ou a actividades humanas (terrorismo, concentrações humanas, etc.). Assim como acontece com acidentes de origem natural, também os acidentes de origem humana podem não depender exclusivamente da actividade do homem. De facto, condições meteorológicas adversas, por exemplo, podem dar origem a acidentes viários, a colapso de edifícios, etc. No entanto, dado que dependem em última análise da actividade humana encontram-se englobados nesta categoria. Os riscos de origem humana analisados no PMEPCO são os seguintes:

- § Incêndios urbanos;
- § Colapso/estrágio avultado em edifícios;
- § Acidentes industriais;
- § Acidentes em infra-estruturas hidráulicas;
- § Acidentes viários e aéreos;
- § Transporte de mercadorias perigosas;
- § Concentrações humanas;
- § Terrorismo;
- § Contaminação da rede pública de abastecimento de água.

Nos pontos que se seguem analisa-se de forma pormenorizada os vários riscos de origem humana que poderão ocorrer no concelho de Oleiros, sendo a análise destes efectuada através da integração das componentes probabilidade, susceptibilidade, vulnerabilidade e valor (estes dois últimos, apresentados na sua forma combinada de dano). Desta forma, garante-se uma análise rigorosa e objectiva e a possibilidade de se compararem directamente as componentes dos diferentes riscos. Esta abordagem permite disponibilizar uma grande quantidade de informação que poderá ser útil quer ao nível da definição de estratégias de mitigação dos riscos, como ao nível da tomada de decisão em caso de emergência.

5.1.10 Incêndios urbanos

DEFINIÇÃO

Os incêndios urbanos são incêndios que deflagram e se propagam no interior de zonas urbanas ou povoações. Não se incluem nesta categoria os incêndios em estabelecimentos industriais, que são analisados no Ponto 5.1.12. Na origem dos incêndios urbanos estão quase sempre procedimentos negligentes na instalação, manutenção e uso de equipamentos eléctricos e equipamentos a gás.

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS URBANOS

Os incêndios urbanos de reduzida dimensão, que incidem apenas numa habitação/edifício e não justificam a utilização de múltiplos meios de combate, ocorrem pontualmente no concelho. Este tipo de incêndio é combatido e resolvido pelos corpos de bombeiros no quadro do seu normal funcionamento e, de uma forma geral, não justifica uma resposta concertada da protecção civil, pelo que não são considerados neste estudo.

Pelo contrário, os incêndios urbanos de maiores dimensões (que se propagam por vários edifícios - ou andares no mesmo edifício) e que obrigam à utilização de múltiplos meios de combate são bastante mais raros. Este tipo de incêndio já pode obrigar a uma resposta concertada por parte da protecção civil no sentido de disponibilizar meios e recursos para a resolução do problema. A declaração da situação de alerta de âmbito municipal e a activação do plano estão dependentes da dimensão e consequências do incêndio em causa.

Não existem registos históricos sobre a ocorrência de incêndios urbanos de grandes dimensões no concelho de Oleiros ou “memória” da ocorrência dos mesmos. No entanto, tendo em conta as características do concelho no que se refere às características dos aglomerados populacionais (concentração e tipologia do edificado e densidade populacional), considera-se que a classe de probabilidade de ocorrência de incêndios urbanos no concelho de Oleiros é média (período de retorno entre 25 e 50 anos).

SUSCEPTIBILIDADE À OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS URBANOS

Os locais mais susceptíveis face à ocorrência de incêndios urbanos são aqueles em que existe uma grande continuidade de edifícios de construção antiga, e em que o acesso a veículos de combate a incêndios está dificultado ou impossibilitado (vias estreitas, sobretudo quando ocupadas por automóveis estacionados de forma desregrada). Esta susceptibilidade pode ser aumentada no caso de existirem, nos locais, equipamentos e infra-estruturas críticas, como sejam bombas de combustível, gasómetros, postos de distribuição de gás engarrafado e outros com potencial para aumentar o efeito do fogo. De facto, a proximidade entre edifícios, bombas de gasolina e gasómetros, potencia o risco de propagação de incêndios entre aquelas infra-estruturas, o que poderá ter consequências muito graves.

Analisando a distribuição do número de edifícios por época de construção nos diversos aglomerados populacionais do concelho (Tabela 7 – página 22), constata-se que Oleiros e Orvalho são aqueles que apresentam maior número de edifícios antigos (construídos antes de 1920) e por isso serão mais susceptíveis a incêndios. Num segundo patamar de susceptibilidade estão os aglomerados populacionais de Mosteiro, Pizoria, Ribeira da Isna e Vale Souto que, apesar de não terem tantos edifícios antigos como os acima nomeados, também apresentam um número significativo que os distingue dos aglomerados restantes (que se situarão no terceiro patamar de susceptibilidade).

No Mapa 24 encontram-se identificados os aglomerados urbanos do concelho assim como as bombas de combustível, como eventual fonte de perigo. Os aglomerados urbanos com maior dimensão, em termos de área, são a vila de Oleiros (com 2 bombas de combustível localizadas no tecido urbano), Estreito e Amieira.

DANOS POTENCIAIS DE INCÊNDIOS URBANOS

De uma forma geral, os incêndios urbanos poderão originar:

- § Feridos graves e mortos;
- § Destruição ou danificação de edifícios comerciais e de habitação;
- § Destruição ou danificação de bens materiais devido à acção do fogo e dos meios utilizados para o seu combate;
- § Destruição de postes de electricidade e/ou telefónicos que se encontrem na proximidade do incêndio;

- § Riscos para a saúde pública e para as forças que se encontram a combater o incêndio devido à libertação de fumos tóxicos e ao perigo de queimaduras;
- § Riscos para o património histórico, artístico e arquivístico;
- § Impedimento da normal circulação rodoviária.

Os efeitos dos incêndios urbanos variam de acordo com as características dos edifícios afectados, tipo de materiais e infra-estruturas que se encontram na sua proximidade e acessos ao local. A deflagração e propagação de um incêndio em locais (como certas zonas de Oleiros) compostas essencialmente por edifícios de construção antiga (mais susceptíveis à acção do fogo) e cujo acesso a veículos pesados de combate a incêndios está dificultado (devido à reduzida largura dos acessos), pode resultar em danos avultados. De facto, perante cenários como este, é de antecipar a possibilidade de ocorrência de mortos e feridos graves, para além da destruição e danificação de edifícios e equipamentos.

Analisando a informação relativa ao edificado (Ponto 3.1.4), constata-se que a maior parte dos edifícios do concelho são relativamente recentes (construção posterior a 1920), sendo que nestes será de esperar uma maior proporção de materiais resistentes ao fogo (elementos em betão e tijolo em oposição a madeira). Contudo, existe em todas as freguesias um número significativo de edifícios antigos, inseridos em zonas de difícil acesso e apresentando necessidades de reparação, que poderão dar origem a incêndios urbanos de difícil controlo.

Os incêndios em edifícios altos, por outro lado, apresentam um maior potencial para provocar danos graves, pois nesses edifícios, para além do risco de propagação horizontal (a outros edifícios), existe o risco de propagação em altura (entre andares). Efectivamente, a propagação em altura é particularmente crítica, uma vez que o acesso das forças de combate ao fogo nos andares mais altos está severamente dificultado, bem como a fuga de pessoas localizadas em andares superiores ao do incêndio. Contudo, tendo em conta que os edifícios altos são praticamente inexistentes no concelho, esse cenário é pouco expectável.

Por fim, registe-se que a ocorrência de incêndios em infra-estruturas contendo património histórico, artístico e arquivístico, em particular, museus, galerias de arte, bibliotecas e igrejas, pode acarretar um dano patrimonial elevado, devido à impossibilidade de reposição de muitos dos objectos aí existentes. Nestes locais, e sem prejuízo da missão prioritária de protecção da população, será necessário proceder a esforços acrescidos de modo a compatibilizar a acção de combate ao incêndio, com a necessidade de se tentar salvaguardar, na medida do possível, o património histórico contido naqueles edifícios.

Tendo em consideração os diferentes locais e circunstâncias em que um incêndio pode ocorrer e propagar-se, e considerando entre estes os cenários mais prováveis, assume-se que a classe de dano potencial do concelho de Oleiros é média no que se refere a incêndios urbanos (1 a 5 vítimas-padrão e 200 000 a 1 000 000 €).

RISCO DE INCÊNDIOS URBANOS

Tendo em conta os vários elementos que compõem a análise do risco de ocorrência de incêndios urbanos, apresenta-se na Tabela 29 o risco esperado para o concelho de Oleiros associado a este tipo de fenómeno.

Tabela 29. Tipificação do risco de incêndios urbanos no concelho de Oleiros

COMPONENTES DO RISCO	CLASSES				
	MUITO BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
PROBABILIDADE			PR: 25 a 50 anos		
SUSCEPTIBILIDADE	Restantes aglomerados	Mosteiro, Pizória, Ribeira da Isna e Vale Souto	Oleiros e Orvalho		
DANO			VP: 1 a 5 DM: 200 000 a 1 000 000 €		
RISCO			Todo o concelho		

PR – Período de retorno; VP – Vítimas-padrão (Número de mortos + Número de feridos graves x 0,1 + Número de feridos ligeiros x 0,03); DM – Danos materiais.

5.1.11 Colapso/estragos avultados em edifícios

DEFINIÇÃO

O colapso de edifícios e a ocorrência de incidentes que provoquem estragos avultados suficientes para comprometer a estabilidade e habitabilidade dos mesmos (ex.: explosões) constituem situações de extrema gravidade no âmbito da protecção civil.

O colapso ou desmoronamento de edifícios está quase sempre relacionado com o seu elevado estado de degradação. De uma forma geral, este tipo de fenómeno ocorre em edifícios abandonados e desabitados com níveis de degradação avançados (edifícios devolutos). Contudo, o fenómeno também pode ocorrer em edifícios que apesar de habitados, são alvo de manutenção insuficiente. Perante o estado de degradação avançada do edifício, o desmoronamento pode ser despoletado por vários processos, entre os quais se destacam os pequenos sismos, os estremecimentos provocados por obras na envolvente, os enterramentos e as explosões violentas (especialmente as originadas por fugas de gás). A ocorrência de incidentes que, mesmo não originando o colapso, provoquem estragos avultados suficientes para comprometer a estabilidade e habitabilidade dos edifícios pode resultar dos mesmos processos que originam os colapsos. No caso concreto do concelho de Oleiros, o colapso de edifícios e muros poderá encontra-se relacionado com três tipos diferentes de eventos:

1. Terramotos;
2. Precipitações intensas;
3. Degradação extrema de estruturas, associada ao abandono.

Os referidos fenómenos que podem facilmente conduzir ao colapso de edifícios degradados, e muros em elevado estado de degradação, poderão ainda contribuir para a obstrução de vias de circulação, ou mesmo de importantes vias de acesso às localidades.

A qualidade e estado de manutenção das estruturas das edificações assumem um papel crucial na resistência dos mesmos a este tipo de fenómenos. Em Portugal, a primeira legislação a contribuir para o reforço da estrutura das habitações surgiu em 1958 através do Decreto-Lei N.º 41 658 de 31 de Maio de 1958. Esta lei foi posteriormente revogada pelo Decreto-Lei N.º 253/83, de 31 de Janeiro, que vigora actualmente. Podem-se, portanto, definir 3 épocas distintas no que se refere ao tipo de construções existentes em Portugal: as que foram construídas previamente à data de 1958 que não possuem qualquer tipo de norma anti-sísmica; as construções efectuadas entre 1958 e 1983 que já apresentam uma estrutura mais resistente à acção destrutiva dos sismos; e, finalmente, as construções efectuadas a partir de 1983 até à presente data.

PROBABILIDADE DE COLAPSO/ESTRAGOS AVULTADOS DE EDIFÍCIOS

Não existem dados que permitam aferir com precisão a probabilidade de ocorrência de um episódio de colapso ou estrago avultado de um edifício no concelho de Oleiros. Apesar disso, considera-se que a probabilidade é elevada, pois foi tido em conta não só o cenário referente à probabilidade de ocorrência de terremotos, como também a probabilidade de ocorrência de colapsos e/ou estragos avultados provocados por precipitação intensa. Este facto, aliado à quantidade, distribuição de idades e estado de degradação dos edifícios, permitiu considerar que a classe de probabilidade de ocorrência de colapso/estragos avultados em edifícios do concelho de Oleiros é média (período de retorno inferior a 25 a 50 anos).

SUSCEPTIBILIDADE A COLAPSO/ESTRAGOS AVULTADOS DE EDIFÍCIOS

De acordo com os dados do INE de 2001 (Tabela 6, Página 21), a freguesia de Oleiros destaca-se como sendo aquela que apresenta maior número de edifícios muito degradados (60). Num segundo patamar de susceptibilidade estão as freguesias de Sobral (21), Amieira (15) e Álvaro (14), estando as restantes freguesias num terceiro patamar de susceptibilidade.

Adicionalmente, realizou-se um levantamento de campo nas vilas de Oleiros e Orvalho com o objectivo de proceder à identificação dos edifícios e muros em elevado estado de degradação. No Mapa 25 e 26 e respectiva legenda anexa, encontram-se listados e devidamente identificados os edifícios e muros nestas condições. Na legenda anexa, para além do número identificador da estrutura, encontra-se a respectiva fotografia que data de Fevereiro de 2010. No entanto, refira-se ainda que os edifícios e outras estruturas que não se encontrem em elevado estado de degradação, e que por esse motivo não se encontram cartografados, também podem colapsar ou ficar irrecuperavelmente danificados (sobretudo em consequência de sismos), sendo que esta chamada de atenção é aplicável a todas as povoações do concelho.

DANOS POTENCIAIS DE COLAPSO/ESTRAGOS AVULTADOS DE EDIFÍCIOS

O dano potencial de colapso/estragos avultados de edifícios está essencialmente dependente do facto do edifício ser habitado ou desabitado. De uma forma geral, o colapso ou estragos em edifícios podem resultar em:

- § Mortos e feridos;
- § Soterramento de pessoas e animais;

- § Danificação ou destruição parcial de edifícios vizinhos;
- § Eclosão de incêndios devido a rupturas na canalização de gás;
- § Obstrução de vias;
- § Destruição de postes de electricidade ou telefónicos;
- § Destruição de viaturas e outros bens.

Num cenário de colapso, a situação assume uma gravidade extrema no caso de o prédio estar habitado com um grande número de pessoas presentes na altura do incidente. Perante esta situação, para além de avultados danos materiais, é de esperar a ocorrência de um elevado número de mortos e feridos. Caberá à protecção civil, entre várias acções, mobilizar meios adicionais para resgatar sobreviventes e cadáveres soterrados, promover o alojamento da população deslocada.

Num quadro mais plausível em que o colapso ocorre num edifício abandonado, à partida não é de esperar a ocorrência de mortos ou feridos. Apesar disso, podem ocorrer danos materiais na envolvente (carros, postes eléctricos, prédios contíguos, etc.). Neste cenário, considerou-se que a destruição do prédio não representa um dano material por si só, uma vez que se considera que o facto de o prédio colapsar indica que este já se encontrava num estado de irrecuperabilidade.

Num cenário de ocorrência de um incidente crítico num edifício que comprometa a sua estabilidade e habitabilidade sem haver colapso (ex.: explosão de gás), também é de esperar a ocorrência de danos patrimoniais consideráveis e eventualmente vítimas. A intervenção da protecção civil neste quadro passará por promover a rápida avaliação dos estragos causados para aferir da habitabilidade do edifício acidentado e da necessidade de intervenções de estabilização e, caso necessário, assegurar o alojamento da população deslocada.

No cálculo do dano foram consideradas duas componentes, a componente material e a componente humana. A conjugação destes dois tipos de dano foi feita de acordo com a matriz de classificação de dano (Tabela 11). Ao nível do dano humano, considerou-se que a classe de vítimas-padrão se encontra entre 1 e 5 (classe baixa de dano humano), e que os danos materiais se situarão, em princípio, entre os 50 000 € e os 200 000 € (classe média de dano material), uma vez que para além de estruturas degradadas de baixo valor, há que igualmente considerar outras estruturas em bom estado de conservação que poderão sofrer danos devido a incidentes pontuais, como por exemplo explosões. Partindo destes pressupostos, e ponderando os diferentes tipos de cenários possíveis, considera-se que a classe de dano potencial de colapso/estragos avultados no concelho de Oleiros é baixa.

RISCO DE COLAPSO/ESTRAGOS AVULTADOS DE EDIFÍCIOS

Tendo em conta os vários elementos que compõem a análise do risco de colapso/estragos avultados de edifícios, apresenta-se na Tabela 30 o risco esperado para o concelho de Oleiros associado a este tipo de ocorrência.

Tabela 30. Tipificação do risco de colapso/estragos avultados em edifícios no concelho de Oleiros

COMPONENTES DO RISCO	CLASSES				
	MUITO BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
PROBABILIDADE			PR: 25 a 50 anos		
SUSCEPTIBILIDADE			Restantes freguesias	Freguesias de Sobral, Amieira e Álvaro	Freguesia de Oleiros
DANO		VP: 1 a 5 DM: 50 000 a 200 000 €			
RISCO			Todo o concelho		

PR – Período de retorno; VP – Vítimas-padrão (Número de mortos + Número de feridos graves x 0,1 + Número de feridos ligeiros x 0,03); DM – Danos materiais.

5.1.12 Acidentes industriais

DEFINIÇÃO

Os acidentes industriais graves envolvendo substâncias perigosas são consequência do desenvolvimento não controlado de processos durante o funcionamento de um estabelecimento industrial e podem resultar em explosões, incêndios e/ou emissões de substâncias contaminantes (tóxicas ou radioactivas). Os estabelecimentos para os quais existe risco de um acidente grave estão abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 254/2007⁸, de 12 de Julho, que define o regime de prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas e a limitação das suas consequências (para o homem e o ambiente).

Este diploma legal aplica-se aos estabelecimentos onde estejam presentes substâncias perigosas em quantidades iguais ou superiores às quantidades indicadas no anexo I ao Decreto-lei⁹. Este estabelece dois níveis de enquadramento, em função da perigosidade do estabelecimento, que é determinada pela quantidade e tipologia de substâncias perigosas existentes. Desta forma, os estabelecimentos abrangidos estão classificados como tendo nível inferior de perigosidade ou nível superior de perigosidade.

As obrigações legais dos estabelecimentos industriais abrangidos dependem do respectivo nível de perigosidade. O cumprimento destas obrigações legais por parte dos estabelecimentos industriais classificados como tendo perigosidade no que respeita a acidentes graves contribui para a prevenção deste tipo de acidente e a sua mitigação, caso ocorram. Os acidentes graves podem ser resultantes de explosões, incêndios ou emissões de substâncias contaminantes (químicas ou radiológicas).

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE ACIDENTES INDUSTRIAIS

Historicamente, existem registos de acidentes industriais no concelho de Oleiros, nomeadamente já ocorreram incêndios numa fábrica de *briquetes* e *pellets*, existindo outras indústrias de elevada susceptibilidade como a fábrica de pirotecnia (possuem um plano de segurança), bem como um armazém de material pirotécnico na zona da Torregalta, fábricas de transformação de madeira e fábrica de peluches (esta fábrica tem um plano de evacuação).

⁸ Este diploma legal transpõe para o direito interno a Directiva n.º 2003/105/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro, que altera a Directiva n.º 96/82/CE (Seveso II), do Conselho, de 9 de Dezembro, relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvam substâncias perigosas, com as alterações introduzidas pelo Regulamento (CE) n.º 1882/2003, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Setembro.

⁹ Com excepção de estabelecimentos com fins militares, perigos de radiações ionizantes, transporte e armazenagem temporária, transporte em condutas, prospecção, extracção e processamento de minerais (excluindo as operações de processamento químico e térmico e correspondente armazenagem), prospecção e exploração offshore de minerais e descargas de resíduos, com excepção das instalações operacionais de eliminação de estéreis.

No que respeita a acidentes e contaminações radiológicas, embora em Portugal não exista actualmente nenhuma central nuclear¹⁰, o mesmo já não acontece na vizinha Espanha que conta com várias centrais nucleares. Destas, a que está mais próxima do território nacional é a de Almaraz que se encontra na margem esquerda do rio Tejo a cerca de 100 km da fronteira. Esta central nuclear, dada a sua proximidade, é a que representa um maior risco para a saúde pública em Portugal Continental. O concelho de Oleiros encontra-se a aproximadamente 200 km (em linha recta) da central nuclear de Almaraz, pelo que pode haver uma possibilidade do concelho ser afectado em caso de acidente, sendo que deverão ser acauteladas medidas para aplicar nestas situações.

Tendo em conta o histórico de acidentes no concelho, considera-se que a classe de probabilidade de ocorrência de acidentes industriais graves que possam afectar o concelho de Oleiros é elevada (período de retorno inferior a 25 anos).

SUSCEPTIBILIDADE À OCORRÊNCIA DE ACIDENTES INDUSTRIAIS

Na área do concelho de Oleiros não existem estabelecimentos industriais abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 254/2007, de 12 de Julho (APA, 30 de Julho de 2010), que define o regime de prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas e a limitação das suas consequências (para o homem e o ambiente). Os estabelecimentos industriais do concelho de Oleiros encontram-se maioritariamente localizados nas quatro zonas industriais do concelho - Açude Pinto, Alverca, Estreito e Orvalho (ver Mapa 10 e Ponto 4.13). Não obstante a inexistência de estabelecimentos industriais abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 254/2007, de 12 de Julho, existem no concelho pequenas unidades industriais que podem acarretar algum risco de acidente. Destas salienta-se a empresa *Pirotecnia Oleirense* uma vez que manuseia matérias perigosas que podem constituir perigo para o público do estabelecimento ou para a população envolvente, apesar de esta empresa ter infra-estruturas que minimizam o impacto de um eventual acidente industrial.

Para além desta unidade merce especial referência os quatro postos de abastecimento de combustíveis existentes no concelho. As testantes unidades industriais poderão gerar impacto exterior às instalações principalmente através da libertação de fumos tóxicos em caso de incêndio (existem vários estabelecimentos com elevadas cargas de combustível, como seja a fábrica de peluches e a empresa de distribuição de briquetes de lenha em Oleiros).

¹⁰ No território nacional existe apenas, localizado em Sacavém (a 10 km de Lisboa), um reactor nuclear de investigação científica, de fraca potência (1 MW), operado pelo Instituto Tecnológico e Nuclear. As características daquele reactor e a sua potência, muitíssimo inferior à dos reactores que equipam as centrais nucleares ou os navios de propulsão nuclear, permitem considerar que as consequências de um eventual acidente serão limitadas à área contígua às respectivas instalações.

As unidades industriais, bombas de combustível e depósitos de gás foram classificadas em 3 níveis de acordo com a sua tipologia e perigo que representam, em caso de acidente industrial, para as suas instalações e para a área envolvente. As áreas do concelho de Oleiros susceptíveis à ocorrência de um acidente grave em estabelecimentos industriais são, conforme esperado, para além das próprias indústrias, bombas de combustível e depósitos de gás as áreas que lhe são contíguas. Partindo deste pressuposto, foram consideradas, para cada uma destas infra-estruturas classificadas na classe mais elevada (com grandes quantidades de materiais combustíveis), duas áreas envolventes de protecção distintas: uma de 250 m e outra de 500 m, tendo sempre como referência a unidade industrial que lhe deu origem. O primeiro intervalo teve em consideração a possibilidade de ocorrência de explosões nas instalações equivalentes a 2,5 kg de TNT equivalente.

O limiar de 500 m foi obtido considerando a possibilidade de produção de grande quantidade de fumos tóxicos associados a efeitos dominó (propagação do acidente a infra-estruturas vizinhas) e à possibilidade de ocorrência de incêndios secundários devido a projecções geradas pelas correntes convectivas produzidas pelo fogo (a distância destas projecções foi estabelecida considerando o pior cenário, isto é, combustão de grandes quantidades de materiais finos, incêndio de elevada intensidade e velocidade do vento próxima de 20 km/h). Às instalações das unidades industriais classificadas na classe mais elevada de carga térmica foi atribuída a susceptibilidade máxima e às áreas de influência em caso de acidente (zonas envolventes das infra-estruturas), os valores 2 (raio de 250 m) e 1 (área de 500 m). No caso das indústrias que apresentam um valor intermédio de carga térmica e/ou de substâncias tóxicas, atribuiu-se o valor 2 de susceptibilidade, e apenas uma zona de protecção com 250 m de raio (área com valor 1 de susceptibilidade, associado a apenas potenciais efeitos provocados pelo fumo). Às indústrias que apresentam uma reduzida carga térmica ou toxicidade atribui-se o valor 1 de susceptibilidade e nenhuma área de protecção.

É de realçar, no entanto, que um acidente particularmente grave numa unidade industrial pode ter consequências que vão para além dos raios de 250 ou 500 m considerados, nomeadamente, através da dispersão de gases pela atmosfera ou de líquidos pelas redes hidrográficas ou de esgotos. Contudo, a quantificação da magnitude da susceptibilidade de todas as indústrias do concelho para provocarem este tipo de acontecimento é uma tarefa extremamente complexa, visto que esta depende das condições específicas de funcionamento, construção e localização de cada estabelecimento, assim como das condições meteorológicas à hora do acidente. Assim, este tipo de evento não foi contabilizado na avaliação da susceptibilidade.

De acordo com os Mapas 22 – A e B, e relativamente à área total do concelho, cerca de 1% encontra-se classificada na classe de susceptibilidade moderada. No Ponto 5.2 identificam-se as infra-estruturas (elementos expostos mais relevantes) que se localizam em áreas com susceptibilidade de acidentes industriais moderada e elevada e que, por esse motivo, são mais vulneráveis à ocorrência deste fenómeno.

DANOS POTENCIAIS DE ACIDENTES INDUSTRIAIS

Apesar da inexistência de estabelecimentos industriais abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 254/2007, existem indústrias que, num cenário de acidente num dos estabelecimentos industriais do concelho, poderão causar danos com maior ou menor grau de gravidade, incidindo no próprio estabelecimento e possíveis danos ligeiros/moderados em infra-estruturas contíguas.

Ainda assim, os danos patrimoniais nos estabelecimentos podem ser elevados e não se exclui a possibilidade de um destes acidentes provocar feridos graves e mortos (de entre os trabalhadores do estabelecimento). No que respeita a acidentes industriais graves fora do concelho, também não é de esperar que estes provoquem danos na área do mesmo ou que envolvam feridos graves ou mortos. Apesar deste facto, foram efectuados cálculos com base em informação de várias fontes, no sentido de apurar da forma mais precisa possível, o valor de dano associado a este tipo de acidente.

No cálculo do dano foram diferenciadas duas componentes: a componente material e a componente humana. No que se refere à componente material recorreu-se, por um lado, à cartografia existente relativa aos elementos expostos que se encontram identificados nos Mapas 11, 11A e 11B, aos quais se atribuiu um valor monetário de reposição do bem, assim como cada polígono industrial, elementos aos quais foi atribuído o respectivo valor de reposição.

No que respeita à componente humana, o procedimento seguido foi idêntico ao utilizado para o dano material, tendo-se recorrido aos dados da BGRI do INE para caracterizar os polígonos industriais, uma vez que possui uma elevada quantidade de informação por bloco estatístico como, por exemplo, número de população residente empregada, por conta de outrem.

A partir dos valores estimados de reposição de infra-estruturas e número de pessoas associadas às mesmas e cruzando com valores de susceptibilidade esperada associada a acidentes industriais, obtiveram-se os respectivos valores de dano material e humano, os quais foram distribuídos em 3 classes e combinados de forma semelhante ao indicado na Tabela 11. O cálculo do dano envolve a reclassificação dos vários níveis de informação num total de três classes, sendo a classe de maior dano a classe 3 e a que representa menor dano a de 1.

RISCO DE ACIDENTES INDUSTRIAIS

O risco resulta da combinação das várias componentes analisadas já referidas (probabilidade, susceptibilidade, valor e vulnerabilidade). De facto, a cartografia de risco realça espacialmente as áreas onde não só o fenómeno poderá ser mais intenso, como onde o evento, a acontecer, poderá gerar maior dano material e humano. De acordo com a cartografia de risco produzida (Mapas 23 – A e B), cerca de 1% da área do concelho encontra-se classificada na classe de risco moderada. Em relação à classe de susceptibilidade elevada, apresenta valores inferiores a 1% da área total do concelho. Porém, esta classe, embora represente uma pequena área relativamente à área total do concelho e localiza-se, na sua maioria, nas zonas em redor das povoações de Oleiros e Orvalho.

Na leitura destes valores deve ser considerado que os valores apresentados são referentes à proporção da área industrial e respectivas zonas de protecção relativamente à área total do concelho. Tendo em conta os vários elementos que compõem a análise do risco de ocorrência de acidentes industriais, apresenta-se na Tabela 31 o risco esperado para o concelho de Oleiros associado a este tipo de fenómeno.

Tabela 31. Tipificação do risco de acidentes industriais no concelho de Oleiros

COMPONENTES DO RISCO	CLASSES			
	NULA OU N/A	BAIXA	MODERADA	ELEVADA
PROBABILIDADE				PR: <25 anos
SUSCEPTIBILIDADE	99% da área do concelho	1% da área do concelho	<1% da área do concelho	<1% da área do concelho
DANO		99% da área do concelho	<1% da área do concelho	1% da área do concelho
RISCO	99% da área do concelho		1% da área do concelho	<1% da área do concelho

PR – Período de retorno; N/A – Não aplicável.

5.1.13 Acidentes em infra-estruturas hidráulicas

DEFINIÇÃO

O risco de acidentes em infra-estruturas hidráulicas está directamente relacionado com o comportamento e estabilidade dos equipamentos de contenção de grandes massas de água (barragens, diques, etc.) e das infra-estruturas de transporte de água (condutas). Desta forma, no âmbito do PMEPCO, a análise do risco de acidentes em infra-estruturas hidráulicas está dividida em análise do risco de rupturas de condutas de transporte de água e análise do risco de acidentes em infra-estruturas de contenção de grandes massas de água.

As barragens, diques e outras infra-estruturas de contenção de grandes massas de água, embora sejam obras hidráulicas de grande importância na regulação de caudais e na atenuação de picos de cheia, têm o risco associado de poder provocar cheias de grande magnitude em consequência de acidentes graves, quer devido a rupturas estruturais das barreiras de contenção, quer devido a falhas críticas nos sistemas de comportas. Numa barragem, os mecanismos de ruptura dos paredões são desencadeados por factores externos como sismos, cheias, deslizamento de encostas e tempestades. As falhas nos sistemas de comportas que possam levar à libertação descontrolada de grandes quantidades de água podem resultar de avarias técnicas ou de falhas humanas. Quer as rupturas, quer as falhas nos sistemas de comportas podem conduzir à libertação repentina de grandes volumes de água, tendo como consequência o aumento súbito dos caudais e a formação de ondas de inundação potencialmente catastróficas a jusante.

Por seu lado, rupturas nas condutas de transporte de água também podem ser responsáveis por inundações súbitas. Embora a escala e magnitude dos seus efeitos seja muito inferior relativamente às inundações que podem advir de rupturas em barragens, o facto de ocorrerem predominantemente no espaço urbano faz com que as consequências possam ser críticas.

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE RUPTURAS DE CONDUTAS DE TRANSPORTE DE ÁGUA

As rupturas de condutas de transporte de águas são passíveis de ocorrer com alguma frequência, quer sejam resultado de acidentes (ex.: obras de escavação) ou deterioração das condutas, quer sejam resultado de fenómenos naturais que possam provocar tensões de fractura nas condutas (ex.: sismos ou deslizamento de terras). Desta forma, considera-se que a classe de probabilidade de ocorrência de inundações originadas por rupturas de condutas de transporte de água (que obriguem a uma intervenção mais concertada da protecção civil) é alta (período de retorno entre 10 e 25 anos).

SUSCEPTIBILIDADE À OCORRÊNCIA DE RUPTURAS DE CONDUTAS DE TRANSPORTE DE ÁGUA

As zonas mais susceptíveis a inundações originadas por rupturas de condutas de transporte de água serão as que são atravessadas por condutas da rede de abastecimento de água (Mapa 6). Dentro destas, os locais mais críticos são as zonas urbanas em que existem dificuldades de drenagens e cuja topografia resulte na concentração de escoamentos (ver Ponto 5.1.2, página 48).

DANOS POTENCIAIS DE RUPTURAS DE CONDUTAS DE TRANSPORTE DE ÁGUA

As consequências mais significativas que podem resultar da ocorrência deste tipo de acidente são:

- § Inundações súbitas (habitações, estabelecimentos, ruas e estradas);
- § Destruição/danificação de bens e equipamentos;
- § Interrupção da circulação nos troços rodoviários inundados.

O potencial destrutivo de inundações originadas por rupturas de condutas de transporte de água está dependente, para além da quantidade de água libertada para a superfície e da topografia e capacidade local de drenagem de águas, da natureza e vulnerabilidade dos edifícios/estruturas inundados. O efeito destrutivo pode ser ampliado se ocorrer simultaneamente um episódio de chuvas intensas, o que tenderá a conduzir mais facilmente à saturação do sistema de drenagem e à acumulação de águas. Contudo, para além de alguns danos patrimoniais que possam ocorrer, não é de esperar a ocorrência de mortos ou feridos em sua consequência. Assim, considera-se que a classe de dano potencial de rupturas de condutas de transporte de água no concelho de Oleiros é muito baixa (sem vítimas e danos materiais entre 1 000 e 50 000 €).

RISCO DE RUPTURAS DE CONDUTAS DE TRANSPORTE DE ÁGUA

Tendo em conta os vários elementos que compõem a análise do risco de rupturas de condutas de transporte de água, apresenta-se na Tabela 32 o risco esperado para o concelho de Oleiros associado a este tipo de ocorrência.

Tabela 32. Tipificação do risco de rupturas de condutas de transporte de água no concelho de Oleiros

COMPONENTES DO RISCO	CLASSES				
	MUITO BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
PROBABILIDADE				PR: 10 a 25 anos	
SUSCEPTIBILIDADE			Outras zonas urbanas com condutas de água	Zonas urbanas com condutas de água e com concentração de escoamento	
DANO	VP: 0 DM: 1000 a 50 000 €				
RISCO		Outras zonas urbanas com condutas de água	Zonas urbanas com condutas de água e com concentração de escoamento		

PR – Período de retorno; VP – Vítimas-padrão (Número de mortos + Número de feridos graves x 0,1 + Número de feridos ligeiros x 0,03); DM – Danos materiais.

RISCO DE OCORRÊNCIA DE ACIDENTES EM INFRA-ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DE GRANDES MASSAS DE ÁGUA

O concelho de Oleiros não possui nenhuma infra-estrutura de contenção de grandes massas de água (barragens) dentro dos seus limites geográficos. Apesar de existirem três albufeiras/barragens na proximidade das fronteiras do concelho (Santa Luzia, Corgas e Cabril), estas não representam risco para o concelho de Oleiros face a um acidente que conduza à libertação repentina e massiva de água.

No que respeita à barragem de Santa Luzia, esta encontra-se localizada no Rio Unhais, sendo que em caso de acidente os estragos ficarão cingidos ao concelho de Pampilhosa da Serra. A barragem de Corgas está localizada na ribeira da Isna a jusante do concelho de Oleiros e a barragem do Cabril está localizada no rio Zêzere também a jusante do concelho de Oleiros). O facto destas duas barragens estarem situadas a jusante faz com que perante um acidente, a onda de inundação não atinja o concelho. Desta forma, concluiu-se que o risco de acidentes em infra-estruturas de contenção de grandes massas de água no concelho de Oleiros é nulo.

5.1.14 Acidentes viários e aéreos

DEFINIÇÃO

A análise de acidentes apresentada neste Ponto é referente aos acidentes rodoviários e aéreos. Não se incluem na análise os acidentes relacionados com o transporte de mercadorias perigosas, que são tratados no Ponto 5.1.15.

A ocorrência de acidentes rodoviários numa determinada região, para além dos factores relacionados com a atitude e comportamento dos condutores e peões, está relacionada com a intensidade de tráfego, com as condições meteorológicas que aí ocorrem e com o estado de manutenção das vias e dos veículos que nelas circulam. De uma forma geral, quanto maior for a intensidade de tráfego de uma via, maior é a probabilidade de ocorrência de acidentes rodoviários. Condições meteorológicas adversas, como chuva intensa, neve, gelo, granizo e nevoeiro, tendem igualmente a provocar um maior número de acidentes. O mau estado de conservação das estradas, assim como o mau estado de conservação dos veículos que nelas circulam, constituem também factores propícios à ocorrência de acidentes.

A existência numa determinada região de aeroportos, aeródromos e heliportos, sejam militares ou civis, implica a existência de risco de acidentes aéreos. O risco é mais elevado na área envolvente a estas estruturas, decorrente das operações de aterragem e descolagem de aeronaves. Adicionalmente, o facto de uma região ser sobrevoada por corredores aéreos também representa algum risco de acidente aéreo. Contudo, é de registar que a presença próxima de aeródromos, bases aéreas e heliportos pode resultar no reforço da capacidade da protecção civil, especialmente no que concerne a evacuação rápida de vítimas, operações de busca e salvamento e acções de combate a incêndios.

As consequências mais significativas que podem resultar da ocorrência de acidentes viários e aéreos são:

- § Vítimas mortais;
- § Feridos graves e feridos ligeiros;
- § Destruição de veículos automóveis e aeronaves;
- § Destruição de bens e equipamentos atingidos;
- § Libertação de produtos perigosos para a saúde pública ou para o ambiente;

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE ACIDENTES RODOVIÁRIOS

A Tabela 33 apresenta as estatísticas de sinistralidade relacionada com acidentes rodoviários do concelho de Oleiros, da NUTS III Pinhal Interior Sul e de Portugal continental, para o período de 5 anos mais recente para o qual existem dados completos (2004 a 2008). No quinquénio analisado, ocorreram em média cerca de 23 acidentes por ano com vítimas no concelho de Oleiros, dos quais, cerca de um por ano provocou vítimas mortais. A Figura 12 apresenta o indicador do “número de acidentes anuais com vítimas por unidade de área” e o índice de gravidade. A análise deste gráfico permite perceber que o número médio anual de acidentes por km² no concelho de Oleiros é consideravelmente inferior ao número médio verificado em Portugal continental.

A distribuição da probabilidade de ocorrência de acidentes ao longo do ano não é uniforme. O concelho de Oleiros, tal como a generalidade dos concelhos da Beira Interior, regista um acentuado aumento de tráfego rodoviário nos meses de Verão, devido à afluência significativa de emigrantes que regressam a Portugal no período de férias. Este aumento do volume de tráfego tem como consequência o aumento da probabilidade de ocorrência de acidentes nessa época do ano.

Por outro lado, nos meses de Inverno pode ocorrer um aumento do número de acidentes, sobretudo devido à formação de gelo na estrada, mas também devido à formação de lençóis de água que possam perigar a circulação rodoviária. O gráfico da Figura 13 ilustra a distribuição mensal dos acidentes rodoviários graves¹¹ ocorridos no concelho de Oleiros nos anos entre 2004 e 2008. Uma vez que só existem estatísticas disponíveis para 23 acidentes graves, não é possível perceber nenhuma tendência sazonal muito marcante de concentração de acidentes nos meses de Verão (sobretudo em Agosto).

Embora existam anualmente acidentes rodoviários no concelho e alguns até tenham consequências bastante graves (vítimas mortais e feridos graves), a probabilidade de um destes acidentes atingir uma magnitude que obrigue a uma resposta concertada da Protecção Civil (activação do PMEPCO) não é muito alta. Na grande maioria das situações, a actuação dos agentes de protecção civil no quadro do seu normal funcionamento é suficiente para dar uma resposta adequada a este tipo de evento.

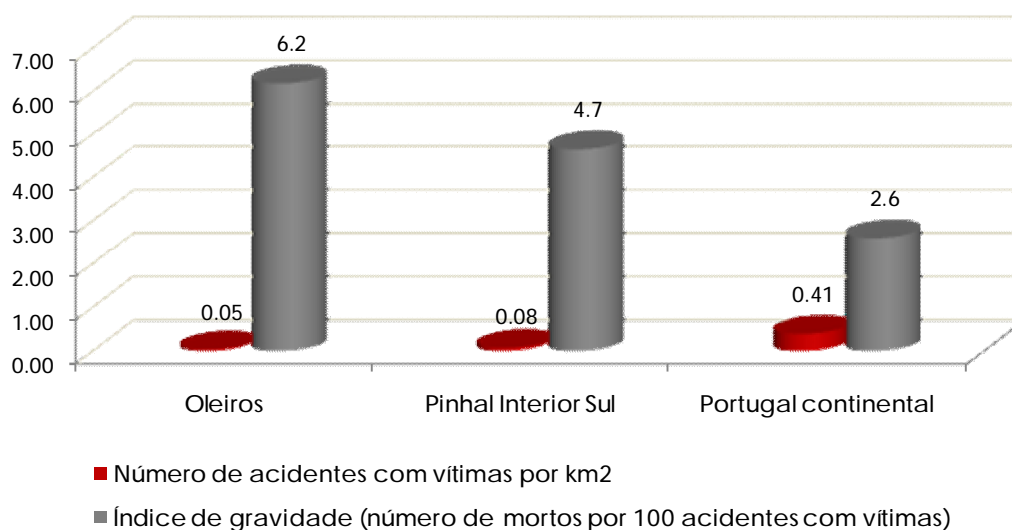
No quinquénio analisado os dois acidentes mais graves ocorridos no concelho, registados em Fevereiro de 2005 e Agosto de 2006, provocaram um morto e um ferido grave. Apesar das consequências trágicas considera-se que estes acidentes (e outros da mesma dimensão) são tratados pelos agentes de protecção civil no seu quadro de normal funcionamento, pelo que não são considerados nesta análise de risco.

¹¹ Acidentes com mortos e/ou feridos graves

Tabela 33. Estatísticas de acidentes rodoviários

REGIÃO	ANO/ PERÍODO	ACIDENTES COM VÍTIMAS	ACIDENTES COM VÍTIMAS MORTAIS	NÚMERO DE MORTOS	NÚMERO DE FERIDOS GRAVES	NÚMERO DE FERIDOS LIGEIOS	ÍNDICE DE GRAVIDADE ¹²
CONCELHO DE OLEIROS	2004	22	1	1	3	33	4.5
	2005	21	4	4	5	18	19.0
	2006	23	1	1	4	29	4.3
	2007	26	1	1	6	26	3.8
	2008	21	0	0	2	25	0.0
	Média anual 2004-2008	23	1	1	4	26	6.2
NUTS III – PINHAL INTERIOR SUL	Média anual 2004-2008	159	7	7	30	185	4.7
PORTUGAL CONTINENTAL	Média anual 2004-2008	36 120	857	942	3 431	44 298	2.6

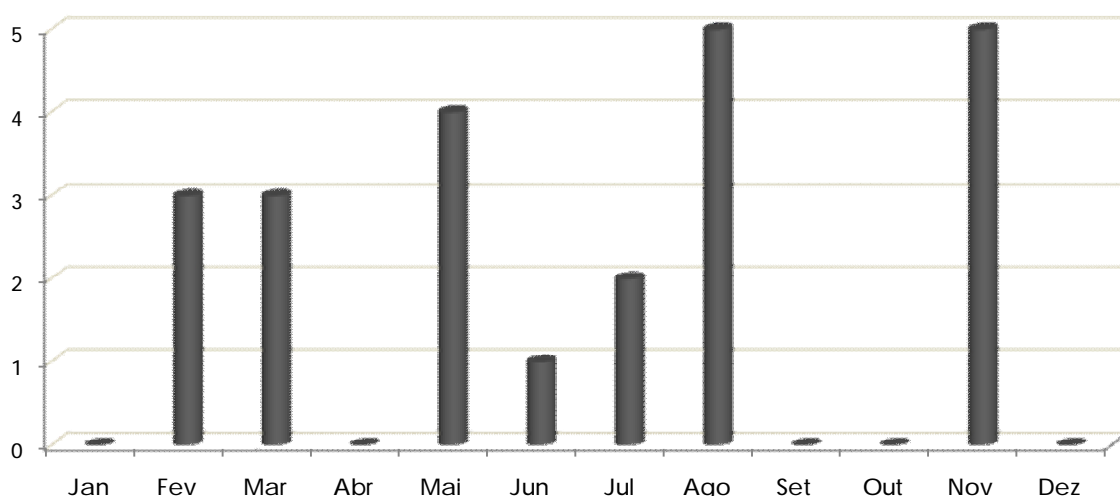
Fonte: Anuário Estatístico (INE, 2009)



Fonte: Anuário Estatístico (INE, 2009)

Figura 12. Indicadores de frequência de acidentes rodoviários no período de 2004 a 2008

¹² Número de mortos por cada 100 acidentes com vítimas.



Fonte: Estatísticas de Sinistralidade Rodoviária (ANSR, 2009)

Figura 13. Número de acidentes graves ocorridos no concelho de Oleiros por mês do ano (valor acumulado de 2004 a 2008)

Ao contrário, os acidentes de maior gravidade que envolvam cenários críticos, como por exemplo, choques em cadeia envolvendo múltiplas viaturas e vítimas, com encerramento de estradas e com a necessidade de desencarceramento e evacuação rápida de vítimas graves, ou outros tipos de acidentes com nível de gravidade equivalente, deverão ser aqueles que poderão justificar a activação do PMEPCO. Estes tipos de acidentes são pouco comuns no concelho, mas apesar disso, considera-se que a classe de probabilidade de ocorrência de acidentes rodoviários (que obriguem a activação de uma estrutura de resposta mais completa) é média (período de retorno entre 25 e 50 anos).

SUSCEPTIBILIDADE A ACIDENTES RODOVIÁRIOS

A Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR; ex-Direcção-Geral de Viação) classifica “pontos negros” como sendo lanços de estrada com o máximo de 200 metros de extensão, nos quais se registaram, pelo menos, 5 acidentes rodoviários com vítimas no ano em análise, e cuja soma de indicadores de gravidade¹³ é superior a 20. No período analisado (2004-2008), de acordo com a informação da ANSR não foram identificados pontos negros no concelho de Oleiros. Contudo, através da análise das estatísticas de sinistralidade rodoviária da ANSR é possível constatar que sobretudo a EM538, mas também a EN112 e a EN238. Só na EM538 ocorreram, no quinquénio analisado, 4 acidentes graves, de que resultaram 1 morto e 4 feridos graves.

¹³ Indicador de gravidade = Número de mortos multiplicado por 100, somado ao número de feridos graves multiplicado por 10, somado ao número de feridos ligeiros multiplicado por 3 (IG = 100 x M + 10 x FG + 3 x FL).

DANOS POTENCIAIS DE ACIDENTES RODOVIÁRIOS

A Tabela 33 e a Figura 12 apresentam o índice de gravidade de acidentes rodoviários¹⁴ para o concelho. Consta-se que, não obstante a inexistência de “pontos negros”, o índice de gravidade no concelho é superior ao de Portugal continental e ao do Pinhal Interior Sul. De facto, para o quinquénio analisado, por cada 100 acidentes com vítimas resultaram em média, 6,2 vítimas mortais no concelho, sendo inferior ao valor de Portugal continental (2,6). Desta forma, pode ser retirada a indicação de que, apesar do concelho de Oleiros ter um menor número de acidentes por unidade de área que Portugal Continental, em média, são mais mortíferos.

Apesar disso, no período analisado, os dois acidentes com consequências mais graves no concelho resultaram em um morto e um ferido grave, para além dos danos nas viaturas. No entanto, para efeitos da classificação da gravidade no âmbito da necessidade de actuação da protecção civil, considera-se um cenário envolvendo uma viatura pesada de transporte de passageiros (transporte escolar, o mais frequente no concelho), pelo que a classe de dano potencial dos acidentes rodoviários é média (entre 6 a 20 vítimas e prejuízos materiais entre os 50 000 € e os 200 000 €).

RISCO DE ACIDENTES RODOVIÁRIOS

Apresenta-se na Tabela 34 o risco de acidentes rodoviários para o concelho de Oleiros.

Tabela 34. Tipificação do risco de acidentes rodoviários no concelho de Oleiros

COMPONENTES DO RISCO	CLASSES				
	MUITO BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
PROBABILIDADE			PR: 25 a 50 anos		
SUSCEPTIBILIDADE		Restantes rodovias do concelho	EM538, EN112 e EN238		
DANO			VP: 6 a 20 DM: 50 000 € a 200 000 €		
RISCO		Restantes rodovias do concelho	EM538, EN112 e EN238		

PR – Período de retorno; VP – Vítimas-padrão (Número de mortos + Número de feridos graves x 0,1 + Número de feridos ligeiros x 0,03); DM – Danos materiais.

¹⁴ Índice de gravidade = Número de vítimas mortais por cada 100 acidentes com vítimas.

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE ACIDENTES AÉREOS

No concelho de Oleiros não existem aeroportos, aeródromos ou heliportos. O aeródromo de Proença-a-Nova é o mais próximo do concelho estando situado a cerca de dez quilómetros do limite Sul do concelho de Oleiros. A existência deste aeródromo próximo ao concelho faz com que se possa antecipar a possibilidade de pequenas aeronaves sobrevoarem o concelho.

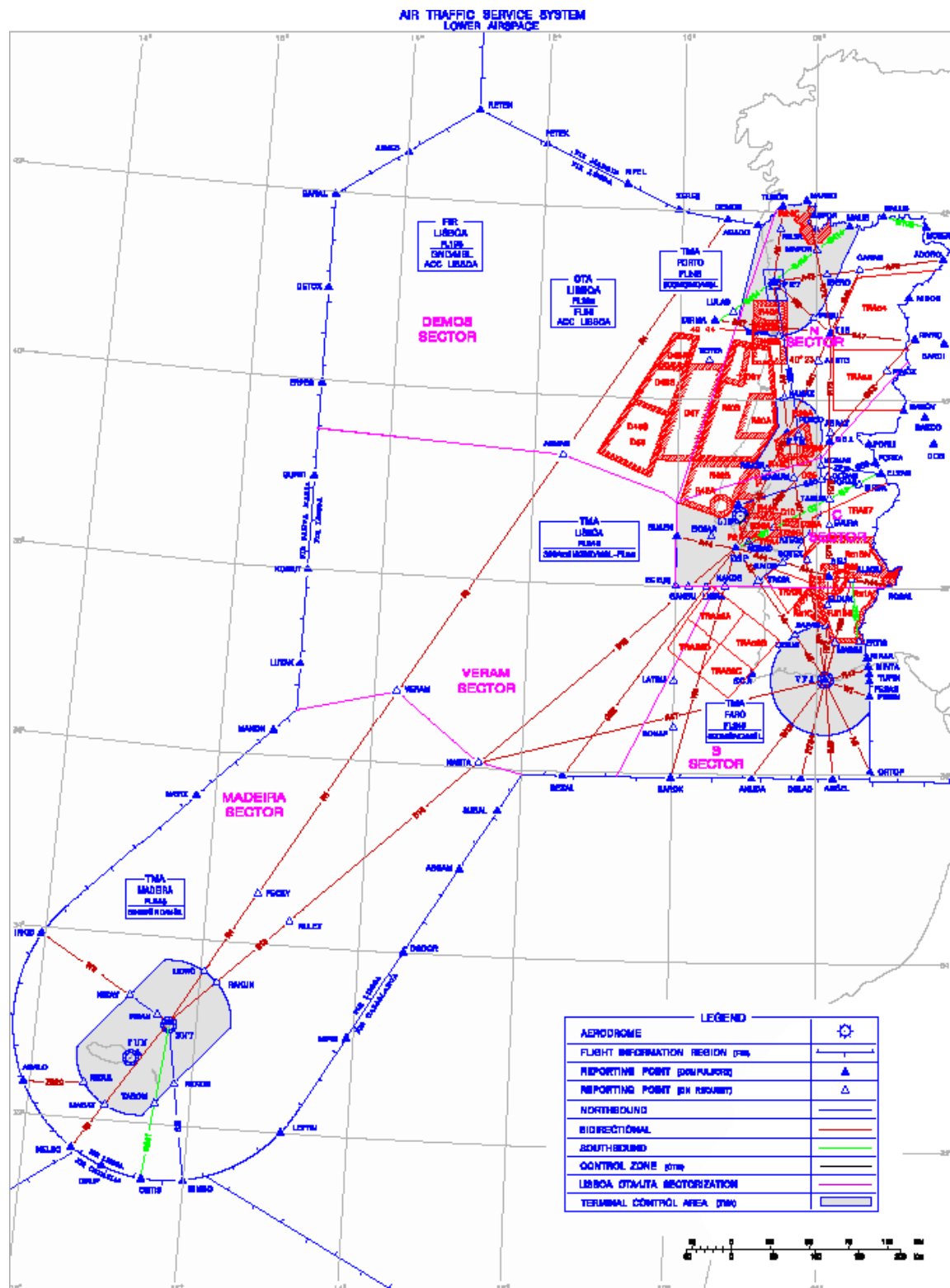
No que respeita à navegação por instrumentos (IFR – *Instrument Flight Rules*), sistema dos aviões de maior porte/comerciais, analisaram-se os corredores de navegação do espaço aéreo inferior. No que se refere ao espaço aéreo superior, e de acordo com informação disponibilizada pela NAV, não se encontram estabelecidos corredores aéreos fixos. A Figura 14 apresenta os corredores aéreos de Portugal continental e Madeira do espaço aéreo inferior e a Figura 15 expõe uma ampliação para a região de Oleiros. O corredor do espaço aéreo inferior R72 (que liga os *reporting points* TAGUX e ABETO) cruza o concelho na direcção Sul-Norte. Tendo em conta o histórico de acidentes aéreos, quer a nível nacional, quer a nível mundial, considera-se que a probabilidade de um avião em circulação num dos referidos corredores aéreos ou em trânsito de/para o aeródromo de Proença-a-Nova sofrer um acidente e cair sobre o território do concelho é extremamente reduzida. Assim, considera-se que a classe de probabilidade de um acidente aéreo na área do concelho de Oleiros é baixa (período de retorno entre 50 a 200 anos).

SUSCEPTIBILIDADE A ACIDENTES AÉREOS

Mesmo num cenário de reduzida probabilidade de acidente, considera-se que as áreas sobrevoadas pelo corredor aéreo R72 são aquelas que apresentam maior susceptibilidade a acidentes aéreos.

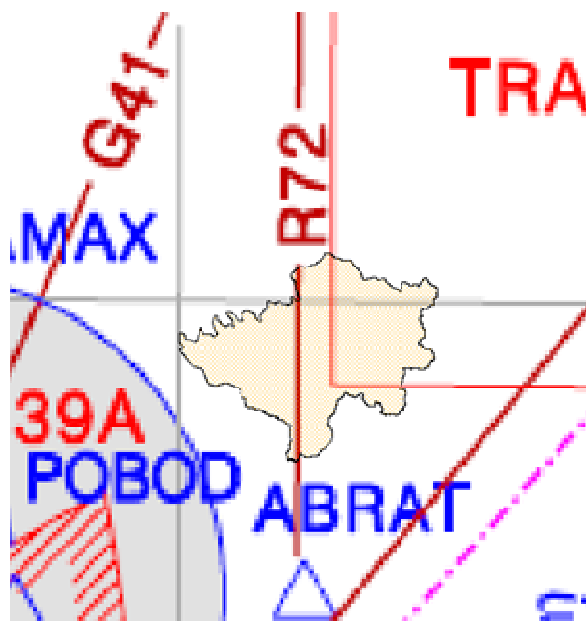
DANOS POTENCIAIS DE ACIDENTES AÉREOS

A queda de uma aeronave na área do concelho poderá ter consequências extremamente graves, especialmente num cenário de queda de um avião comercial de passageiros e/ou sobre uma área residencial. Num acidente deste género, é expectável a existência de inúmeros mortos e feridos, quer entre a tripulação e passageiros da aeronave, quer entre a população que possa ser atingida em terra. Os danos materiais serão extremamente avultados e, previsivelmente, o nível de resposta da protecção civil exigirá, para além da activação do PMEPCO, uma acção concertada de âmbito supra-municipal coordenada pelo CDOS, ou mesmo pelo CNOS. Desta forma, considera-se que a classe de dano potencial dos acidentes aéreos no concelho de Oleiros é muito alta (mais de 50 vítimas-padrão e prejuízos materiais superiores a 1 000 000 €).



Fonte: NAV Portugal, 2009

Figura 14. Espaço aéreo inferior de Portugal continental e Madeira



Fonte: NAV Portugal, 2009

Figura 15. Espaço aéreo inferior da região de Oleiros

RISCO DE ACIDENTES AÉREOS

Apresenta-se na Tabela 35 o risco de acidentes aéreos para o concelho de Oleiros.

Tabela 35. Tipificação do risco de acidentes aéreos no concelho de Oleiros

COMPONENTES DO RISCO	CLASSES				
	MUITO BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
PROBABILIDADE		PR: 50 a 200 anos			
SUSCEPTIBILIDADE	Restantes locais	Locais sob o corredor aéreo R72			
DANO					VP: > 50 DM: >1 000 000 €
RISCO			Restantes locais	Locais sob o corredor aéreo R72	

PR – Período de retorno; VP – Vítimas-padrão (Número de mortos + Número de feridos graves x 0,1 + Número de feridos ligeiros x 0,03); DM – Danos materiais.

5.1.15 Transporte de mercadorias perigosas

DEFINIÇÃO

Consideram-se mercadorias perigosas as substâncias ou preparações que devido à sua inflamabilidade, ecotoxicidade, corrosividade ou radioactividade, por meio de derrame, emissão, incêndio ou explosão podem provocar situações com efeitos negativos para o Homem e para o Ambiente. O transporte destas mercadorias por via rodoviária pelas consequências que podem advir em caso de acidentes, coloca problemas de segurança, necessitando de atenção especial e está sujeito a regulamentação específica:

§ Acordo Europeu Relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada (ADR).

No Ponto 8.7.6 da Secção III – Parte IV apresentam-se as características de perigo das mercadorias perigosas, por classe, de acordo com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 41-A/2010, de 29 de Abril (regulamento do transporte terrestre rodoviário de mercadorias perigosas).

PROBABILIDADE DE ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE MERCADORIAS PERIGOSAS

De acordo com o Instituto Nacional de Estatística, o trânsito rodoviário de mercadorias perigosas em Portugal representa cerca de 10% do total das mercadorias transportadas, sendo que 7% correspondem a combustíveis líquidos (gasolina, gasóleo e fuelóleo) e gasosos (propano e butano). Os camiões-cisterna que transportam combustíveis para os pontos de abastecimento são dos veículos que movimentam maior volume de mercadorias perigosas. A probabilidade de ocorrência de acidentes com um destes camiões não é negligenciável. Por outro lado, os veículos de transporte em circulação de e para as unidades industriais do concelho também representam alguma probabilidade de acidente crítico no transporte de mercadorias perigosas.

Um estudo que analisou os acidentes no transporte de mercadorias perigosas entre 2001 e 2006 (ANPC, 2007) indica que durante estes 6 anos no distrito de Castelo Branco não ocorreu nenhum destes acidentes. Para o concelho de Oleiros, mesmo para outros anos, também não existem registos de acidentes no transporte de mercadorias perigosas.

Contudo, tendo em conta a circulação de camiões-cisterna para abastecer os postos de combustível e gasómetros do concelho, bem como os veículos de transporte em circulação de e para as unidades industriais do concelho, considera-se que a classe de probabilidade de ocorrência de um acidente no transporte rodoviário de mercadorias perigosas na área do concelho de Oleiros é média (período de retorno entre 25 e 50 anos).

SUSCEPTIBILIDADE A ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE MERCADORIAS PERIGOSAS

No que respeita ao concelho de Oleiros, a EN238 e a EN350 são as vias em que existe maior tráfego de veículos de transportes de mercadorias perigosas, fundamentalmente por camiões-cisterna contendo gasóleo ou gasolina para abastecimento dos postos de combustível e por camiões-cisterna contendo propano líquido ou butano líquido para o abastecimento de gasómetros. Os acessos locais às zonas industriais do concelho (Açude Pinto, Alverca, Orvalho e Estreito) também representam pontos de maior susceptibilidade. Na Figura 16 apresentam-se os aglomerados habitacionais que são atravessados por rodovias com tráfego de mercadorias de perigosas, nomeadamente, a vila de Oleiros, Mosteiro e Estreito.

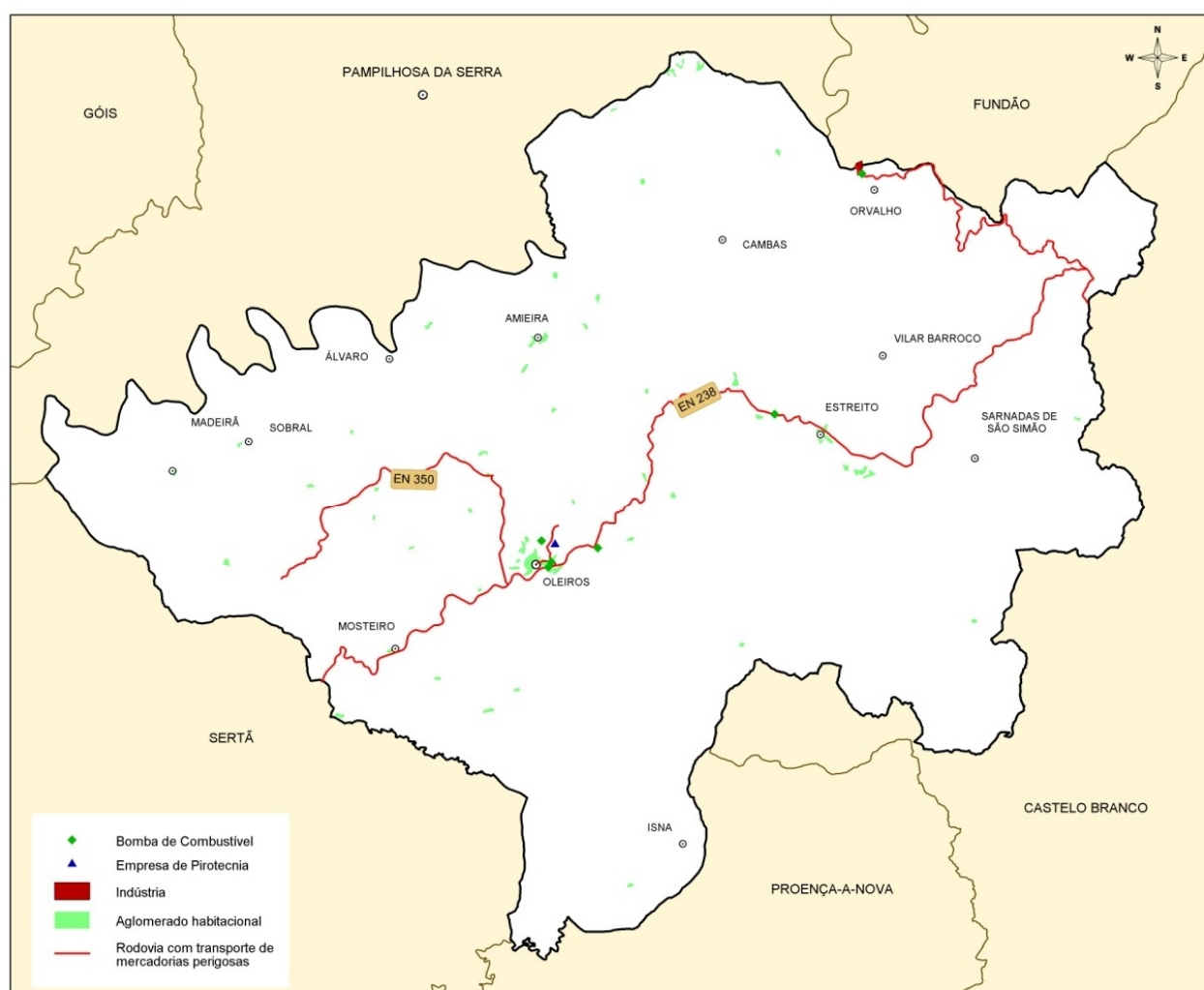


Figura 16. Rodovias do concelho de Oleiros com tráfego de mercadorias perigosas

DANOS POTENCIAIS DE ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE MERCADORIAS PERIGOSAS

Os acidentes ocorridos no transporte rodoviário de mercadorias perigosas podem, dependendo do tipo de acidente, do local em que ocorrem e do tipo de mercadorias envolvidas provocar danos consideráveis, tanto no que se refere ao número de vítimas como no que se refere aos prejuízos materiais. A libertação destas substâncias pode resultar, entre várias coisas, em incêndios, explosões e contaminações com efeitos de curto, médio e longo prazo na saúde pública e no ambiente.

Assinala-se que a circulação de veículos de transporte de mercadorias perigosas no concelho atravessa aglomerados populacionais, o que faz aumentar o dano potencial em caso de acidente. A evacuação célere e o isolamento dos locais afectados podem, mediante o tipo de acidente, constituir acções de importância crítica a desenvolver pelos agentes de protecção civil. Dependendo da sua magnitude e consequências, um acidente desta natureza pode exigir a declaração de situação de alerta de âmbito municipal, ou mesmo a activação do plano de emergência.

Desta forma, considera-se que a classe de dano potencial de acidentes no transporte rodoviário de mercadorias perigosas na área do concelho de Oleiros é baixa (1 a 5 vítimas-padrão e prejuízos materiais entre 50 000 € e 200 000 €).

RISCO DE ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE MERCADORIAS PERIGOSAS

Tendo em conta os vários elementos que compõem a análise do risco de ocorrência de acidentes no transporte rodoviário de mercadorias perigosas, apresenta-se na Tabela 36 o risco esperado para o concelho de Oleiros associado a este tipo de ocorrência.

Tabela 36. Tipificação do risco de acidentes no transporte rodoviário de mercadorias perigosas no concelho de Oleiros

COMPONENTES DO RISCO	CLASSES				
	MUITO BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
PROBABILIDADE			PR: 25 a 50 anos		
SUSCEPTIBILIDADE		Restantes vias	EN238, EN350 e acessos locais às zonas industriais		
DANO		VP: 1 a 5 DM: 50 000 € a 200 000 €			
RISCO		Restantes vias	EN238, EN350 e acessos locais às zonas industriais		

PR – Período de retorno; VP – Vítimas-padrão (Número de mortos + Número de feridos graves x 0,1 + Número de feridos ligeiros x 0,03); DM – Danos materiais.

5.1.16 Concentrações humanas

DEFINIÇÃO

De uma forma geral, as elevadas concentrações de pessoas em espaços relativamente reduzidos possuem o potencial de desencadear e maximizar situações de risco no domínio da protecção civil. Por um lado, as próprias multidões podem ser responsáveis por actos de desordem que gerem situações críticas, como hooliganismo ou outros actos de vandalismo de grupo. Por outro lado, a concentração de pessoas pode levar a situações duplamente trágicas face à ocorrência de um acidente, devido à dificuldade de evacuação e de socorro do grande número de vítimas que tenham ocorrido. De facto, a existência de um elevado número de vítimas pode conduzir rapidamente à saturação dos meios de socorro existentes nas unidades de emergência próximas da zona acidentada. Quando isso acontece, o pronto auxílio às vítimas fica comprometido, o que pode levar ao agravamento do número de mortos e feridos graves.

A dificuldade de evacuação pode ser particularmente crítica em situações de perigo imediato como é o caso de incêndios em edifícios (principalmente os de grandes dimensões, contendo elevado número de pessoas). Para além dos atrasos inerentes à dificuldade de evacuar locais com um grande número de pessoas, o caos e a desordem que podem ser gerados no processo de evacuação têm, por si só, o potencial de provocar situações catastróficas (ex.: espezinhamentos, esmagamentos e sufocamentos). Em algumas situações, o pânico pode ser instalado por uma falsa sensação de perigo, decorrente de um falso alarme ou de um rumor propagado pela multidão.

No âmbito da protecção civil, as consequências mais significativas que podem resultar de incidentes associados a concentrações humanas são:

- § Perda de vidas humanas e ocorrência de feridos;
- § Dificuldades de evacuação;
- § Dificuldades de auxílio das vítimas por saturação dos meios de socorro.

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE INCIDENTES GRAVES RELACIONADOS COM CONCENTRAÇÕES HUMANAS

A concentração de um grande número de pessoas ocorre no concelho de Oleiros de forma mais regular em escolas, colectividades, mercados municipais, lugares religiosos, centros culturais, etc. Apesar da frequência destas concentrações ser alta, a probabilidade destas resultarem numa situação crítica no que concerne à protecção civil é relativamente baixa. No quadro de acontecimentos críticos face às concentrações humanas (sobretudo em espaços fechados), a deflagração de um incêndio constitui o cenário mais provável, embora também se possam verificar desmoronamentos de edifícios (totais ou parciais), tumultos e rixas a envolver vários indivíduos (com múltiplos feridos e, eventualmente, mortos), contaminação massiva de pessoas com produtos tóxicos, etc.

De uma forma mais esporádica, também ocorrem concentrações de grande número de pessoas em eventos desportivos, festas, romarias, concertos musicais, etc. Este tipo de eventos, apesar de menos frequente, apresentam também potencial de gerar situações críticas, especialmente face a situações de tumultos e rixas que provoquem o pânico e descontrolo da multidão. Por fim, também existe a possibilidade de ocorrerem episódios pontuais com maior cariz de imprevisibilidade, como sejam manifestações populares e ajuntamentos com risco de tumultos e rixas. Embora este tipo de concentração tenha um maior potencial para, por si só, gerar situações de algum risco (especialmente as rixas) a sua menor frequência faz com que o surgimento de uma situação crítica resultante de um destes episódios seja baixa.

Tendo em conta as características do concelho e do seu carácter relativamente sazonal no que respeita à ocupação e concentração de pessoas (maior número de eventos no Verão e afluência de emigrantes que regressam a Portugal no período de férias), considera-se que durante a época estival a probabilidade de ocorrência de concentrações humanas é superior.

Não existem dados históricos que permitam avaliar com rigor a probabilidade de ocorrência de situações críticas decorrentes de concentrações humanas que atinjam níveis de gravidade que obriguem à intervenção concertada dos agentes de protecção civil e entidades de apoio. Porém, o facto de não haver registos ou memória de acontecimentos desta natureza no concelho nos últimos anos faz com que se possa assumir com alguma segurança um período de retorno alargado. Desta forma, considera-se que a classe de probabilidade de ocorrência de episódios críticos de concentrações humanas na óptica da protecção civil é média (período de retorno entre 25 e 50 anos).

SUSCEPTIBILIDADE A INCIDENTES GRAVES RELACIONADOS COM CONCENTRAÇÕES HUMANAS

Os espaços fechados onde se verifiquem regularmente fortes concentrações humanas são locais com susceptibilidade à ocorrência deste tipo de acidentes. Adicionalmente, se esses locais tiverem deficiências de segurança, essencialmente no que se refere à existência e sinalização de saídas e itinerários de emergência, a sua susceptibilidade será maior. Entre os espaços fechados, os locais de diversão nocturna (bares e discotecas) são aqueles que merecem maior atenção.

A grande densidade de pessoas presentes e a dificuldade de evacuação destes espaços (por vezes com apenas uma porta de saída operacional), torna-os locais de elevada susceptibilidade face a uma situação de emergência. Nestes espaços, os incêndios constituem a ameaça mais significativa, mas os episódios de tumultos e desordem¹⁵ que ocorrem com relativa frequência nestes locais também podem, por si só, gerar situações de pânico e caos entre as pessoas que, ao fugirem, ficam sujeitas a esmagamentos, espezinhamentos e sufocamentos.

Para além dos espaços fechados com fortes concentrações humanas, as festas e romarias, os eventos desportivos e os concertos musicais ao ar livre são também eventos com alguma susceptibilidade à ocorrência de acidentes relacionados com concentrações humanas. No concelho de Oleiros o evento ao ar livre que acolhe maior número de pessoas é a feira do Pinhal, realizada na praça do município no segundo fim-de-semana de Agosto.

DANOS POTENCIAIS DE INCIDENTES GRAVES RELACIONADOS COM CONCENTRAÇÕES HUMANAS

O dano decorrente de episódios críticos de concentrações humanas está directamente dependente do tipo de acidente ocorrido que atinja ou ameace atingir a população envolvida: incêndios em espaços fechados de difícil evacuação, desmoronamentos de edifícios com o soterramento e aprisionamento de pessoas, tumultos e rixas, contaminação de espaços fechados por substâncias tóxicas, etc. Cada um destes acidentes tem o potencial de gerar danos graves, quer pelo efeito directo que produzem, quer pelo efeito indirecto relacionado com o pânico e confusão, passíveis de gerar situações de espezinhamentos, esmagamentos e sufocamentos. Os planos de emergência internos dos edifícios/locais em causa (quando existentes), bem como o cumprimento das normas de segurança de espaços e edifícios (ex.: existência e sinalização de saídas de emergência) são determinantes para a minimização dos danos potenciais nestas situações.

¹⁵ Muitas vezes associados ao consumo de álcool.

Em conclusão, e tendo em conta o tipo de eventos que ocorrem no concelho e características dos espaços de diversão nocturna do concelho, considera-se que a classe de dano potencial associada à ocorrência de acidentes relacionados com concentrações humanas no concelho de Oleiros é baixa (1 a 5 vítimas-padrão e danos materiais entre 1 000€ e 50 000 €).

RISCO DE INCIDENTES GRAVES RELACIONADOS COM CONCENTRAÇÕES HUMANAS

Tendo em conta os vários elementos que compõem a análise do risco de incidentes graves relacionados com concentrações humanas, apresenta-se na Tabela 37 o risco esperado para o concelho de Oleiros associado a este tipo de ocorrência.

Tabela 37. Tipificação do risco de incidentes graves relacionados com concentrações humanas no concelho de Oleiros

COMPONENTES DO RISCO	CLASSES				
	MUITO BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
PROBABILIDADE			PR: 25 a 50 anos		
SUSCEPTIBILIDADE		Escolas, recintos desportivos, etc.	Bares e cafés, festas, feiras e romarias		
DANO		VP: 1 a 5 DM: 1 000 € a 50 000 €			
RISCO		Todos os locais/ eventos acima referidos			

PR – Período de retorno; VP – Vítimas-padrão (Número de mortos + Número de feridos graves x 0,1 + Número de feridos ligeiros x 0,03); DM – Danos materiais.

5.1.17 Terrorismo

DEFINIÇÃO

Em termos gerais, pode-se considerar como terrorismo a prática de actos violentos (assassinatos, raptos, colocação de bombas) sobre civis ou propriedades, como forma de retaliar um país, governo ou classe dominante, e tendo como objectivo intimidar e coagir sociedades ou governos, de modo a impor determinados objectivos, geralmente políticos, religiosos ou ideológicos. As armas de destruição maciça, encontram-se geralmente divididas em cinco categorias: armas nucleares, biológicas, químicas e radiológicas (designadas por NBQR), e explosivos de grande potência.

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE ACÇÕES TERRORISTAS

Mesmo que se considere que Portugal possa sofrer um atentado terrorista com período de retorno entre 25 e 50 anos (melhor aproximação dado o histórico de ocorrências a nível nacional), este a acontecer deverá centrar-se num alvo que gere um elevado impacto na sociedade, isto é, um elevado número de vítimas e/ou que afecte um infra-estrutura de elevado simbolismo. Como tal, a probabilidade de ocorrer um atentado terrorista em Oleiros deverá ser consideravelmente inferior à considerada para Portugal, pelo que mesmo numa abordagem conservadora a esta questão, não será de esperar um período de retorno inferior a 50 anos (classe de probabilidade baixa; 50 a 200 anos de período de retorno).

SUSCEPTIBILIDADE A ACÇÕES TERRORISTAS

As acções terroristas, caso venham a ocorrer em território nacional, deverão caracterizar-se por um episódio isolado ou sequência de episódios seguidos, de forma a gerar maior impacto, não sendo de esperar acções terroristas do género das que já ocorreram na Rússia praticadas por radicais tchetchenos, onde muitas vezes se tentou o sequestro de civis para negociar com as autoridades. Neste sentido, e tendo presente o tipo de armas com maior probabilidade de serem utilizadas, considera-se que os locais que poderão ser alvos de ataques terroristas são:

- § Locais de grande concentração humana - Locais de diversão nocturna, recintos desportivos, superfícies comerciais;
- § Festas, feiras e procissões - No concelho realizam-se várias festas e eventos;
- § Edifícios simbólicos – Câmara Municipal de Oleiros e Juntas de Freguesia do concelho;

- § Monumentos ou edifícios históricos e museus – igrejas, capelas e a Biblioteca Municipal (Oleiros);
- § Locais contendo produtos explosivos – Postos de abastecimento de combustíveis e pirotecnias;
- § Infra-estruturas de abastecimento de água – Este tipo de infra-estruturas permitem afectar um elevado número de pessoas, pelo que acções que visem a utilização de agentes químicos ou biológicos poderão recorrer a este tipo de instalações.

DANOS POTENCIAIS ASSOCIADOS A ACÇÕES TERRORISTAS

Como já se fez referência, as acções terroristas têm como finalidade gerar o maior impacto possível, quer no que se refere ao número de vítimas, quer no que respeita ao valor patrimonial, pelo que de uma forma geral, embora a sua probabilidade de ocorrência seja muito baixa, o seu potencial para gerar dano é considerável. De acordo com a matriz de avaliação de dano indicada na Tabela 11, no concelho de Oleiros considera-se como mais provável que a um evento de terrorismo no território se encontre associado uma classe de dano média (entre 6 e 20 vítimas-padrão e danos materiais entre 50 000 € e 200 000 € (ver Ponto 6 relativo aos cenários considerados na análise de riscos).

RISCO DE ACÇÕES TERRORISTAS

A Tabela 38 apresenta o resumo da caracterização do risco de acções terroristas no concelho de Oleiros.

Tabela 38. Tipificação do risco de ataque terrorista no concelho de Oleiros

COMPONENTES DO RISCO	CLASSES				
	MUITO BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
PROBABILIDADE		PR: 50 a 200 anos			
SUSCEPTIBILIDADE	Outros	Alvos preferenciais			
DANO			VP: 5 a 20 DM: 50 000 a 200 000 €		
RISCO		Outros	Alvos preferenciais		

PR – Período de retorno; VP – Vítimas-padrão (Número de mortos + Número de feridos graves x 0,1 + Número de feridos ligeiros x 0,03); DM – Danos materiais.

5.1.18 Contaminação da rede pública de abastecimento de água

DEFINIÇÃO

A contaminação da rede pública de abastecimento de água traduz-se na concentração de agentes contaminantes em quantidades que desrespeitem os requisitos de potabilidade da água considerados seguros e impostos pelas autoridades sanitárias (Decreto-Lei n.º 306/2007 de 27 de Agosto). A contaminação pode resultar de causas naturais (ex.: secas), de acções de negligência (ex.: descargas de efluentes sem tratamento), acidentais (ex.: avarias nos sistemas de tratamento) e mesmo de acções intencionais (ex.: terrorismo). Os agentes contaminantes podem ser químicos, biológicos ou radiológicos e a sua ingestão pode ter consequências graves ao nível da saúde pública e da protecção civil, dependendo da sua natureza e quantidade ingerida, bem como do nível de resistência e estado de saúde da população que os ingere. Os sistemas públicos de abastecimento de água são compostos, de uma forma geral, por:

- § Equipamentos de captação para recolha de água bruta, situados em poços, galerias de infiltração, nascentes, rios, lagos, albufeiras, represas, barragens, etc.;
- § Conduitas de adução para transporte de água bruta até às estações de tratamento;
- § Estações de tratamento de água;
- § Equipamentos de bombagem para transportar a água das estações de tratamento até aos reservatórios;
- § Reservatórios para armazenar a água e disponibilizá-la à pressão conveniente;
- § Rede de distribuição composta por conduitas e canalizações para levar a água dos reservatórios até aos locais de consumo.

Os tratamentos realizados nas estações têm o objectivo de reduzir as impurezas existentes na água bruta tornando-a potável. Numa estação de tratamento de água (ETA). Apesar dos tratamentos nas ETA serem bastante eficazes, subsiste a possibilidade, ainda que reduzida, de um agente contaminante não ser devidamente contido na fase de tratamento e assim originar situações críticas ao nível da saúde pública. No sítio www.saudepublica.web.pt podem ser consultadas as principais doenças veiculadas pela água através de agentes biológicos patogénicos e os critérios e parâmetros químicos exigidos para a potabilidade da água.

A contaminação accidental/negligente pode resultar da actividade agro-pecuária. De facto, esta actividade pode constituir uma importante fonte de contaminação química devido à infiltração de pesticidas e de nitratos provenientes de adubos nas águas subterrâneas e ao escoamento desordenado das fezes animais, geralmente provenientes de suiniculturas.

A contaminação natural pode ocorrer em situações de seca devido ao aumento da concentração de substâncias nocivas na água das zonas de captação. Por outro lado, como resultado indirecto da seca, pode dar-se o aumento desregrado de aberturas de furos e assim contribuir para a deterioração da qualidade das águas subterrâneas.

PROBABILIDADE DE CONTAMINAÇÃO DA REDE PÚBLICA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O abastecimento de água da rede pública ao concelho assenta maioritariamente na captação na albufeira de Santa Luzia (concelho de Pampilhosa da Serra) e é complementada por várias captações subterrâneas distribuídas pela área do concelho (ver Mapa 6, Ponto 7). A água captada na albufeira de Santa Luzia é tratada na Estação de Tratamento de Água (ETA) com o mesmo nome e posteriormente canalizada para os reservatórios do concelho que integram o sistema de Santa Luzia. As captações subterrâneas estão igualmente ligadas a reservatórios, sendo responsáveis pelo abastecimento das zonas não cobertas pelo sistema de Santa Luzia.

Apesar de não existirem dados estatísticos que permitam avaliar a probabilidade de contaminação da captação na barragem de Santa Luzia, pode pressupor-se que a probabilidade é relativamente reduzida, isto tendo em conta as características da barragem e a fiabilidade dos sistemas de tratamento e controlo da ETA, bem como a relativa raridade deste tipo de ocorrência (mesmo a nível nacional). Da mesma forma, no que respeita à ocorrência de contaminações nos reservatórios a jusante da ETA, também se pode considerar que a probabilidade é reduzida, embora não seja nula. Dadas as características destas infra-estruturas, pode assumir-se que apenas num cenário de intencionalidade é que poderiam ser alvo de contaminação. Contudo, é preciso assinalar que um cenário de contaminação intencional no concelho de Oleiros é bastante improvável (ver ponto 5.1.17 relativo à análise do risco de terrorismo).

Relativamente às captações subterrâneas, pode assumir-se igualmente uma probabilidade de contaminação baixa, tendo em conta, quer o natural estado de depuração destas águas, quer o grau de controlo e monitorização a que estão sujeitas.

Do exposto, e adoptando uma abordagem conservadora, considera-se que a classe de probabilidade de ocorrência de episódios de contaminação da rede pública de abastecimento de água no concelho de Oleiros é média (período de retorno de 25 a 50 anos).

SUSCEPTIBILIDADE À CONTAMINAÇÃO DA REDE PÚBLICA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os locais susceptíveis a episódios de contaminação da rede pública são aqueles cujo abastecimento é assegurado pela rede pública. Segundo o Anuário Estatístico da Região Centro (INE, 2009), a quase totalidade da população do concelho de Oleiros está servida por sistemas públicos de abastecimento de água, pelo que se pode considerar que a totalidade do concelho tem o mesmo nível de susceptibilidade.

Contudo, considera-se que os aglomerados populacionais com maior população serão mais susceptíveis a um episódio de contaminação massiva (que afecte um conjunto mais alargado de pessoas). Assim, com base nos Censos de 2001 (INE), agruparam-se os aglomerados do concelho em três níveis de população residente. Dentre os aglomerados populacionais do concelho, Oleiros, Orvalho e Estreito destacam-se dos restantes devido ao número de residentes comparativamente elevado (em 2001). Num segundo patamar, estão os aglomerados de Cardosa, Isna, Mosteiro e Sarnadas de São Simão, que apesar de não terem tantos residentes como em Oleiros, Orvalho e Estreito, também apresentam um número de residentes comparativamente elevado em relação aos restantes aglomerados, que se situarão num terceiro patamar de susceptibilidade.

DANO POTENCIAL DA CONTAMINAÇÃO DA REDE PÚBLICA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

As consequências da contaminação da rede pública de abastecimento dependem do tipo e concentração do agente contaminante, das características do sistema afectado e do período de tempo de exposição da população (tempo decorrido até se detectar a contaminação). Num quadro de contaminação da rede pública, tanto os agentes biológicos como os, químicos e radioactivos, podem provocar danos resultantes da ingestão, contacto com a pele e mucosas, higiene corporal ou da preparação de alimentos.

Para além dos danos na saúde pública pela ingestão de água imprópria (antes da detecção da contaminação), também podem existir consequências mais directamente relacionadas com a intervenção da protecção civil. Será o caso quando a contaminação não é passível de ser prontamente controlada, sendo necessário assegurar o abastecimento de água por processos de contingência.

O abastecimento da população afectada por água transportada em camiões-cisterna constitui a solução mais vulgarmente utilizada nestas situações, pelo que a protecção civil deve, em colaboração com o BVO e outras entidades igualmente capacitadas para o fazer, organizar o abastecimento por esse processo. Assim, o transporte de água poderá ser realizado com recurso aos autotanques e viaturas com depósitos de água do Corpo de Bombeiros Voluntários de Oleiros, com capacidade que varia entre 1800 l e 20 000 l (ver meios e recursos no Ponto 1 da Secção III – Parte IV).

Apesar da dificuldade em avaliar com rigor as consequências esperadas de um episódio de contaminação na rede de abastecimento público de água em Oleiros, pode assumir-se que o nível de gravidade será semelhante ao nível dos episódios de contaminação que pontualmente afectam outros concelhos. Tendo em conta que estes episódios, na sua grande maioria, não têm consequências significativas no que respeita a produção de vítimas ou de danos materiais, pode considera-se que a classe de dano potencial face à ocorrência de um episódio de contaminação de um dos sistemas públicos de abastecimento de água do concelho de Oleiros é baixa (1 a 5 vítimas-padrão e danos materiais entre 50 000 € e 200 000 €).

RISCO DE CONTAMINAÇÃO DA REDE PÚBLICA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Tendo em conta os vários elementos que compõem a análise do risco de contaminação da rede pública de abastecimento de água, apresenta-se na Tabela 39 o risco esperado para o concelho de Oleiros associado a este tipo de ocorrência.

Tabela 39. Tipificação do risco de contaminação da rede pública de abastecimento de água no concelho de Oleiros

COMPONENTES DO RISCO	CLASSES				
	MUITO BAIXA	BAIXA	MÉDIA	ALTA	MUITO ALTA
PROBABILIDADE			PR: 25 a 50 anos		
SUSCEPTIBILIDADE	Restantes aglomerados	Cardosa, Isna, Mosteiro e Sarnadas de São Simão	Oleiros, Estreito e Orvalho		
DANO		VP: 1 a 5 DM: 50 00 € a 200 000 €			
RISCO		Restantes aglomerados	Oleiros, Estreito e Orvalho		

PR – Período de retorno; VP – Vítimas-padrão (Número de mortos + Número de feridos graves x 0,1 + Número de feridos ligeiros x 0,03); DM – Danos materiais.

5.1.19 Hierarquização dos riscos

Com o objectivo de hierarquizar os riscos que poderão ocorrer na área do concelho de Oleiros, apresenta-se na Tabela 40 a hierarquização dos vários riscos de acordo com o período de retorno e a classe de dano. De facto, a definição de estratégias de mitigação deverá considerar, por um lado, os danos que determinado tipo de evento poderá provocar no concelho e, por outro lado, a sua periodicidade expectável, uma vez que frequentemente os maiores danos encontram-se associados a fenómenos muito raros.

Como se pode constatar, no concelho de Oleiros não existe, actualmente, um risco que demonstre ser ao mesmo tempo muito provável e com elevado potencial de dano. Por outro lado, os riscos com maior potencial de dano são precisamente aqueles cuja probabilidade de ocorrência é mais baixa (período de retorno superior a 200 anos). Os eventos que apresentam maior probabilidade de ocorrência no concelho são os incêndios florestais, as vagas de frio e as ondas de calor, apresentando o primeiro, contudo, um dano potencial superior. No que respeita a danos potenciais, os acidentes industriais, terremotos, deslizamentos de terras e acidentes aéreos destacam-se do conjunto de riscos analisados. No entanto é de realçar a sua diferente probabilidade de ocorrência no concelho, aspecto que é tido em conta para efeitos de hierarquização dos riscos.

Tabela 40. Hierarquização dos riscos no concelho de Oleiros

RISCO	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)	CLASSE DE DANO
INCÊNDIOS FLORESTAIS	< 10	Média
ACIDENTES INDUSTRIAIS	< 25	Elevada
DESLIZAMENTO DE TERRAS	< 25	Elevada
ONDAS DE CALOR	< 10	Baixa
VAGAS DE FRIO	< 10	Baixa
TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE MERCADORIAS PERIGOSAS	25 a 50	Baixa
NEVÕES	25 a 100	Moderada
ACIDENTES RODOVIÁRIOS	25 a 50	Média
TERRAMOTOS	> 100	Elevada
ACIDENTES AÉREOS	50 a 200	Muito alta
VENTOS FORTES, TORNADOS E CICLONES VIOLENTOS	50 a 200	Média
COLAPSO/ ESTRAGOS AVULTADOS EM EDIFÍCIOS	< 10	Baixa
SECAS	10 a 25	Baixa
INCÊNDIOS URBANOS	25 a 50	Baixa
CONTAMINAÇÃO DA REDE PÚBLICA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	25 a 50	Baixa
CONCENTRAÇÕES HUMANAS	25 a 50	Baixa
INUNDAÇÕES E CHEIAS	> 100	Baixa
TERRORISMO	50 a 200	Média
ACIDENTES EM INFRA-ESTRUTURAS HIDRÁULICAS	10 a 25	Muito baixa

5.2 Análise da vulnerabilidade

A vulnerabilidade pode ser definida como o potencial para gerar vítimas, bem como perdas económicas a cidadãos, empresas ou organizações, em resultado de uma determinada ocorrência. Assim, a análise da vulnerabilidade pretende identificar *quem* e *o quê* vão ser afectados e *com que gravidade*, no caso de ocorrer um acidente grave ou uma catástrofe. Na resposta a estas questões recorreu-se à análise de riscos efectuada no âmbito do PMEPCO, a qual compreende a qualidade das medidas de prevenção e mitigação já existentes.

A análise da vulnerabilidade permite identificar quais os eventos que representam uma ameaça mais significativa e que, na fase de pré-emergência, devem ser prioritários em programas de mitigação. Na Tabela 41, identifica-se *quem* e *o quê* se encontra vulnerável a determinado risco e respectiva classe de dano associada.

Na análise de vulnerabilidade teve-se em conta os vários elementos expostos que se encontram descritos no Ponto 4. Assim, ao nível dos elementos expostos destacam-se locais contendo população particularmente vulnerável, como os estabelecimentos escolares e pré-escolares indicados no Ponto 4.10, o centro de saúde e suas extensões e os lares presentes no concelho (Ponto 4.9 e Ponto 4.11). Ao nível das infra-estruturas que suportam a actividade de agentes de protecção civil e de organismos e entidades de apoio destacam-se as instalações do Corpo de Bombeiros Voluntários de Oleiros (na sede do concelho e em Orvalho), o posto territorial da GNR em Oleiros e a Câmara Municipal de Oleiros.

Como infra-estruturas que poderão apoiar operações de emergência destacam-se as infra-estruturas desportivas indicadas no Ponto 4.12, nomeadamente as piscinas municipais e estádio municipal, o pavilhão gimnodesportivo de Oleiros e o pavilhão multiusos de Estreito.

Ao nível da importância no tecido económico do concelho merecem destaque as quatro zonas industriais do concelho, nomeadamente as zonas industriais de Açude Pinto, Alverca, Estreito e Orvalho. Ao nível dos acessos merecem especial referência as estradas EN238 (que liga o concelho à Sertã e a Castelo Branco), EN351 (que permite a ligação a Proença-a-Nova e a Pedrógão Grande) e EN350 (que permite a ligação do concelho a Pedrógão Grande).

Por último merece ainda referência pela sua importância ao nível do património histórico do concelho a Capela de Misericórdia de Álvaro e a Capela da Nossa Senhora da Conceição.

A análise de vulnerabilidades com base na cartografia produzida encontra-se resumida da Tabela 42 à Tabela 46, onde se identificam as infra-estruturas do concelho de Oleiros que se localizam em áreas com susceptibilidade moderada e elevada e que, por esse motivo, poderão sofrer mais danos face a ocorrência de fenómenos de origem natural ou humana.

Tabela 41. Análise da vulnerabilidade do concelho de Oleiros

RISCOS	QUEM/ O QUÊ	CLASSE DE DANO
TERRAMOTOS	<ul style="list-style-type: none"> ü Todo o concelho, em particular as zonas mais próximas do seu limite Sudoeste (isto tendo em conta as características de sismicidade histórica -no Ponto 5.1.1). ü População idosa, acamada ou com algum tipo de deficiência e população em idade escolar e pré-escolar. ü Escolas, creches e jardins de infância ü Serviços básicos como os proporcionados pelos agentes de protecção civil e por organismos e entidades de apoio (nomeadamente os que integram a CMPC) ü Infra-estruturas básicas como redes de abastecimento de água, saneamento, electricidade, comunicações e de distribuição de combustíveis. ü Rodovias que atravessam o concelho. 	Muito alta
INUNDAÇÕES E CHEIAS	<ul style="list-style-type: none"> ü População presente na proximidade da ribeira da Sertã e do rio Zêzere. ü Edificado disperso que se encontra próximo da ribeira da Sertã e a cota semelhante da do curso de água (essencialmente na proximidade de da vila de Oleiros, uma vez que no rio Zêzere a suas cotas já se encontram previstas no âmbito da operação da barragem do Cabril). 	Baixa
DESLIZAMENTOS DE TERRAS	<ul style="list-style-type: none"> ü População presente nas povoações de Cambas, Bico da Pedra, Ademoço Sendinho de St. Amaro, Caneiros, Oleiros e Sobral. ü Extensão de Saúde de Cambas, Santa Casa da Misericórdia de Álvaro e a Igreja de Sobral. ü Rodovias, em particular EN112, EN238 e EN350. 	Média
VENTOS FORTES, TORNADOS E CICLONES VIOLENTOS	<ul style="list-style-type: none"> ü Todo o concelho ü Infra-estruturas (rede de electricidade e telecomunicações), veículos e edifícios 	Alta
SECAS	<ul style="list-style-type: none"> ü População idosa ü Funcionamento da comunidade (escolas, instituições particulares de solidariedade social, hotelaria) 	Média

RISCOS	QUEM/ O QUÊ	CLASSE DE DANO
ONDAS DE CALOR	<ul style="list-style-type: none"> Residentes com 65 ou mais anos, com doença prolongada, recém-nascidos, crianças Funcionamento da comunidade (ex.: escolas e lares de idosos que não tenham sistemas de ar condicionado ou ventilação adequados) 	Baixa
VAGAS DE FRIO	<ul style="list-style-type: none"> Residentes com 65 ou mais anos, com doença prolongada, recém-nascidos, crianças e sem-abrigo Funcionamento da comunidade (ex.: escolas e lares de idosos que não tenham sistemas de ar condicionado ou ventilação adequados) 	Baixa
NEVÕES	<ul style="list-style-type: none"> População que se encontre ou que se desloque para as povoações de Sendinho de St. Amaro, Cruz do Casal Novo e Moucho. Rodovias, em particular: EN 350, EM238, EN112 e EM351 	Baixa
INCÊNDIOS URBANOS	<ul style="list-style-type: none"> População que habita edifícios antigos População sensível, como a que se encontra presente em jardins de infância, creches, escolas, lares de idosos, centros de dia ou no centro de saúde. Zonas com continuidade de edifícios de construção antiga Lares de terceira idade e centros de dia Creches, jardins de infância e escolas Centro de saúde Pavilhão polidesportivo de Oleiros e Pavilhão Multiusos do Estreito 	Baixa
COLAPSO/ ESTRAGOS AVULTADOS EM EDIFÍCIOS	<ul style="list-style-type: none"> População que habita edifícios degradados Edifícios e muros degradados 	Baixa
ACIDENTES EM INFRA-ESTRUTURAS HIDRÁULICAS – CONDUTAS DE TRANSPORTE DE ÁGUA	<ul style="list-style-type: none"> População residente ou que trabalha na área afectada Áreas atravessadas por condutas da rede de abastecimento de água (vias, edifícios, viaturas, etc.) 	Muito baixa

RISCOS	QUEM/ O QUÊ	CLASSE DE DANO
ACIDENTES INDUSTRIAIS	<ul style="list-style-type: none"> ü População presente ou que se encontre muito próximo dos estabelecimentos industriais do concelho ü População sensível presente na proximidade de instalações industriais (crianças, jovens, idosos e população com doença prolongada) ü As quatro zonas industriais do concelho de Oleiros (em particular as duas zonas situadas em Oleiros e a zona industrial de Orvalho). ü Estabelecimentos de venda de combustíveis (os quatro existentes no concelho) 	Média
ACIDENTES RODOVIÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> ü Condutores das viaturas ü Locais de acumulação de sinistralidade da rede rodoviária e viaturas 	Média
ACIDENTES AÉREOS	<ul style="list-style-type: none"> ü Tripulação e passageiros da aeronave e residentes das áreas sobrevoadas ü Áreas atravessadas por corredores aéreos e/ou que são sobrevoadas por pequenas aeronaves 	Muito alta
TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE MERCADORIAS PERIGOSAS	<ul style="list-style-type: none"> ü Passageiros das viaturas (ligeiras e pesadas) e residentes próximo da rede rodoviária ü Vias com tráfego de veículos de transportes de mercadorias perigosas (camiões-cisternas) 	Baixa
CONCENTRAÇÕES HUMANAS	<ul style="list-style-type: none"> ü Utentes de bares, eventos festivos, pavilhões desportivos e alunos das escolas ü Espaços fechados de diversão, festas e romarias, escolas, eventos desportivos e concertos musicais ao ar livre 	Baixa
TERRORISMO	<ul style="list-style-type: none"> ü Utentes dos locais de diversão nocturna e forças de segurança ü Locais de diversão nocturna, infra-estrutura das forças de segurança e outros alvos potenciais 	Média
CONTAMINAÇÃO DA REDE PÚBLICA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	<ul style="list-style-type: none"> ü Consumidores (pessoas e animais) ü Locais cujo abastecimento é assegurado pela rede pública 	Baixa

Tabela 42. Análise da vulnerabilidade a terremotos

ELEMENTOS EXPOSTOS	SUSCEPTIBILIDADE A TERRAMOTOS			
	MODERADA		ELEVADA	
Aglomerado populacional	Aglomerado (área c/suscept > 2,5 ha)	Área (ha)	Aglomerado	Área (ha)
	Oleiros	38,4	Cambas	0,2
	Estreito	12,3	Bico da Pedra	0,1
	Brejas do Barco	10,2	Ademoço	0,1
	Amieira	9,7	Cava	0,1
	Cambas	8,3	Sendinho de S.to Amaro	0,1
	Roqueiro	8,1		
	Porto de Álvaro	6,5		
	S. Torcato	5,5		
	Vale	3,5		
	Ademoço	3,4		
	Sardeiras de Baixo	3,2		
	Cava	2,9		
	Vale de Souto	2,9		
	Silvosa	2,8		
	Gaspalha	2,7		
	Sendinho da Senhora	2,6		
	Cancinos	2,5		
	Eira do Miguel	2,5		
	Mosteiro	2,5		
Serviços de protecção civil	§ Câmara Municipal de Oleiros - § SMPC			
Rede de distribuição e transporte de combustíveis	§ 4 postos de abastecimento de combustíveis - § 2 depósitos de gás			

SUSCEPTIBILIDADE A TERRAMOTOS		
ELEMENTOS EXPOSTOS	MODERADA	ELEVADA
Agentes de protecção civil	§ Bombeiros Voluntários de Oleiros § GNR § Centro de Saúde § Sapadores florestais § Centro de Saúde § Extensões de saúde de Cambas, Estreito, Isna, Madeirã, Orvalho, Sarnadas de São Simão e Sobral	-
Rede de abastecimento de água	§ 145 km de condutas adutoras § 163 km de condutas de distribuição § 173 captações subterrâneas § 30 captações de superfície § 93 postos de cloragem/tratamento § 8 estações elevatórias § 109 reservatórios	§ 1774 m de condutas adutoras § 945 m de condutas de distribuição § 2 captações subterrâneas
Rede de saneamento	§ 6,4 km de emissários § 4 ETAR § 12 Fossa Séptica Colectiva	§ 54 m de emissários § 1 Fossa Séptica Colectiva
Infra-estruturas desportivas	§ 1 pavilhão gimnodesportivo § 4 pavilhões multiusos § 2 campos de futebol	-
Rede rodoviária	§ 79 km de estradas nacionais § 123 km de estradas municipais § 237 km de caminhos municipais § 240 km de outras vias	§ 1,2 km de estradas nacionais § 1,2 km de estradas municipais § 4,5 km de caminhos municipais § 2,5 km de outras vias
Unidades industriais	§ Pólo industrial Oleiros § Pólo industrial Orvalho § Pirotecnia Oleirense	-
Estabelecimentos de ensino	§ 2 escola pré-primária/infantário § 3 escolas básicas § 1 escola básica e secundária	-
Igrejas e capelas	§ 4 igrejas matrizes § 9 igrejas § 1 capela	-

ELEMENTOS EXPOSTOS	SUSCEPTIBILIDADE A TERRAMOTOS	
	MODERADA	ELEVADA
IPSS	§ Santa Casa da Misericórdia de Álvaro § Santa Casa da Misericórdia de Oleiros § Centro Social do Orvalho § Centro Social Paroquial do Estreito	-

Tabela 43. Análise da vulnerabilidade a cheias e inundações

ELEMENTOS EXPOSTOS	SUSCEPTIBILIDADE A CHEIAS E INUNDAÇÕES			
	MODERADA		ELEVADA	
Aglomerado populacional	Aglomerado	Área (ha)	Aglomerado	Área (ha)
	Oleiros	0,2		
	Cambas	0,2		
Serviços de Protecção Civil Agentes de protecção civil	-		-	
Rede de abastecimento de água	-		-	
Rede de saneamento de água	-		-	
Rede de distribuição e transporte de combustíveis	-		-	
Rede rodoviária	§ 89 m da EN112 § 157 m da EM351 § 297 de caminhos municipais § 156 m de outras vias		-	
Unidades industriais	-		-	
Estabelecimentos de ensino Infra-estruturas desportivas IPSS	-		-	
Igrejas e capelas	-		-	

Tabela 44. Análise da vulnerabilidade a deslizamento de terras

ELEMENTOS EXPOSTOS	SUSCEPTIBILIDADE A DESLIZAMENTO DE TERRAS			
	MODERADA		ELEVADA	
Aglomerado populacional	Aglomerado (área c/suscept > 0,5 ha)	Área (ha)	Aglomerado	Área (ha)
	Cambas	3,7	Cambas	0,19
	Brejas do Barco	3,2	Bico da Pedra	0,13
	Ademoço	2,0	Ademoço	0,10
	Caneiros	1,7	Cava	0,08
	Sardeiras de Baixo	1,6	Sendinho de S.to Amaro	0,06
	Silvosa	1,6	Caneiros	0,05
	Oleiros	1,3	Oleiros	0,04
	Ribeira da Isna	1,3	Sobral	0,01
	Sendinho de S.to Amaro	1,2	Sardeiras de Baixo	0,01
	Cava	1,1	Silvosa	0,01
	Eira do Miguel	0,9		
	Sardeiras de Cima	0,8		
	Selada do Cavalo	0,8		
	Álvaro	0,8		
	Sobral	0,8		
	Gaspalha	0,7		
	Cruz do Casal Novo	0,7		
	Sobral do Gavião	0,7		
	Abitureira	0,7		
	Vale de Souto	0,7		
	Bico da Pedra	0,6		
	Porto de Álvaro	0,6		

ELEMENTOS EXPOSTOS	SUSCEPTIBILIDADE A DESLIZAMENTO DE TERRAS	
	MODERADA	ELEVADA
Câmara Municipal e Serviço Municipal de Protecção Civil	-	-
Agentes de protecção civil	§ Extensão de Saúde de Cambas	-
Rede de abastecimento de água	§ 42,6 km de condutas adutoras § 28,6 km de condutas de distribuição § 75 captações subterrâneas § 8 captações de superfície § 28 postos de cloragem/tratamento § 3 estações elevatórias § 30 reservatórios	§ 1,8 km de condutas adutoras § 1,0 km de condutas de distribuição § 2 captações subterrâneas
Rede de saneamento	§ 2,8 km de emissários § 2 ETAR § 7 Fossa Séptica Colectiva	§ 54 m de emissários § 1 Fossa Séptica Colectiva
Rede de distribuição e transporte de electricidade	§ 55,9 km da linha de média tensão	§ 3,5 km da linha de média tensão
Rede de distribuição e transporte de combustíveis	-	-
Rede rodoviária	§ 8,0 km da EN112 § 9,9 km da EN238 § 6,7 km da EN350 § 38,8 km de estradas municipais § 78,9 km de caminhos municipais § 55,5 km de outras vias	§ 0,6 km da EN112 § 0,5 km da EN238 § 0,2 km da EN350 § 1,2 km de estradas municipais § 4,5 km de caminhos municipais § 2,5 km de outras vias
Unidades industriais	§ 1,1 ha do Pólo industrial de Oleiros	-
Estabelecimentos de ensino	-	-
IPSS	§ Santa Casa da Misericórdia de Alvaro	-
Infra-estruturas desportivas	-	-
Igrejas e capelas	§ Igreja de Sobral	-

Tabela 45. Análise da vulnerabilidade a nevões

ELEMENTOS EXPOSTOS	SUSCEPTIBILIDADE A NEVÕES			
	MODERADA		ELEVADA	
Aglomerado populacional	Aglomerado	Área (ha)	Aglomerado	Área (ha)
	Sendinho de S.to Amaro	1,103		
	Cruz do Casal Novo	0,919		
	Moucho	0,408		
	Roqueiro	0,217		
	Portela de Armadouro	0,197		
	Sardeiras de Baixo	0,175		
	Sarnadas de São Simão	0,136		
	Caniçal	0,068		
	Vale Fernando	0,053		
	Sardeiras de Cima	0,045		
	Leiria de Cima	0,010		
	Alto do Cavalo	0,002		
Serviços de Protecção Civil	-		-	
Agentes de protecção civil	-		-	
Rede de distribuição e transporte de electricidade	§ 20,5 km das linhas de média tensão		§ 256 m das linhas de média tensão	
Rede de distribuição e transporte de combustíveis	-		-	
Rede rodoviária	§ 4,4 km da EN350		§ 803 m da EM351	
	§ 2,4 km da EN238		§ 1859 m de caminhos municipais	
	§ 1,2 km da EN112		§ 1328 m de outras vias	
	§ 13,1 km de estradas municipais			
	§ 28,0 km de caminhos municipais			
	§ 33,9 km de outras vias			
Unidades industriais	-		-	
Igrejas e capelas				

	SUSCEPTIBILIDADE A NEVÕES	
ELEMENTOS EXPOSTOS	MODERADA	ELEVADA
Estabelecimentos de ensino	-	-
Infra-estruturas desportivas	-	-
IPSS	-	-

Tabela 46. Análise da vulnerabilidade a acidentes industriais

	SUSCEPTIBILIDADE A ACIDENTES INDUSTRIAIS			
ELEMENTOS EXPOSTOS	MODERADA		ELEVADA	
	Aglomerado	Área (ha)	Aglomerado	Área (ha)
Aglomerado populacional	Oleiros	12,4	Oleiros	0,25
Serviços de Protecção Civil	-	-	-	-
Agentes de protecção civil	-	-	-	-
Rede de distribuição e transporte de electricidade	§ 4,3 km das linhas de média tensão		§ 199 m das linhas de média tensão	
Rede de distribuição e transporte de combustíveis	-		§ 4 postos de abastecimento de combustíveis § 2 depósitos de gás	
Rede rodoviária	§ 1,6 km da EN238 § 0,9 km da EN112 § 2,1 km de estradas municipais § 1,3 km de caminhos municipais		§ 49 m da EN238 § 21 m da EN112 § 67 m da EM527 § 34 m da EM1210 § 24 m da EM351	
Unidades industriais	-		§ Pólo Industrial de Oleiros § Pólo Industrial de Orvalho § Pirotecnia Oleirense	
Estabelecimentos de ensino	-		-	
Infra-estruturas desportivas	-		-	
IPSS	-		-	
Igrejas e capelas	-		-	

5.3 Estratégias para a mitigação de riscos

A mitigação dos riscos associados a acidentes graves ou catástrofes constitui um objectivo central da actividade de protecção civil. As estratégias de mitigação devem ser suportadas pelos vários instrumentos de acção e planeamento que possam contribuir para esse objectivo, bem como por acções desenvolvidas no âmbito da actividade do Serviço Municipal de Protecção Civil e agentes de protecção civil do concelho. Nos pontos que se seguem identificam-se os vários instrumentos e estratégias que poderão levar a uma mitigação significativa dos riscos a que o concelho de Oleiros se encontra sujeito.

5.3.1 Legislação

A legislação constitui um dos instrumentos basilares na actividade da protecção civil. As diversas actividades humanas, às quais está associado algum tipo de risco de acidente ou catástrofe, estão enquadradas por diplomas legais, normas e regulamentos que as regulam e condicionam (ex.: código da estrada, regulamento de segurança e acções para estruturas de edificios e pontes, etc.). Por outro lado, refira-se que o próprio funcionamento dos agentes e organismos com intervenção na protecção civil encontra-se assente em diplomas legais que definem as suas responsabilidades e regulam as suas actividades.

O cumprimento da legislação, seja de âmbito nacional, regional ou local, assume uma importância fulcral na prossecução dos objectivos de mitigação de riscos. Desta forma, o cumprimento dos diplomas legais, normas e regulamentos (das actividades a que estão associados riscos) deve ser firmemente assegurado através de acções de fiscalização (unidades industriais, edificios, etc.) pelos organismos e instituições que têm essa incumbência (GNR, serviço de Licenciamento e Vistorias da CMO, Delegação de Saúde do concelho, e as restantes entidades públicas com responsabilidade de fiscalização no concelho). Paralelamente à fiscalização, a sensibilização para o cumprimento da legislação também deverá ser uma preocupação constante.

5.3.2 Planos de contingência

O concelho de Oleiros encontra-se abrangido por dois importantes planos de contingência que, caso se encontrem bem agilizadas (o que realça a importância da realização de exercícos de emergência), reduzirão de forma bastante significativa os efeitos associados a dois tipos distintos de eventos. São estes, o Plano de Contingência para Temperaturas Extremas Adversas (PCTEA) e Plano de Contingência Nacional do Sector de Saúde para a Pandemia de Gripe (PCNSSPG).

No que respeita ao PCTEA os aspectos fundamentais a reter são:

- § Antes do período de vigilância (isto é, nas situações em que não tenha sido decretado o estado de alerta por parte do Ministério da Saúde), deverá ser desenvolvido um trabalho entre os centros de saúde, autarquia, corpos de bombeiros e SMPC, etc., no sentido de inventariar a localização de grupos vulneráveis (crianças nos primeiros anos de vida, idosos, portadores de doenças crónicas, obesos, acamados, etc.) e de meios de apoio (abrigos, meios de transporte colectivos, geradores, fontes alternativas de abastecimento de água, etc.), e de se planear os vários aspectos relativos à resposta a dar em caso de ocorrência de ondas de calor;
- § Durante o período de vigilância (ou seja, quando decretado o estado de alerta por parte do Ministério da Saúde), o Plano de Contingência para Temperaturas Extremas Adversas define as principais acções a serem desenvolvidas pelos centros de saúde e hospitais;
- § Identificada a necessidade de se operacionalizar as medidas práticas a efectuar no município quando ocorre uma onda de calor ou vaga de frio (nomeadamente identificar abrigos climatizados, transporte de grupos vulneráveis, alimentação e administração de medicação, etc.), acções que exigirão a articulação entre as autarquias, Segurança Social, Protecção Civil e unidades locais de saúde.

Pelo exposto, conclui-se que a actividade de planeamento a ser desenvolvida antes da ocorrência de ondas de calor (período de vigilância) deverá enquadrar-se na normal actividade da CMPC, espaço indicado de reunião de todas as entidades que poderão actuar nestes casos. Com esta prática garantir-se-á igualmente o estreitamento das relações entre as entidades que poderão actuar nas situações em que ocorra ondas de calor, o que levará a uma melhoria significativa da resposta operacional. Por outro lado, as medidas operacionais previstas no PMEPCO permitem definir as principais linhas de acção a desenvolver caso ocorram ondas de calor e as várias entidades a envolver.

No que respeita ao PCNSSPG, este define as orientações estratégicas a serem adoptadas pelas Administrações Regionais de Saúde, bem como os mecanismos de recolha de informação para apoio à decisão, medidas de saúde pública a serem adoptadas, cuidados de saúde em ambulatório e em internamento, medidas de vacinação e medicação e processos de informação à população.

Conclui-se, portanto, que boa parte das estratégias a adoptar e meios a requisitar (previstas nos planos acima referidos) encontram-se já definidas no PMEPCO, sendo que o trabalho a ser desenvolvido entre a Direcção-Geral de Saúde, autarquia, bombeiros e centro de saúde se centrará na identificação de falhas, melhoria de estratégias e realização de simulacros, de modo a agilizar a actuação das várias entidades que poderão vir intervir no caso de ocorrência de um dos diferentes tipos de evento referidos.

5.3.3 Planos estratégicos que integram a gestão de risco

Os planos estratégicos que integram a gestão de risco constituem instrumentos especialmente decisivos no que respeita à sua mitigação. Os próprios planos de emergência de protecção civil enquadram-se nesta categoria, constituindo documentos formais nos quais as autoridades de protecção civil, nos seus diferentes níveis, definem as orientações relativamente ao modo de actuação dos vários organismos, serviços e estruturas a empenhar em operações de protecção civil. Estes planos podem ser de âmbito geral ou especial.

Os planos de emergência gerais (de que o PMEPCO é exemplo) são elaborados para enfrentar a generalidade das situações de emergência que se admitem em cada âmbito territorial e administrativo, podendo ser de nível nacional, regional, distrital ou municipal. De entre os planos gerais, merecem destaque:

- § Plano Nacional de Emergência de Protecção Civil (actualmente em revisão);
- § Plano Distrital de Emergência de Protecção Civil de Castelo Branco (em revisão);
- § Plano Municipal de Emergência de Protecção Civil de Oleiros.

Os planos especiais são elaborados com o objectivo de serem aplicados quando ocorrerem acidentes graves e catástrofes específicas, cuja natureza requeira uma metodologia técnica e ou científica adequada ou cuja ocorrência no tempo e no espaço seja previsível com elevada probabilidade ou, mesmo com baixa probabilidade associada, possa vir a ter consequências inaceitáveis. Existem ainda outros tipos de planos, não classificados como de protecção civil, mas que também integram a gestão de risco, dos quais merecem destaque:

- § Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Oleiros (aprovado pela AFN – actual ICNF).

Embora o concelho de Oleiros não seja atravessado pela A23, convém salientar que o plano de emergência para aquela via prevê o apoio por parte do BVO. Este dado, assim como o normal funcionamento do BVO em coordenação com o CDOS, chama a atenção para o facto do corpo de bombeiros do município desenvolver igualmente acções de emergência em concelhos vizinhos, pelo que será essencial garantir uma correcta coordenação entre CDOS e CMPC.

Ao nível específico de edifícios ou estruturas, cujas características apresentem potencial para gerar ou sofrer acidentes graves ou catástrofes (barragens, centros comerciais, escolas, fábricas, etc.), podem existir planos de emergência internos e externos.

Os planos de emergência internos constituem documentos formais onde estão descritos os procedimentos internos e acções internas de resposta a acidentes que possam ocorrer no edifício/estrutura em causa. Os planos de emergência externos, por sua vez, visam preparar a resposta dos agentes e organismos de protecção civil para os acidentes graves que possam ocorrer no edifício/estrutura em causa

Os planos de emergência internos poderão encontrar-se enquadrados pelo regulamento de segurança contra incêndios em edifícios (Artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de Novembro), tendo por finalidade definir medidas de intervenção em caso de incêndio (Artigo 21.º do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de Novembro). Outro tipo de planos de emergência internos são os destinados à definição de procedimentos de controlo de riscos específicos, como sejam os acidentes em estabelecimentos industriais onde estejam presentes substâncias perigosas em quantidades iguais ou superiores às quantidades indicadas no anexo I do Decreto-Lei n.º 254/2007, de 12 de Julho, ou os acidentes em barragens (enquadrados pelo Decreto-Lei n.º 344/2007 de 15 de Outubro).

Ao nível dos planos de emergência internos, dado que o concelho de Oleiros não possui indústrias abrangidas pelo Decreto-Lei n.º 254/2007, de 12 de Julho, será importante o SMPC incentivar a realização e actualização de:

- § Planos de emergência internos dos estabelecimentos hoteleiros;
- § Planos de emergência internos dos estabelecimentos de ensino.

Em Oleiros, dada a natureza da sua indústria, não existem actualmente planos de emergência externos.

5.3.4 Projectos e programas integrados destinados a reduzir o risco

Os projectos e programas integrados destinados a reduzir os riscos e as vulnerabilidades do território e das populações são igualmente instrumentos de mitigação de grande importância. Ao nível municipal, os projectos e programas podem constituir intervenções integradas no espaço com o objectivo de redução do risco. São exemplos destas intervenções:

- § Demolição ou recuperação de edifícios em risco de derrocada
- § Obras de estabilização de encostas e vertentes
- § Desobstrução de troços dos cursos de água

No concelho de Oleiros, dada a necessidade de reparação de um número significativo de habitações e muros (Mapas 25 e 26), as quais poderão não só comprometer o acesso das forças de socorro como gerar feridos (em caso de sismo por exemplo), uma das principais estratégias de mitigação a desenvolver pela autarquia deverá passar pela estabilização destas infra-estruturas, essencialmente nas principais vias de acesso.

5.3.5 Avaliações de impacte ambiental na vertente de protecção civil

As avaliações de impacte ambiental na vertente de protecção civil são instrumentos estratégicos de mitigação do risco e da política de ambiente e ordenamento do território. A sua realização permite assegurar que as prováveis consequências sobre o ambiente de um determinado projecto sejam analisadas também na vertente da protecção civil, permitindo por um lado acautelar riscos e, por outro, fazer com que os agentes de protecção civil locais tenham previstas estratégias de intervenção em caso de ocorrência de acidente grave ou catástrofe. Neste sentido, preconiza-se que todos os estudos de impacte ambiental que compreendam parte do território municipal, deverão prever sempre uma análise centrada na óptica da protecção civil, de modo a se avaliarem os riscos e se definirem estratégias de mitigação.

5.3.6 Planos de ordenamento do território

Por sua vez, os planos de ordenamento do território contêm normas e disposições de regulação das áreas de risco ou da previsão de requalificação dessas áreas. Estes planos podem ser de cariz nacional, regional ou local e, quando aplicados, constituem instrumentos de mitigação de riscos (ver ponto 6 da Parte I). De entre estes planos, merecem especial destaque:

- § Plano de Ordenamento do Território da Região Centro;
- § Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Tejo;
- § Plano Regional de Ordenamento Florestal do Pinha Interior Sul;
- § Plano Director Municipal de Oleiros.

De salientar que se deverá verter para o ordenamento do território a informação georreferenciada relativa à análise de riscos do PMEPCO (por exemplo, condicionar a construção em locais identificados como contendo susceptibilidade elevada), bem como às zonas de importância operacional (como sejam as zonas de concentração local, os locais para reunião de mortos e sepultamentos de emergência e as zonas de concentração e reserva definidos no PMEPCO).

5.3.7 Protocolos

Outra medida importante consiste na realização de protocolos com entidades, organismos ou empresas que poderão prestar o seu auxílio em situações de emergência. Estes protocolos devem ser estabelecidos com entidades das mais diversas áreas de forma a colmatar possíveis necessidades durante e após acidente grave ou catástrofe. Os protocolos de cooperação assumem particular importância, dado que com o apoio e reforço dos meios e bens fornecidos por essas entidades, será possível obter uma resposta mais eficaz em situações de emergência, e restabelecer-se rapidamente as condições normais de vida da população. Assim, será importante contactar e estabelecer protocolos com:

- § Empresas de construção civil e de extracção de inertes, de forma a se determinar a existência de equipamentos e maquinaria de engenharia e construção civil susceptíveis de serem rapidamente mobilizadas em caso de emergência, para apoiar o restabelecimento operacional de infra-estruturas;
- § Empresas de diversos serviços técnicos, de modo a garantir, em caso de emergência, um rápido restabelecimento da água, da electricidade, das telecomunicações, do saneamento, dando-se sempre prioridade a infra-estruturas de apoio à saúde;
- § Empresas que desenvolvem a sua actividade no âmbito da produção, embalamento e distribuição de alimentos e água, bem como, de agasalhos, para que estes bens possam ser rapidamente disponibilizados em situações de emergência. Nesta matéria poderá ser particularmente útil o apoio de Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS) como por exemplo, a Santa Casa da Misericórdia;
- § Empresas de transporte de passageiros e mercadorias, estas poderão prestar um valioso contributo nas situações em que se tenha verificado a necessidade de se decretar a evacuação de espaços;
- § Estruturas de saúde privadas existentes no concelho e farmácias, de modo a apoiarem o Centro de Saúde de Oleiros e respectivas extensões de saúde sempre que estes não possuam capacidade para dar resposta às solicitações;

- § Entidades responsáveis por infra-estruturas de alojamento e acolhimento, de modo assegurar o alojamento temporário das pessoas evacuadas;
- § Empresas de combustíveis e lubrificantes, recurso necessário para o abastecimento das forças de segurança, socorro, protecção civil, emergência médica, máquinas de engenharia e de transporte, sendo que também poderá ser útil ponderar o estabelecimento de protocolos de cooperação com as empresas locais de abastecimento, no sentido de se criarem mecanismos que agilizem o abastecimento e que garantam o eficiente pagamento das dívidas após resposta a situação de normalidade no concelho;
- § No caso de existir um elevado número de mortos, os locais de reunião das vítimas deverão ser aumentados de modo a que sejam preservadas todas as medidas sanitárias. Neste sentido, poderão também ser elaborados protocolos com agências funerárias e com entidades que possuam grandes câmaras frigoríficas ou outras instalações com as condições necessárias para esses procedimentos.

A Figura 17 resume as diferentes áreas para as quais é essencial estabelecer protocolos de cooperação para situações de emergência.

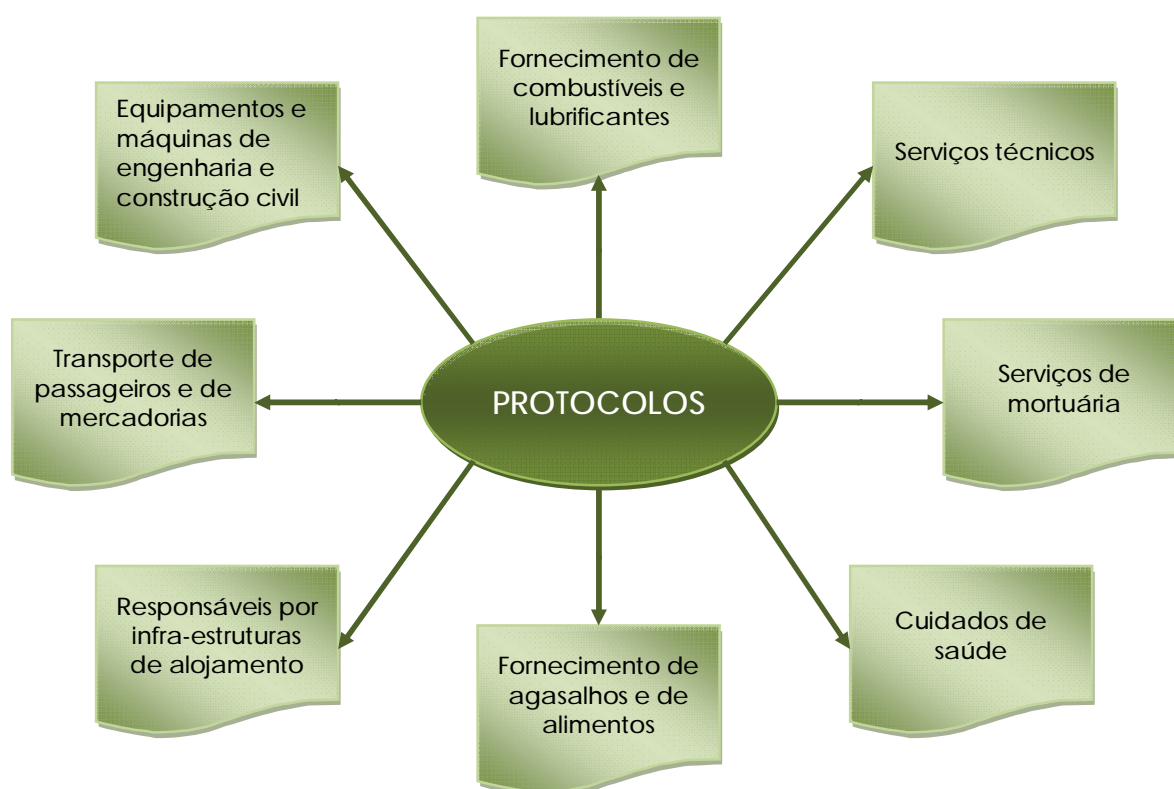


Figura 17. Organismos e entidades de apoio e empresas com as quais poderão ser efectuados protocolos de cooperação no âmbito do PMEPCO

5.3.8 Actividade da Comissão Municipal de Protecção Civil

A actividade da Comissão Municipal de Protecção Civil (CMPC) não se limita apenas à garantia de uma acção coordenada das várias entidades que a compõem em situação de alerta de âmbito municipal ou activação do PMEPCO. De facto, a actividade da CMPC será essencial para se definirem medidas e políticas que visem a mitigação de riscos na área concelhia. Na Tabela 47 indica-se, de forma resumida, qual a missão que a CMPC deverá assumir fora das fases de emergência e reabilitação, ou seja, na fase de pré-emergência de acidente grave ou catástrofe.

Tabela 47. Actividade da Comissão Municipal de Protecção Civil na fase de pré-emergência

ACTIVIDADE DA COMISSÃO MUNICIPAL DE PROTECÇÃO CIVIL	
§	Acompanhar e colaborar com o SMPC na inventariação e actualização contínuas dos meios materiais e humanos disponíveis na corporação de bombeiros do concelho, Câmara Municipal, juntas de freguesia e entidades privadas presentes no concelho ou concelhos vizinhos;
§	Promover o estabelecimento de protocolos com entidades detentoras de equipamentos úteis em acções de emergência e com entidades que possam disponibilizar bens e géneros à população e às forças de emergência em caso de necessidade;
§	Acompanhar os estudos realizados pelo SMPC relativos à inventariação dos riscos existentes no concelho com o intuito de serem adoptadas medidas preventivas que minimizem as consequências da ocorrência de acidentes graves ou catástrofes;
§	Proceder ao planeamento e actualização de soluções de emergência, visando a busca, o salvamento e a prestação de socorro e de assistência;
§	Estudar as características específicas dos diferentes locais que poderão ser alvo de processos de evacuação, com o intuito de adequar e otimizar as operações a desencadear (definição dos percursos a realizar, locais de realojamento, entre outros);
§	Em caso de ser identificada a sua necessidade, colaborar na execução de planos especiais de emergência de protecção civil, relativos a riscos ou áreas específicas
§	Acompanhar e colaborar nos estudos do SMPC relativos aos meios de aquisição e distribuição de alojamento, alimentação e agasalhos, e outros bens de primeira necessidade de modo a tornar célere a sua mobilização em caso de emergência;
§	Preparar e realizar os exercícios previstos no PMEPCO, de modo a treinar os quadros e forças intervenientes em situações de emergência, a analisar a eficiência da organização e funcionamento da CMPC e a determinar a adequação dos recursos materiais e humanos disponíveis no concelho;
§	Acompanhar a actualização bianual do PMEPCO, a qual deverá ter em consideração as evoluções registadas ao nível do concelho, a análise das ocorrências de emergência, dos exercícios realizados pelos agentes de protecção civil e as alterações registadas ao nível dos meios e recursos;
§	Promover a realização de estudos que visem determinar as formas adequadas de protecção dos edifícios em geral, de monumentos e de outros bens culturais, de infra-estruturas, do património arquivístico, de instalações de serviços essenciais, bem como do ambiente e dos recursos naturais (estes estudos deverão ficar a cargo do SMPC, sendo este apoiado pelo Corpo de Bombeiros Voluntários de Oleiros);

ACTIVIDADE DA COMISSÃO MUNICIPAL DE PROTECÇÃO CIVIL

- § Manter contacto permanente com o Instituto Português do Mar e da Atmosfera e com a Autoridade Nacional de Protecção Civil de forma a detectar, com a máxima antecedência possível, situações de risco;
- § Acompanhar a actualização do PMDFCI e POM e promover a articulação com a Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios ao nível da definição de estratégias de defesa da floresta contra incêndios

5.3.9 Actividade das estruturas autárquicas, dos agentes de protecção civil e de organismos e entidades de apoio

A fase de pré-emergência (situação de normalidade) compreende as acções desenvolvidas no contexto da regular actividade dos diferentes agentes de protecção civil e entidades, organismos e serviços de apoio, as quais incluem actividades no domínio da prevenção de acidentes graves ou catástrofes no concelho. As principais acções a serem desenvolvidas pelas estruturas autárquicas, agentes de protecção civil, entidades, organismos e serviços de apoio, visando a mitigação de riscos no concelho, encontram-se resumidas na Tabela 48 (estruturas autárquicas), Tabela 49 (agentes de protecção civil) e Tabela 50 (organismos e entidades de apoio).

Tabela 48. Actividades da estrutura autárquica na fase de pré-emergência

ESTRUTURA AUTÁRQUICA	MISSÃO
Câmara Municipal de Oleiros	<ul style="list-style-type: none"> § Implementar medidas conducentes à mitigação dos riscos identificados no PMEPCO; § Verter para o ordenamento do território a informação contida no PMEPCO; § Dotar o SMPC de meios de modo a que este possa executar, de forma eficiente, as suas acções de planeamento, fiscalização e sensibilização; § Celebrar protocolos com associações humanitárias, IPSS e empresas privadas (ou outras entidades consideradas úteis), com o intuito de garantir a segurança da população; § Disponibilizar instalações para a realização regular de reuniões da CMPC.
Serviço Municipal de Protecção Civil (SMPC)	<ul style="list-style-type: none"> § Elaborar e actualizar planos de emergência; § Organizar e participar em exercícios de emergência; § Organizar actividades de formação e sensibilização junto das populações, preparando e organizando as mesmas para riscos e cenários possíveis; § Fomentar o voluntariado em protecção civil; § Desenvolver acções de prevenção de ocorrência de acidente grave ou catástrofe..

ESTRUTURA AUTÁRQUICA	MISSÃO
Juntas de Freguesia	<ul style="list-style-type: none"> § Alertar o SMPC para as situações de risco existentes na freguesia; § Apoiar o SMPC na definição de estratégias de mitigação de riscos; § Colaborar nas acções desenvolvidas pelo SMPC, na medida das suas possibilidade e sempre que tal seja solicitado; § Disponibilizar todas as informações que sejam solicitadas no âmbito da actividade da CMPC.

Tabela 49. Actividades dos agentes de protecção civil na fase de pré-emergência

AGENTE DE PROTECÇÃO CIVIL	MISSÃO
Corpo de Bombeiros Voluntários de Oleiros	<ul style="list-style-type: none"> § Participar em exercícios de emergência; § Acompanhar, de forma preventiva, a realização de eventos com forte concentração humana; § Activar equipas em estado de prevenção sempre que se preveja a possibilidade de ocorrerem situações de emergência; § Emitir pareceres técnicos em matéria de prevenção e segurança contra riscos de incêndio e outros sinistros; § Exercer actividades de formação e sensibilização junto das populações, com especial incidência para a prevenção do risco de incêndio e acidentes.
GNR	<ul style="list-style-type: none"> § Participar em exercícios de emergência; § Prevenir a criminalidade em geral, em coordenação com as demais forças e serviços de segurança; § Promover e garantir a segurança rodoviária através da fiscalização, do ordenamento e da disciplina do trânsito; § Garantir a segurança nos espectáculos, incluindo os desportivos, e noutras actividades de recreação e lazer, nos termos da lei; § Manter a vigilância e a protecção de pontos sensíveis, nomeadamente infra-estruturas rodoviárias, edifícios públicos e outras instalações críticas; § Assegurar o cumprimento das disposições legais e regulamentares referentes à protecção do ambiente, bem como prevenir e investigar os respectivos ilícitos.
Forças Armadas	<ul style="list-style-type: none"> § Participar em exercícios de emergência; § Colaborar nas acções de defesa do ambiente, nomeadamente na prevenção de fogos florestais.
INEM	<ul style="list-style-type: none"> § Participar em exercícios de emergência; § Coordenar o Sistema Integrado de Emergência Médica.

AGENTE DE PROTECÇÃO CIVIL	MISSÃO
Centro de Saúde de Oleiros, Autoridade de Saúde do município e Hospital Amato Lusitano	§ Organizar e rever periodicamente o inventário das instituições e serviços de saúde e recolher toda a informação necessária à adequação dos equipamentos de saúde aos cuidados a prestar.
Sapadores Florestais (APFAM)	§ Intervir nos matos e povoamentos florestais com o objectivo de reduzir a susceptibilidade da vegetação aos incêndios florestais e, consequentemente, reduzir a perigosidade e risco de incêndio, de acordo com o previsto no PMDFCI. § Desenvolver acções de vigilância e primeira intervenção; § Sensibilizar o público para as normas de conduta em matéria de acções de prevenção, do uso do fogo e da limpeza das florestas, de acordo com o previsto no PMDFCI.

Tabela 50. Actividades dos organismos e entidades de apoio na fase de pré-emergência

ORGANISMO E ENTIDADE DE APOIO	MISSÃO
Centro Social do Orvalho, Centro Paroquial do Estreito Santa Casa da Misericórdia de Álvaro e Santa Casa da Misericórdia de Oleiros	§ Participar em exercícios de emergência. § Desenvolver e manter um cadastro/lista actualizados de população desprotegida no concelho (idosos e doentes crónicos inválidos sem apoio familiar, sem-abrigo, etc.).
APA - Agência Portuguesa do Ambiente	§ Regular e fiscalizar as operações de transporte e manipulação de substâncias perigosas. § Recolher informação hidrométrica dos rios e albufeiras
Instituto Português do Mar e da Atmosfera	§ Assegurar a vigilância sísmica e garantir a observação do campo geomagnético; § Assegurar o funcionamento e a exploração das redes de observação, medição e vigilância meteorológica.
EDP Distribuição CNE Agrupamento 1080	§ Participar em exercícios de emergência.
EP - Estradas de Portugal	§ Proceder, com equipamento próprio, à protecção e conservação das infra-estruturas rodoviárias das áreas que previsivelmente possam ser afectadas por determinado evento; § Assegurar que as concessionárias, com equipamentos próprios e em tempo útil, nas vias sob a sua responsabilidade, cumprem a tarefa de protecção e conservação das infra-estruturas rodoviárias das áreas que previsivelmente poderão ser afectadas por determinado evento.

5.3.10 Acções estratégicas de mitigação do risco

Ao nível do planeamento estratégico, as principais acções da mitigação de riscos a desenvolver no concelho de Oleiros são:

- § Manter actualizados os inventários de meios materiais e humanos que poderão ser activados em caso de emergência;
- § Adquirir equipamentos de apoio;
- § Avaliar os meios humanos disponíveis para operar maquinaria no concelho, de modo a garantir que em qualquer altura do ano (ou dia) se encontram disponíveis operadores para desenvolver acções de emergência (considerar tanto funcionários públicos como privados);
- § Colocar mangueiras na proximidade de bocas-de-incêndio em povoações com ruas de difícil acesso a viaturas de combate a incêndios, de modo a não só permitir às populações dar início ao combate, como a apoiar as acções dos bombeiros em caso de necessidade (deste modo diminui-se o tempo para o ataque inicial nas povoações mais isoladas);
- § Delimitar distâncias de segurança aos estabelecimentos industriais identificados como tendo potencial para causar danos humanos no exterior (aconselha-se a distância de 100 metros para as indústrias que lidam com substâncias que poderão gerar explosões e 50 metros para as restantes);
- § Demolir ou recuperar edifícios em risco de derrocada;
- § Desobstruir os troços dos cursos de água;
- § Disponibilizar informação à população relativamente a medidas de auto protecção e comportamentos de risco a evitar;
- § Estabelecer contactos com as entidades que poderão ser chamadas a intervir em caso de acidente envolvendo substâncias perigosas (acidente viários ou industriais), para avaliação de danos e proposta de medidas de recuperação (APA e CCDR Centro).
- § Acautelar um nível de armazenamento de sal suficiente para efectuar a sua aplicação em trajectos críticos de forma a evitar a formação e acumulação de gelo. Ter em especial atenção a necessidade de se possuírem meios (por exemplo ambulâncias 4x4) que permitam a retirada de doentes e feridos dos locais com acessos condicionados devido à acumulação de gelo/neve;

- § Estabelecer contactos com as entidades que poderão ser chamadas a intervir em caso de nevões (empresas detentoras de maquinaria pesada e fornecedoras de grande quantidade de sal). Em caso de necessidade deverá ponderar-se recorrer a máquinas de distribuição de adubo para distribuição de sal nas vias de circulação afectadas;
- § Garantir a coordenação com os municípios vizinhos nas operações de limpeza de neve/gelo nas vias rodoviárias de ligação intermunicipal (impedir que se proceda à desobstrução de vias que se encontram obstruídas no concelho vizinho, não assegurando a respectiva transitabilidade);
- § Fiscalizar o cumprimento dos diplomas legais, normas e regulamentos que enquadram actividades humanas para as quais está associado algum tipo de risco de acidente ou catástrofe;
- § Garantir a transitabilidade das principais vias rodoviárias do concelho de Oleiros;
- § Informar o Hospital Amato Lusitano caso alguma povoação se encontre com acesso condicionado, por ex. devido à acumulação de gelo/neve (evitar que se dê alta a doentes que dificilmente conseguirão chegar às suas habitações).
- § Manter faixas de segurança ao longo das vias susceptíveis de utilização para transporte de mercadorias perigosas (sugere-se que não existam edificações a menos de 100 metros destas vias, isto considerando materiais que poderão dar origem a explosões);
- § Restringir o cruzamento de áreas urbanas ou áreas de grande valor ambiental por veículos de transporte de matérias perigosas.
- § Proceder à manutenção/instalação de barreiras de contenção eficientes nas vias do concelho que confinem com encostas de elevado pendente;
- § Realizar de exercícos de emergência;

Nas Tabelas seguintes indica-se, para cada tipo de risco, quais as principais acções estratégicas que deverão ser desenvolvidas com vista à sua mitigação.

Tabela 51. Principais acções estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem natural (terramotos, inundações e cheias, deslizamento de terras, ventos fortes, tornados e ciclones)

PROCEDIMENTOS	RISCOS NATURAIS			
	TERRAMOTOS	INUNDAÇÕES E CHEIAS	DESLIZAMENTO DE TERRAS	VENTOS FORTES, TORNADOS E CICLONES
IDENTIFICAÇÃO DE LOCAIS, INFRA-ESTRUTURAS E GRUPOS POPULACIONAIS EM MAIOR RISCO	<p>§ Prédios degradados, muros de alvenaria em mau estado de conservação, tipo de construção dos edifícios, etc. (consultar e actualizar cartografia de risco).</p> <p>§ Definir de acordo com os locais mais críticos, locais de pré-posicionamento de meios (ex. retroescavadoras) em caso de ocorrência de sismo de grandes intensidades.</p>	<p>§ Zonas de acumulação de água (através de modelação e análise dos registos históricos)</p>	<p>§ Identificar as zonas de maior risco de deslizamento, dando particular atenção àquelas que estão mais próximas de habitações, estruturas muradas e vias de circulação (consultar e actualizar cartografia de risco).</p>	-
IDENTIFICAÇÃO DOS VÁRIOS PERCURSOS ALTERNATIVOS DE ACESSO ÀS ZONAS CRÍTICAS	<p>§ Ter em consideração o risco de obstrução de vias provocado por derrocadas ou desmoronamentos (ter em conta o levantamento das infra-estruturas mais sensíveis).</p> <p>§ Calendarizar a realização de obras de estabilização em todas as infra-estruturas que possam obstruir os itinerários primários de evacuação.</p>	<p>§ Ter em consideração o risco de obstrução de vias provocado por inundações, derrocadas e desmoronamentos.</p>	<p>§ Equipamento de protecção e estabilização de construções, maquinaria pesada de escavação, de remoção de destroços, de desobstrução de vias, etc.</p>	-

PROCEDIMENTOS	RISCOS NATURAIS			
	TERRAMOTOS	INUNDAÇÕES E CHEIAS	DESLIZAMENTO DE TERRAS	VENTOS FORTES, TORNADOS E CICLONES
REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIOS ¹⁶	<p>§ Simulação de operações de evacuação e socorro a vítimas, com teste de percursos alternativos e registo dos tempos obtidos e avaliação da quantidade de meios a empenhar de forma a pôr cobro às diferentes situações de emergência. Analisar eficiência da organização operacional da CMPC e do sistema de comunicações entre os diferentes elementos. (ver Ponto 6 da Secção III – Parte IV)</p> <p>§ Realizar os exercícios centrando-se nos aspectos identificados no Ponto 6, da Secção III - Parte IV, nomeadamente, tempos de mobilização de meios, tempos de deslocação, avaliação da eficiência da coordenação das várias entidades envolvidas e dos sistemas de comunicações. Realização de relatórios de avaliação.</p>			
ACTUALIZAÇÃO PERIÓDICA DO INVENTÁRIO DE MEIOS E RECURSOS E LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES DE AQUISIÇÃO DE NOVOS EQUIPAMENTOS	§ Equipamento de protecção e estabilização de construções, maquinaria pesada de demolição e de remoção de destroços, geradores eléctricos, veículos de transporte, entidades de apoio técnico, etc. (consultar lista de meios e recursos).	§ De salientar a importância de avaliar número de motobombas disponíveis no município.	§ Equipamento de protecção e estabilização de construções, maquinaria pesada de demolição e de remoção de destroços, geradores eléctricos, veículos de transporte, entidades de apoio técnico, etc. (consultar lista de meios e recursos).	§ Actualizar informação relativa aos meios que poderão ser accionados para desobstruir vias e estabilizar infra-estruturas (ver organização da lista de meios e recursos presente no PMEPCO)
ACÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO DIRIGIDAS À POPULAÇÃO ¹⁷	§ Informação sobre os cuidados e acções a tomar em caso de ocorrência do evento. Usar como canais privilegiados de divulgação o sítio da internet da CMO, rádios locais e distribuição de material educativo em escolas.			
ACÇÕES DE FISCALIZAÇÃO	§ Garantir que os estabelecimentos obrigados a cumprir normas de segurança são alvo de inspecção regular			

¹⁶ Ver capítulo relativo à realização de exercícios (Ponto 6 da Secção III – Parte IV)

¹⁷ Ver capítulo relativo à informação a disponibilizar à população (Ponto 4, da Secção III - Parte IV)

Tabela 52. Principais acções estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem natural (secas, ondas de calor, vagas de frio, nevões e incêndios florestais)

PROCEDIMENTOS	RISCOS NATURAIS				
	SECAS	ONDAS DE CALOR	VAGAS DE FRIO	NEVÕES	INCÊNDIOS FLORESTAIS
IDENTIFICAÇÃO DE LOCAIS, INFRA-ESTRUTURAS E GRUPOS POPULACIONAIS EM MAIOR RISCO	§ Identificar locais mais propensos a falhas de abastecimento, a localização de população idosa isolada, doentes crónicos ou acamados (envolver neste levantamento as juntas de freguesia do município).	§ Identificar a localização de população idosa isolada, doentes crónicos ou acamados.		<p>§ Identificar a localização de população idosa isolada, doentes crónicos ou acamados.</p> <p>§ Identificar povoações que devido à altitude a que se encontram e ao número e tipo de vias de acesso que possuem, se encontram mais sensíveis à ocorrência de nevões.</p> <p>§ Identificar as vias de acesso que deverão ser alvo prioritário de intervenção em caso de nevões (vias de acesso a povoações afectadas e principais eixos viários do concelho).</p> <p>§ Definir ordem de intervenção nas vias de circulação definidas como prioritárias. Esta selecção deverá ter em conta quer o potencial impacto na população, quer os meios disponíveis.</p>	§ Manter actualizada a cartografia de risco incêndio contida no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI). Realização anual do Plano Operacional Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

PROCEDIMENTOS	RISCOS NATURAIS				
	SECAS	ONDAS DE CALOR	VAGAS DE FRIO	NEVÕES	INCÊNDIOS FLORESTAIS
IDENTIFICAÇÃO DOS VÁRIOS PERCURSOS ALTERNATIVOS DE ACESSO ÀS ZONAS CRÍTICAS	-	-	-	§ Nas povoações mais sensíveis deverão identificar-se quais as vias que deverão ser alvo de intervenção, tendo como critério base a extensão a intervir e o declive e qualidade do piso da via.	§ Definido no POM (actualizado anualmente)
REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIOS ¹⁸	§ Realizar os exercícios centrando-se nos aspectos identificados no Ponto 6, da Secção III - Parte IV, nomeadamente, tempos de mobilização de meios, tempos de deslocação, avaliação da eficiência da coordenação das várias entidades envolvidas e dos sistemas de comunicações. Realização de relatórios de avaliação.	§ Agilizar, com o apoio da autoridade de saúde local, as acções a desenvolver no âmbito do Plano de Contingência para Temperaturas Extremas Adversas do Ministério Saúde		§ Realizar os exercícios centrando-se nos aspectos identificados no Ponto 6, da Secção III - Parte IV, nomeadamente, tempos de mobilização de meios, tempos de deslocação, avaliação da eficiência da coordenação das várias entidades envolvidas e dos sistemas de comunicações. Realização de relatórios de avaliação.	§ Desenvolver os exercícios previstos no PMDFCI.

¹⁸ Ver capítulo relativo à realização de exercícios (Ponto 6 da Secção III – Parte IV)

PROCEDIMENTOS	RISCOS NATURAIS				
	SECAS	ONDAS DE CALOR	VAGAS DE FRIO	NEVÕES	INCÊNDIOS FLORESTAIS
ACTUALIZAÇÃO PERIÓDICA DO INVENTÁRIO DE MEIOS E RECURSOS E LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES DE AQUISIÇÃO DE NOVOS EQUIPAMENTOS	§ Equipamentos de transporte de água (autotanques, camiões cisterna, etc.), de empresas que comercializem água engarrafada e pontos alternativos de captação de água. (ver organização da lista de meios e recursos presente no PMEPCO)	§ Geradores eléctricos para, caso ocorra simultaneamente uma vaga de frio e uma falha no abastecimento eléctrico, se garanta a possibilidade de aquecimento/refrigeração eléctrico/a em locais chave (centros de saúde, lares de terceira idade, etc.).		§ Maquinaria pesada para remoção de neve em estradas e sal para manutenção das condições de circulação. § Equipamentos de transporte de água (autotanques, camiões cisterna, etc.), de empresas que comercializem água engarrafada e pontos alternativos de captação de água. § Geradores eléctricos para, caso ocorra simultaneamente uma vaga de frio e uma falha no abastecimento eléctrico, se garanta a possibilidade de aquecimento eléctrico em locais chave (centros de saúde, lares de terceira idade, etc.).	§ Realizado anualmente através do POM
ACÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO DIRIGIDAS À POPULAÇÃO ¹⁹	§ Informação sobre os cuidados e acções a tomar em caso de ocorrência do evento. Usar como canais privilegiados de divulgação o sítio da internet da CMO, rádios locais e distribuição de material educativo em escolas.				
ACÇÕES DE FISCALIZAÇÃO	§ Garantir que os estabelecimentos obrigados a cumprir normas de segurança são alvo de inspecção regular				

Tabela 53. Principais acções estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem humana (incêndios urbanos, colapso/estragos)

¹⁹ Ver capítulo relativo à informação a disponibilizar à população (Secção III da Parte IV)

avultados em edifícios, acidentes industriais, acidentes em infra-estruturas hidráulicas, acidentes viários e/ou aéreos)

PROCEDIMENTOS	RISCOS DE ORIGEM HUMANA				
	INCÊNDIOS URBANOS	COLAPSO/ESTRAGOS AVULTADOS EM EDIFÍCIOS	ACIDENTES INDUSTRIAIS	ACIDENTES EM INFRA-ESTRUTURAS HIDRÁULICAS	ACIDENTES VIÁRIOS E/OU AÉREOS
IDENTIFICAÇÃO DE LOCAIS, INFRA-ESTRUTURAS E GRUPOS POPULACIONAIS EM MAIOR RISCO	§ Zonas contendo edificado com elevado teor de combustíveis (construções antigas), acessos estreitos, locais de venda e distribuição de combustíveis, etc. (consultar e actualizar cartografia de risco).	§ Actualização das zonas contendo edifícios com menor estabilidade estrutural.	§ Caracterizar o tipo de indústrias existentes no concelho e tipo e quantidade de substâncias que manipulam.	§ No concelho de Oleiros os únicos acidentes deste género que poderão ocorrer será a ruptura de condutas, sendo que a população em maior risco será a mesma identificada para as inundações.	§ Corredores aéreos e vias terrestres com maior intensidade de tráfego de ligeiros e pesados. Locais com maior número de acidentes.
IDENTIFICAÇÃO DOS VÁRIOS PERCURSOS ALTERNATIVOS DE ACESSO ÀS ZONAS CRÍTICAS	§ Ter em particular as zonas mais antigas devido à proximidade entre edifícios e ruas estreitas. Consideração o risco de obstrução de vias provocado por derrocadas ou desmoronamentos (incêndios associados a sismos; ter em conta o levantamento das infra-estruturas mais sensíveis) e viaturas mal estacionadas.	-	Itinerários de emergência e vias cuja circulação deverá ser condicionada.	-	§ Actualização das vias de circulação do concelho e do seu estado de conservação (incluindo rede viária florestal)
REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIOS ²⁰	§ Realizar os exercícios centrando-se nos aspectos identificados no Ponto 6, da Secção III - Parte IV, nomeadamente, tempos de mobilização de meios, tempos de deslocação, avaliação da eficiência da coordenação das várias entidades envolvidas e do sistema de comunicações. Realização de relatórios de avaliação.				

²⁰ Ver capítulo relativo à realização de exercícios (Ponto 6 da Secção III – Parte IV)

PROCEDIMENTOS	RISCOS DE ORIGEM HUMANA				
	INCÊNDIOS URBANOS	COLAPSO/ESTRAGOS AVULTADOS EM EDIFÍCIOS	ACIDENTES INDUSTRIAIS	ACIDENTES EM INFRA-ESTRUTURAS HIDRÁULICAS	ACIDENTES VIÁRIOS E/OU AÉREOS
ACTUALIZAÇÃO PERIÓDICA DO INVENTÁRIO DE MEIOS E RECURSOS E LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES DE AQUISIÇÃO DE NOVOS EQUIPAMENTOS	Proceder à actualização dos meios disponíveis no concelho para fazer frente ao evento, em particular viaturas dos bombeiros e localização e estado de operacionalidade de bocas e marcos de incêndio	§ Equipamento de protecção e estabilização de construções maquinaria pesada de demolição e de remoção de destroços, veículos de transporte, entidades de apoio técnico, etc.	§ Equipamentos de supressão de incêndios, equipamentos de protecção pessoal e colectiva, de contenção das águas das águas utilizadas no combate contaminadas, etc.	§ Meios materiais de reparação de condutas, de desobstrução e de bombeamento de águas, geradores eléctricos (caso se verifique falhas de electricidade que ponham em causa o funcionamento de bombas eléctricas), etc.	Equipamento de desencarceramento, de supressão de incêndios, de protecção e estabilização de construções, maquinaria pesada de demolição e de remoção de destroços, veículos de transporte, guas, reboques, entidades de apoio técnico, etc.
ACÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO DIRIGIDAS À POPULAÇÃO ²¹	§ Informação sobre os cuidados e acções a tomar em caso de ocorrência do evento. Usar como canais privilegiados de divulgação o sítio da internet da CMO, rádios locais e distribuição de material educativo em escolas.				
ACÇÕES DE FISCALIZAÇÃO	§ Garantir que os estabelecimentos obrigados a cumprir normas de segurança são alvo de inspecção regular				

²¹ Ver capítulo relativo à informação a disponibilizar à população (Ponto 4 da Secção III - Parte IV)

Tabela 54. Principais acções estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem humana (transporte de mercadorias perigosas, concentrações humanas, terrorismo e contaminação da rede pública de abastecimento de água)

PROCEDIMENTOS	RISCOS DE ORIGEM HUMANA			
	CONCENTRAÇÕES HUMANAS	TRANSPORTE DE MERCADORIAS PERIGOSAS	TERRORISMO	CONTAMINAÇÃO DA REDE PÚBLICA DE ABASTECIMENTO
IDENTIFICAÇÃO DE LOCAIS, INFRA-ESTRUTURAS E GRUPOS POPULACIONAIS EM MAIOR RISCO	§ Zonas onde se poderão concentrar elevado número de pessoas, como recintos de festas, escolas, recintos desportivos, locais de diversão nocturna, etc.	§ Identificar principais vias de circulação de veículos de transporte de substâncias perigosas e quais os principais tipos de produtos transportados (o SMPC poderá articular-se com a GNR para obter esta informação).	§ Locais de grande concentração humana, de importância cultural ou político-administrativa.	§ Indústrias produtoras de resíduos tóxicos ou que manipulem substâncias perigosas que poderão afectar cursos de água. Cursos de água que poderão ser alvo de contaminação.
IDENTIFICAÇÃO DOS VÁRIOS PERCURSOS ALTERNATIVOS DE ACESSO ÀS ZONAS CRÍTICAS	§ Identificar, sempre que se encontre previsto um grande evento, os acessos que deverão apoiar eventuais evacuações, e vias alternativas para deslocação de agentes de protecção civil.	§ Identificar principais nós de acesso das vias identificadas como sendo de maior risco.	§ Ter em consideração o risco de obstrução de vias por destroços ou viaturas indevidamente estacionadas. Identificar os acessos que deverão apoiar eventuais evacuações, e vias alternativas para deslocação de agentes de protecção civil.	-
REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIOS ²²	§ Os exercícios deverão centrar-se nos aspectos definidos no Ponto 6, da Secção III - Parte IV, i. e., tempos de mobilização de meios e de deslocação, avaliação da eficiência da coordenação das várias entidades envolvidas e dos sistema de comunicações.	§ Realizar os exercícios centrando-se nos aspectos identificados no Ponto 6, da Secção III - Parte IV, nomeadamente, tempos de mobilização de meios, tempos de deslocação, avaliação da eficiência da coordenação das várias entidades envolvidas e dos sistema de comunicações. Realização de relatórios de avaliação. Neste tipo de riscos deverão ser convidadas as entidades que possuem equipas preparadas para lidar com substâncias perigosas (corpos de bombeiros e GNR-GIPS). Os acidentes com substâncias perigosas poderão ter três tipos de efeitos: <ul style="list-style-type: none"> o Afectação de infra-estruturas – O exercício deverá compreender a contenção e trasfega da substância libertada e a estabilização das infra-estruturas afectadas 		

²² Ver capítulo relativo à realização de exercícios (Ponto 6 da Secção III – Parte IV)

PROCEDIMENTOS	RISCOS DE ORIGEM HUMANA			
	CONCENTRAÇÕES HUMANAS	TRANSPORTE DE MERCADORIAS PERIGOSAS	TERRORISMO	CONTAMINAÇÃO DA REDE PÚBLICA DE ABASTECIMENTO
REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIOS	§ Realização de relatórios de avaliação.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Afectação da população – O exercício deverá compreender o resgate, descontaminação e triagem de vítimas e a evacuação da área atingida com a activação de locais de acolhimento temporário ○ Afectação do ambiente – O exercício deverá centrar-se na adopção de medidas de contenção (definidas pelos corpos de bombeiros, forças armadas, etc.). 		
ACTUALIZAÇÃO PERIÓDICA DO INVENTÁRIO DE MEIOS E RECURSOS E LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES DE AQUISIÇÃO DE NOVOS EQUIPAMENTOS	§ Gradeamentos (definição de corredores de saída), veículos de transporte, equipamentos de dispersão de multidões, megafones, etc.	§ Levantamento dos meios disponíveis no concelho que poderão auxiliar a contenção de derrames, sua manipulação, trasfega e limpeza da zona afectada. Identificar quais as entidades que poderão apoiar nestas acções.	§ Equipamento de supressão de incêndios, equipamento de protecção pessoal e colectiva, equipamentos de protecção e estabilização de construções, maquinaria pesada de demolição e de remoção de destroços, veículos de transporte, entidades de apoio técnico, etc.	§ Identificar meios e entidades responsáveis pela realização de ensaios laboratoriais de controlo da qualidade de água.
ACÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO DIRIGIDAS À POPULAÇÃO ²³	§ Informação sobre os cuidados e acções a tomar em caso de ocorrência do evento. Usar como canais privilegiados de divulgação o sítio da internet da CM, rádios locais e distribuição de material educativo em escolas.			
ACÇÕES DE FISCALIZAÇÃO	§ Garantir que os estabelecimentos obrigados a cumprir normas de segurança são alvo de inspecção regular			

²³ Ver capítulo relativo à informação a disponibilizar à população (Ponto 4 da Secção III - Parte IV).

6. CENÁRIOS

A análise de riscos compreende, necessariamente, a caracterização, com o maior grau de razoabilidade possível, das situações mais graves que poderão surgir associadas à ocorrência de diferentes tipos de eventos como sismos, incêndios urbanos e florestais, acidentes industriais, etc. Esta caracterização dos eventos e dos danos que lhes poderão estar associados corresponde, no fundo, à construção de cenários, sendo com base nestes que se deverá construir um sistema de protecção civil que torne possível mitigar em grande medida as consequências negativas associadas à ocorrência dos diferentes riscos em análise.

Na Tabela 55 e Tabela 56 descrevem-se as características dos vários tipos de eventos que poderão gerar o accionamento do PMEPCO ou a declaração de situação de alerta de âmbito municipal e que estiveram na base na análise de riscos efectuada no Ponto 5. Estes quadros resumo clarificam não só o tipo de eventos graves para os quais importa ter previstas acções de emergência (i. e., os cenários que poderão accionar o PMEPCO, e que deverão ser tidos em conta para efeitos de organização, definição de estratégias de mitigação e calendarização de exercícios), como facilita igualmente a comparação entre os diferentes riscos e entre os procedimentos que deverão ser accionados em caso de emergência (relativamente a este último aspecto deverá igualmente consultar-se o Ponto 11 da Secção III – Parte IV).

Tabela 55. Cenários considerados no cálculo dos riscos de origem natural

RISCO	CENÁRIOS - RISCOS DE ORIGEM NATURAL					
	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE PROBABILIDADE	ESTIMATIVA DA CLASSE DE VÍTIMAS-PADRÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANOS MATERIAIS	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANO	RESPOSTA ESPERADA ²⁴
TERRAMOTOS	<p>O cenário considerado foi o de ocorrência de um sismo de intensidade 8 ou superior no total ou parte da área do concelho.</p> <p>Os edifícios anteriores a 1961 sofrem danos mais avultados que os mais recentes.</p> <p>Ocorrência de derrocadas com possibilidade de existência de pessoas soterradas.</p> <p>O número de vítimas padrão aproxima-se de 20.</p> <p>Elevado número de vias obstruídas por destroços de casas e muros, inclusive alguns itinerários de emergência.</p> <p>Várias famílias ficam com habitações sem condições de habitabilidade levando à necessidade de se activarem zonas de concentração local</p>	Muito baixa	Média	Muito alta	Muito alta	<ul style="list-style-type: none"> § Activação do PMEPCO. § Desimpedimento e controlo dos itinerários de emergência. § Proceder à busca de vítimas soterradas (apoiar-se em unidades cinotécnicas). § Desencarceramento de vítimas. § Prestação dos primeiros socorros. § Transporte de vítimas para unidades de saúde. § Proceder à evacuação das áreas que mostrem ser pouco seguras. § Providenciar o alojamento da população deslocada, bem como bens de primeira necessidade. § Controlar os acessos aos Teatros de Operações. § Proceder à estabilização de infra-estruturas (entidades locais, distritais e nacionais) e definir zonas de circulação interdita. § Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). § O COM mantém o CDOS de Castelo Branco permanentemente informado sobre a situação.

²⁴ No Ponto 11 da Secção III - Parte IV, este assunto encontra-se mais desenvolvido. A definição da opção de se activar o PMEPCO ou de se declarar a situação de alerta de âmbito municipal encontra-se de acordo com o definido no Ponto 7 da Parte I e com o Ponto 2.2 da Parte IV – Secção I.

RISCO	CENÁRIOS - RISCOS DE ORIGEM NATURAL					
	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE PROBABILIDADE	ESTIMATIVA DA CLASSE DE VÍTIMAS-PADRÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANOS MATERIAIS	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANO	RESPOSTA ESPERADA ²⁴
INUNDAÇÕES E CHEIAS	<p>Considerou-se a ocorrência de um fenómeno de precipitação diária próximo dos 100 mm e consequente inundação de alguns edifícios (de uso não habitacional) na ribeira da Sertã junto à vila de Oleiros).</p> <p>Ausência de vítimas mortais e reduzido número de feridos ligeiros (população a tentar proteger os seus bens).</p> <p>Não se verifica a necessidade de ter que alojar temporariamente pessoas.</p> <p>Ocorrência de alguns danos em edifícios e equipamentos no seu interior não devendo os mesmos ultrapassar os 200 000 €.</p>	Baixa	Baixa	Moderada	Moderada	<p>§ O SMPC acompanha o evoluir dos caudais dos cursos de água do concelho que passam na proximidade de povoações, apoiando-se para tal nos presidentes das juntas de freguesia.</p> <p>§ Controlar os acessos a eventuais vias que se encontrem em risco.</p> <p>§ Controlar os acessos às margens dos cursos de água (as forças de segurança deverão fazer patrulhamentos com vista a promover o afastamento da população aos cursos de água).</p> <p>§ Prestação dos primeiros socorros.</p> <p>§ Transporte de vítimas para unidades de saúde.</p> <p>§ Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação).</p> <p>§ O COM mantém o CDOS de Castelo Branco permanentemente informado sobre a situação.</p>

RISCO	CENÁRIOS - RISCOS DE ORIGEM NATURAL					
	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE PROBABILIDADE	ESTIMATIVA DA CLASSE DE VÍTIMAS-PADRÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANOS MATERIAIS	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANO	RESPOSTA ESPERADA ²⁴
DESLIZAMENTO DE TERRAS	<p>Ocorrência de deslizamento de terras associado a elevadas precipitações afectando 2 edifícios e vias de circulação na povoação de Cambas.</p> <p>Ocorrência de vítimas mortais e feridos graves (número de vítimas inferior a 20 vítimas padrão).</p> <p>A EN112 é afectada dificultando a circulação das viaturas dos agentes de protecção civil</p> <p>Não se verifica a necessidade de proceder ao alojamento temporário de mais de 10 pessoas (não se verifica a necessidade de se activarem zonas de concentração local).</p>	Baixa	Média	Alta	Alta	<ul style="list-style-type: none"> § Declaração de situação de alerta de âmbito municipal. § Desimpedimento e controlo dos itinerários de emergência. § Controlar a evacuação das zonas afectadas. § Prestação dos primeiros socorros. § Transporte de vítimas para unidades de saúde. § Proceder à busca de vítimas soterradas (ponderar o recurso a unidades cinotécnicas). § Providenciar o alojamento da população deslocada e disponibilizar-lhes bens de primeira necessidade. § Desobstruir as vias de circulação afectadas. § Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). § O COM mantém o CDOS de Castelo Branco permanentemente informado sobre a situação.

RISCO	CENÁRIOS - RISCOS DE ORIGEM NATURAL					
	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE PROBABILIDADE	ESTIMATIVA DA CLASSE DE VÍTIMAS-PADRÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANOS MATERIAIS	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANO	RESPOSTA ESPERADA ²⁴
VENTOS FORTES, TORNADOS E CICLONES VIOLENTOS	Ocorrência de ventos fortes associados a condições meteorológicas extremas, gerando um baixo número de feridos graves e ligeiros (número de vítimas padrão inferior a 5) e dificuldades de deslocação por parte dos agentes de protecção civil.					§ Activação do PMEPCO. § Avisar a população para a necessidade de permanecer abrigada. § Desimpedimento e controlo dos itinerários de emergência. § Transporte de vítimas para unidades de saúde. § Controlar a evacuação das zonas afectadas.
	Ocorrência de danos em viaturas e em edifícios (principalmente em telhados).	Baixa	Baixa	Alta	Média	§ Providenciar o alojamento da população deslocada, bem como bens de primeira necessidade. § Desobstruir as vias de circulação afectadas.
	Verifica-se a necessidade de proceder ao realojamento de um elevado número de pessoas (são activadas zonas de concentração local).					§ Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). § O COM mantém o CDOS de Castelo Branco permanentemente informado sobre a situação.

RISCO	CENÁRIOS - RISCOS DE ORIGEM NATURAL					
	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE PROBABILIDADE	ESTIMATIVA DA CLASSE DE VÍTIMAS-PADRÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANOS MATERIAIS	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANO	RESPOSTA ESPERADA ²⁴
SECAS	<p>Ocorrência de secas prolongadas levando a grandes restrições no abastecimento de água à população e animais durante o Verão.</p> <p>Não se verifica a necessidade de se activar zonas de concentração local</p>	Alta	Baixa	Média	Baixa	<p>§ Declaração de situação de alerta de âmbito municipal.</p> <p>§ Avisar a população para a necessidade de restringir, na medida do possível, o seu consumo de água.</p> <p>§ Proceder à distribuição pela população de água por autotanque ou através de água engarrafada.</p> <p>§ Disponibilizar água para animais em explorações pecuárias.</p> <p>§ Condicionar o abastecimento de água fora das alturas de maior pico de utilização e em locais de utilidade secundária, como fontes, sistemas de rega, etc.</p> <p>§ Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação).</p> <p>§ O COM mantém o CDOS de Castelo Branco permanentemente informado sobre a situação.</p>

RISCO	CENÁRIOS - RISCOS DE ORIGEM NATURAL					
	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE PROBABILIDADE	ESTIMATIVA DA CLASSE DE VÍTIMAS-PADRÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANOS MATERIAIS	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANO	RESPOSTA ESPERADA ²⁴
ONDAS DE CALOR	<p>Considerou-se como cenário, a ocorrência de uma onda de calor de 7 dias seguidos (onda de calor com temperaturas máximas diárias superiores a 30 °C).</p> <p>Ocorrência de alguns óbitos e hospitalizações na população mais sensível associados ao fenómeno.</p> <p>Não se verifica a necessidade de se proceder à activação de zonas de concentração local (embora se possa promover a deslocação de parte da população sensível para locais aclimatados).</p>	Muito alta	Baixa	Muito baixa	Baixa	<p>§ Declaração de situação de alerta de âmbito municipal.</p> <p>§ Articulação com o Centro de Saúde que abrange o concelho, IPSS e Instituto de Segurança Social, de modo a prestarem apoio à população mais sensível.</p> <p>§ Apoiar a operacionalidade do Plano de Contingência para Temperaturas Extremas Adversas (PCTEA).</p> <p>§ Controlar a evacuação dos locais afectados ou de elevado risco.</p> <p>§ Providenciar o alojamento da população deslocada e disponibilizar-lhes bens de primeira necessidade.</p> <p>§ Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação).</p> <p>§ O COM mantém o CDOS de Castelo Branco permanentemente informado sobre a situação.</p>

RISCO	CENÁRIOS - RISCOS DE ORIGEM NATURAL					
	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE PROBABILIDADE	ESTIMATIVA DA CLASSE DE VÍTIMAS-PADRÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANOS MATERIAIS	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANO	RESPOSTA ESPERADA ²⁴
VAGAS DE FRIO	<p>Considerou-se a ocorrência de uma vaga de frio de 7 dias seguidos com temperaturas mínimas diárias inferiores a 5°C.</p> <p>Ocorrência de alguns óbitos e hospitalizações na população mais sensível associados ao fenómeno.</p> <p>Não se verifica a necessidade de se proceder à activação de zonas de concentração local.</p>	Muito alta	Baixa	Muito baixa	Baixa	<p>§ Declaração de situação de alerta de âmbito municipal.</p> <p>§ Articulação com o Centro de Saúde que abrange o concelho, IPSS e Instituto de Segurança Social, de modo a prestarem apoio à população mais sensível.</p> <p>§ Controlar a evacuação dos locais afectados ou de elevado risco.</p> <p>§ Providenciar o alojamento da população deslocada e disponibilizar-lhes bens de primeira necessidade.</p> <p>§ Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação).</p> <p>§ O COM mantém o CDOS de Castelo Branco permanentemente informado sobre a situação.</p>

RISCO	CENÁRIOS - RISCOS DE ORIGEM NATURAL					
	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE PROBABILIDADE	ESTIMATIVA DA CLASSE DE VÍTIMAS-PADRÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANOS MATERIAIS	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANO	RESPOSTA ESPERADA ²⁴
NEVÕES	<p>Considerou-se a ocorrência de um episódio de queda acentuada de neve, afectando de forma particularmente grave as povoações de Sendinho de S.to Amaro e Cruz do Casal Novo.</p> <p>Ocorrência de dificuldades de acesso devido à acumulação de neve nas rodovias EN350 e EM351.</p> <p>Ocorrência de acidentes rodoviários devido à neve e acumulação de gelo nas estradas mais ensombradas (não mais de 5 vítimas-padrão).</p> <p>Não se verifica a necessidade de serem activadas as Zonas de Concentração Local.</p>	Baixa	Baixa	Média	Baixa	<p>§ O SMPC acompanha o evoluir da acumulação de neve no concelho, em particular nas zonas de suscetibilidade moderada e elevada, apoiando-se para tal nos presidentes das juntas de freguesia.</p> <p>§ Mobilização de maquinaria para proceder à desobstrução de vias de circulação (limpa-neves, bulldozers, retroescavadoras, etc.).</p> <p>§ Mobilização de reservas de sal para espalhar pelas vias de circulação.</p> <p>§ Transporte de água para as populações onde o abastecimento público se encontre condicionado.</p> <p>§ Articulação com o Centro de Saúde que abrange o concelho e IPSS de modo a prestarem apoio à população mais sensível.</p> <p>§ Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação).</p> <p>§ O COM mantém o CDOS de Castelo Branco permanentemente informado sobre a situação.</p>

RISCO	CENÁRIOS - RISCOS DE ORIGEM NATURAL					
	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE PROBABILIDADE	ESTIMATIVA DA CLASSE DE VÍTIMAS-PADRÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANOS MATERIAIS	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANO	RESPOSTA ESPERADA ²⁴
INCÊNDIOS FLORESTAIS	<p>Ocorrência de mais que uma frente de chamas na área do concelho, apresentando grande intensidade e perigando habitações e outro tipo de edifícios.</p> <p>Verifica-se a necessidade de se proceder à evacuação de povoações (activação de zonas de concentração local)</p>	Alta	Média	Muito alta	Muito alta	<ul style="list-style-type: none"> § Activação do PMEPCO § Activação de maquinaria para apoio às operações de combate. § Disponibilização de meios logísticos para reforçar os das forças de socorro. § Coordenar a evacuação das áreas urbanas ameaçadas pelo incêndio. § Prestação dos primeiros socorros. § Transporte de vítimas para unidades de saúde. § Providenciar o alojamento da população deslocada e disponibilizar-lhes bens de primeira necessidade. § Controlar o acesso às vias de circulação que se encontram em perigo e dos itinerários de emergência. § Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). § O COM mantém o CDOS de Castelo Branco permanentemente informado sobre a situação.

Tabela 56. Cenários considerados no cálculo dos riscos de origem humana

RISCO	CENÁRIOS - RISCOS DE ORIGEM HUMANA					
	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE PROBABILIDADE	ESTIMATIVA DA CLASSE DE VÍTIMAS-PADRÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANOS MATERIAIS	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANO	RESPOSTA ESPERADA ²⁵
INCÊNDIOS URBANOS	<p>Considerou-se como cenário, a ocorrência de um incêndio numa zona urbana com habitações antigas e ruas estreitas que dificultam o acesso aos bombeiros.</p> <p>Assume-se que o incêndio se propaga a 5 ou mais casas vizinhas, provocando, para além de avultados danos materiais, 2 mortos, 3 feridos graves e 5 feridos ligeiros.</p> <p>Verifica-se a necessidade de se activarem zonas de concentração local (para acolher a população cujas habitações ficaram destruídas).</p>	Média	Baixa	Alta	Média	<ul style="list-style-type: none"> § Activação do PMEPCO. § Proceder ao controlo das chamas. § Evacuar zonas em risco. § Desimpedimento e controlo dos itinerários de emergência. § Prestação dos primeiros socorros. § Transporte de vítimas para unidades de saúde. § Providenciar o alojamento da população deslocada, bem como bens de primeira necessidade. § Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). § Proceder à estabilização de infra-estruturas (entidades locais, distritais e nacionais) e definir zonas de circulação interdita. § O COM mantém o CDOS de Castelo Branco permanentemente informado sobre a situação.

²⁵ No Ponto 11 da Secção III - Parte IV, este assunto encontra-se mais desenvolvido. A definição da opção de se activar o PMEPCO ou de se declarar a situação de alerta de âmbito municipal encontra-se de acordo com o definido no Ponto 7 da Parte I e com o Ponto 2.2 da Parte IV – Secção I..

RISCO	CENÁRIOS - RISCOS DE ORIGEM HUMANA					
	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE PROBABILIDADE	ESTIMATIVA DA CLASSE DE VÍTIMAS-PADRÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANOS MATERIAIS	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANO	RESPOSTA ESPERADA ²⁵
COLAPSO/ ESTRAGOS AVULTADOS EM EDIFÍCIOS	<p>Considerou-se como cenário, uma explosão violenta num edifício provocada por deficiência no sistema de abastecimento de gás, gerando elevado número de feridos e risco de derrocada do edifício.</p> <p>Assumiu-se que o incidente provoca 5 feridos graves e 10 feridos ligeiros e avultados estragos.</p> <p>Adicionalmente, o incidente obrigará à operação de evacuação do edifício, a realização de peritagens técnicas para avaliar a estabilidade estrutural do mesmo e a necessidade de alojamento dos moradores por um período de tempo alargado.</p> <p>Uma vez que os moradores afectados são acolhidos em casas de familiares não é necessário proceder à activação de zonas de concentração local</p>	Média	Baixa	Média	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> § Declarar a situação de alerta de âmbito municipal. § Desencarceramento de vítimas. § Prestação dos primeiros socorros. § Transporte de vítimas para unidades de saúde. § Controlo dos acessos ao Teatro de Operações. § Proceder à evacuação das áreas que mostrem ser pouco seguras. § Apoiar a população afectada (disponibilização de bens de primeira necessidade). § Proceder à estabilização de infra-estruturas (entidades locais, distritais e nacionais) e definir zonas de circulação interdita. § Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). § O COM mantém o CDOS de Castelo Branco permanentemente informado sobre a situação.

RISCO	CENÁRIOS - RISCOS DE ORIGEM HUMANA					
	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE PROBABILIDADE	ESTIMATIVA DA CLASSE DE VÍTIMAS-PADRÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANOS MATERIAIS	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANO	RESPOSTA ESPERADA ²⁵
ACIDENTES INDUSTRIAIS	<p>Considerou-se como cenário, a ocorrência de um incêndio na Zona Industrial do Açude Pinto (à saída da vila de Oleiros) provoque a libertação de produtos tóxicos na atmosfera.</p> <p>Assume-se, para além de avultados danos materiais, 3 mortos, 5 feridos graves e 10 feridos ligeiros.</p> <p>Não se verifica a necessidade de proceder ao alojamento temporário de população (não são activadas zonas de concentração local).</p>	Alta	Baixa	Muito alta	Alta	<ul style="list-style-type: none"> § Declarar situação de alerta de âmbito municipal. § Proceder ao controlo do evento recorrendo aos meios disponíveis dos agentes de protecção civil que actuam no concelho. § Prestação dos primeiros socorros. § Transporte de vítimas para unidades de saúde. § Controlo dos acessos ao Teatro de Operações. § Analisar a necessidade de requisição de meios adicionais. § Analisar a necessidade de evacuação da área envolvente. § Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). § O COM mantém o CDOS de Castelo Branco permanentemente informado sobre a situação.

RISCO	CENÁRIOS - RISCOS DE ORIGEM HUMANA					
	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE PROBABILIDADE	ESTIMATIVA DA CLASSE DE VÍTIMAS-PADRÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANOS MATERIAIS	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANO	RESPOSTA ESPERADA ²⁵
ACIDENTES EM INFRA-ESTRUTURAS HIDRÁULICAS	O cenário considerado foi o da ocorrência de uma ruptura numa conduta de água na vila de Oleiros, provocada pela realização de obras na zona. Ausência de feridos mas ocorrência de danos materiais ligeiros no edificado e viaturas.	Alta	Muito baixa	Baixa	Muito baixa	<ul style="list-style-type: none"> § O SMPC acompanha o evoluir da situação (danos sofridos e possibilidade de agravamento). § Proceder ao controlo do evento recorrendo aos meios disponíveis dos agentes de protecção civil que actuam no concelho. § Prestação dos primeiros socorros caso se verifique necessário. § Transporte de vítimas para unidades de saúde caso se verifique necessário. § Controlo dos acessos às zonas afectadas e indicação dos itinerários alternativos a utilizar. § Analisar a necessidade de evacuação da área afectada. § Analisar a necessidade de se disponibilizarem viaturas para salvaguardar bens no interior dos edifícios afectados. § Recorrer a motobombas de modo a mitigar os prejuízos e acelerar a retoma da normalidade. § Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). § O COM mantém o CDOS de Castelo Branco permanentemente informado sobre a situação.

RISCO	CENÁRIOS - RISCOS DE ORIGEM HUMANA					
	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE PROBABILIDADE	ESTIMATIVA DA CLASSE DE VÍTIMAS-PADRÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANOS MATERIAIS	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANO	RESPOSTA ESPERADA ²⁵
ACIDENTES RODOVIÁRIOS	<p>Considerou-se como cenário, um acidente com um autocarro de transporte escolar na EN238 originando a morte de 7 pessoas, 3 feridos graves, 5 feridos ligeiros e a destruição de 3 viaturas.</p> <p>Adicionalmente, considerou-se que, em virtude do acidente, um camião se despista obstruindo a via.</p> <p>Disponibilizar transporte para os ilesos.</p> <p>Não se verifica a necessidade de se activarem</p>	Média	Média	Média	Média	<ul style="list-style-type: none"> § Declarar situação de alerta de âmbito municipal. § Proceder ao controlo do evento recorrendo aos meios dos agentes de protecção civil que actuam no concelho. § Solicitar a disponibilização de bens auxiliares às operações como por ex. guas. § Prestação dos primeiros socorros caso se verifique necessário. § Transporte de vitimas para unidades de saúde caso se verifique necessário. § Controlo dos acessos às zonas afectadas e indicação dos itinerários alternativos a utilizar. § Disponibilizar transporte para os ilesos. § Proceder à desobstrução da via afectada. § Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). § O COM mantém o CDOS de Castelo Branco permanentemente informado sobre a situação.

RISCO	CENÁRIOS - RISCOS DE ORIGEM HUMANA					
	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE PROBABILIDADE	ESTIMATIVA DA CLASSE DE VÍTIMAS-PADRÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANOS MATERIAIS	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANO	RESPOSTA ESPERADA ²⁵
ACIDENTES AÉREOS	<p>Considerou-se como cenário, a queda de um avião comercial. Assumiu-se a morte de mais de 50 pessoas, vários feridos graves e ligeiros, bem como a destruição da aeronave e a danificação de várias residências e viaturas.</p> <p>Verifica-se a necessidade de proceder ao alojamento temporário de mais de 10 pessoas (são activadas zonas de concentração local).</p>	Baixa	Muito alta	Muito alta	Muito alta	<ul style="list-style-type: none"> § Activação do PMEPCO. § Desimpedimento e controlo dos itinerários de emergência. § Desencarceramento de vítimas. § Prestação dos primeiros socorros. § Transporte de vítimas para unidades de saúde. § Analisar a necessidade de se evacuar a zona afectada. § Providenciar o alojamento da população deslocada, bem como bens de primeira necessidade. § Proceder à estabilização de infra-estruturas (entidades locais, distritais e nacionais) e definir zonas de circulação interdita. § Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). § O COM mantém o CDOS de Castelo Branco permanentemente informado sobre a situação.

RISCO	CENÁRIOS - RISCOS DE ORIGEM HUMANA					
	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE PROBABILIDADE	ESTIMATIVA DA CLASSE DE VÍTIMAS-PADRÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANOS MATERIAIS	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANO	RESPOSTA ESPERADA ²⁵
TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE MERCADORIAS PERIGOSAS	<p>Considerou-se como cenário, o acidente com um camião-cisterna de transporte de combustível que dá origem a um derrame na estrada com incêndio, atingindo outras viaturas.</p> <p>Assume-se a existência de 3 vítimas mortais e, 5 feridos graves e de 3 feridos ligeiros, bem como a destruição do camião-cisterna e de 2 veículos ligeiros.</p> <p>Não se verifica a necessidade de se proceder ao realojamento da população que habita na proximidade do acidente.</p> <p>Os danos no meio ambiente são temporários e ligeiros.</p>	Média	Baixa	Média	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> § Declarar situação de alerta de âmbito municipal. § Proceder ao controlo do evento recorrendo aos meios dos agentes de protecção civil que actuam no concelho. § Caso se verifique necessário pedir ao CDOS meios auxiliares para controlo do evento (contenção do poluente, sua trasfega, etc.). § Prestação dos primeiros socorros caso se verifique necessário. § Transporte de vitimas para unidades de saúde caso se verifique necessário. § Controlar os acessos às zonas afectadas e indicar itinerários alternativos a utilizar. § Analisar a necessidade de evacuação da área afectada. § Proceder à desobstrução da via afectada. § Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). § Reabilitar a área afectada pelo acidente (envolver entidades de apoio). § O COM mantém o CDOS de Castelo Branco permanentemente informado sobre a situação.

RISCO	CENÁRIOS - RISCOS DE ORIGEM HUMANA					
	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE PROBABILIDADE	ESTIMATIVA DA CLASSE DE VÍTIMAS-PADRÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANOS MATERIAIS	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANO	RESPOSTA ESPERADA ²⁵
CONCENTRAÇÕES HUMANAS	<p>Considerou-se como cenário a ocorrência de um incêndio no pavilhão gimnodesportivo de Oleiros durante um evento desportivo acompanhado por várias dezenas de pessoas.</p> <p>Ocorrência de feridos graves e ligeiros.</p> <p>O fogo não afecta edifícios vizinhos</p>	Média	Baixa	Baixa	Baixa	<p>§ Declarar situação de alerta de âmbito municipal.</p> <p>§ Proceder ao controlo do evento recorrendo aos meios dos agentes de protecção civil que actuam no concelho.</p> <p>§ Remoção de vítimas dos locais afectados.</p> <p>§ Prestação dos primeiros socorros.</p> <p>§ Transporte de vítimas para unidades de saúde.</p> <p>§ Analisar a necessidade de se evacuar a zona afectada.</p> <p>§ Garantir que a evacuação se processa de forma ordeira.</p> <p>§ Controlar os acessos e tráfego das vias de acesso à zona afectada.</p> <p>§ Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação.</p> <p>§ O COM mantém o CDOS de Castelo Branco permanentemente informado sobre a situação.</p>

RISCO	CENÁRIOS - RISCOS DE ORIGEM HUMANA					
	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE PROBABILIDADE	ESTIMATIVA DA CLASSE DE VÍTIMAS-PADRÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANOS MATERIAIS	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANO	RESPOSTA ESPERADA ²⁵
TERRORISMO	<p>O cenário considerado foi o da colocação de um engenho explosivo num local de difícil evacuação contendo elevado número de pessoas.</p> <p>Ocorrência de vítimas mortais, feridos graves e ligeiros, para além de danos materiais associados à detonação.</p>	Baixa	Média	Média	Média	<ul style="list-style-type: none"> § Activação do PMEPCO. § Proceder ao controlo do evento recorrendo aos meios dos agentes de protecção civil que actuam no concelho. § Avaliar a necessidade de recorrer a meios adicionais específicos e requisita-los ao CDOS. § Remoção de vítimas dos locais afectados (caso se tenham dado desmoronamentos ponderar a utilização de unidades cinotécnicas). § Prestação dos primeiros socorros. § Transporte de vítimas para unidades de saúde. § Analisar a necessidade de se evacuar a zona afectada. § Garantir que a evacuação se processa de forma ordeira. § Controlar os acessos e tráfego das vias de acesso à zona afectada. § Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). § O COM mantém o CDOS de Castelo Branco permanentemente informado sobre a situação.

RISCO	CENÁRIOS - RISCOS DE ORIGEM HUMANA					
	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE PROBABILIDADE	ESTIMATIVA DA CLASSE DE VÍTIMAS-PADRÃO	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANOS MATERIAIS	ESTIMATIVA DA CLASSE DE DANO	RESPOSTA ESPERADA ²⁵
CONTAMINAÇÃO DA REDE PÚBLICA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	<p>Surgimento de substâncias tóxicas na água do sistema de abastecimento pública em concentrações perigosas para a saúde.</p> <p>Ocorrência de feridos e de custos associados à reabilitação dos sistemas de abastecimento.</p> <p>A água no sistema público continua a poder ser usada para utilização em casas de banho e cozinhas (apenas se encontra imprópria para beber).</p> <p>Não se verifica a necessidade de realojar um elevado número de pessoas (não são activadas zonas de concentração local).</p>	Média	Baixa	Média	Baixa	<p>§ Declaração de situação de alerta de âmbito municipal.</p> <p>§ Avisar a população para a necessidade de evitar o consumo de água da rede pública.</p> <p>§ Proceder à distribuição pela população de água por autotanque ou através de água engarrafada.</p> <p>§ Disponibilizar água para animais em explorações pecuárias.</p> <p>§ Equacionar a evacuação da população mais sensível residente nas zonas de abastecimento condicionado.</p> <p>§ Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação).</p> <p>§ Promover a reabilitação das infra-estruturas afectadas.</p> <p>§ O COM mantém o CDOS de Castelo Branco permanentemente informado sobre a situação.</p>

7. CARTOGRAFIA

A cartografia do PMEPCO tem como objectivo fornecer um instrumento de apoio às operações de socorro, quer descrevendo o território municipal face aos riscos, quer representando graficamente a cenarização das situações de emergência elencadas no Plano. Como tal, neste Ponto incluem-se todas as referências cartográficas susceptíveis de serem utilizadas, quer em fase de emergência, quer em fase de reabilitação, incluindo cartas especializadas, nomeadamente, cartografia de caracterização do concelho [Mapas 1 a 9], localização de infra-estruturas [Mapa 10] e dos elementos expostos [Mapa 11], cartografia de susceptibilidade e de risco dos diferentes riscos analisados e passíveis de serem cartografáveis [Mapas 12 a 26] e ainda mapas de apoio às áreas de intervenção, nomeadamente, procedimentos de evacuação e de socorro e salvamento que se encontram descritos na Parte III [Mapas 27 a 28].

7.1 Cartografia de risco

A cartografia de risco produzida (terramotos, inundações e cheias, deslizamento de terras, nevões e acidentes industriais) seguiu as orientações do Guia Metodológico para a Produção de Cartografia Municipal de Risco e para a Criação de Sistemas de Informação Geográfica de Base Municipal (ANPC, 2009). Este guia define uma metodologia base para a produção de cartografia municipal de risco, a qual compreende a produção de mapas de susceptibilidade e de elementos em risco, resultando da combinação destes dois, Cartas de Localização de Risco.

Para além desta metodologia, o Guia Metodológico para a Produção de Cartografia Municipal de Risco indica ainda que os municípios poderão aprofundar a avaliação dos riscos municipais, quer através do estudo da perigosidade (combinação da susceptibilidade e probabilidade), quer através da Análise Quantitativa de Riscos (QRA), sustentada na avaliação da vulnerabilidade e do valor dos elementos expostos. Uma vez que a caracterização de risco efectuada para o concelho de Oleiros se baseia em Crichton (1999), o qual define o risco como a combinação entre a probabilidade, susceptibilidade, vulnerabilidade e valor dos bens afectados (ver Ponto 5.1), optou-se por proceder à elaboração de cartografia de risco segundo a metodologia mais completa prevista no Guia Metodológico para a Produção de Cartografia Municipal de Risco da ANPC, a qual compreende a integração precisamente destas quatro componentes.

Chama-se a atenção para o facto de esta opção ser vantajosa para o município, uma vez que não só permite obter verdadeira cartografia de risco, como possibilita ainda a produção de Cartas de Localização de Risco (isto é, torna possível obter os vários níveis de informação previstos no guia metodológico da ANPC). O facto de se ter produzido a cartografia com base no Guia Metodológico para a Produção de Cartografia Municipal de Risco, levou a que o resultado quer da susceptibilidade, quer do risco (critério de uniformização) compreendessem quatro classes: Nula, Baixa, Moderada e Elevada. Assim, para cada risco encontram-se identificadas as variáveis utilizadas no cálculo da cartografia de susceptibilidade e de risco.

7.2 Índice de mapas

N.º	TÍTULO DO MAPA
1	Enquadramento geográfico do concelho de Oleiros
2	Hipsometria e rede hidrográfica do concelho de Oleiros
3	Declives do concelho de Oleiros
4	Uso/Ocupação do solo do concelho Oleiros
5	Rede viária do concelho de Oleiros
6	Rede de abastecimento de água do concelho de Oleiros
7	Rede de saneamento do concelho de Oleiros
8	Rede eléctrica do concelho de Oleiros
9	Rede de distribuição de combustíveis do concelho de Oleiros
10 (A e B)	Infra-estruturas do concelho de Oleiros
11 (A e B)	Elementos expostos do concelho de Oleiros
12 (A e B)	Susceptibilidade a terremotos do concelho de Oleiros

N.º	TÍTULO DO MAPA
13 (A e B)	Risco de terremotos do concelho de Oleiros
14 (A e B)	Susceptibilidade a inundações e cheias do concelho de Oleiros
15 (A e B)	Risco de inundações e cheias do concelho de Oleiros
16 (A e B)	Susceptibilidade a deslizamento de terras do concelho de Oleiros
17 (A e B)	Risco de deslizamento de terras do concelho de Oleiros
18 (A e B)	Susceptibilidade a nevões do concelho de Oleiros
19 (A e B)	Risco de nevões do concelho de Oleiros
20	Risco de Incêndio Florestal do concelho de Oleiros
21	Prioridades de defesa contra incêndios florestais do concelho de Oleiros
22 (A e B)	Susceptibilidade a acidentes industriais do concelho de Oleiros
23 (A e B)	Risco de acidentes industriais do concelho de Oleiros
24	Aglomerados urbanos do concelho de Oleiros
25	Colapso/estragos avultados em edifícios do concelho de Oleiros
26	Colapso e estragos avultados em edifícios da povoação de Orvalho
27 (A e B)	Zonas de Concentração Local, Zona de Concentração e Reserva, Mortuária e Itinerários Primários de Evacuação do concelho de Oleiros
28	Tempo de deslocação dos BVO do concelho de Oleiros