



PLANO MUNICIPAL DE EMERGÊNCIA DE PROTEÇÃO CIVIL DE CASTANHEIRA DE PERA

PARTE IV – INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

Secção II. *Análise de riscos*

Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Castanheira de Pera

Parte IV – Informação complementar

Secção II. *Análise de riscos*

Câmara Municipal de Castanheira de Pera

Data:

21 de maio de 2014

EQUIPA TÉCNICA

CÂMARA MUNICIPAL DE CASTANHEIRA DE PERA	
Direção do projeto	
Bernardina Macedo (Dr. ^a)	Licenciatura em Direito
Coordenação	
Gabriela Silva (Eng. ^a)	Licenciatura em Eng. Florestal
Equipa técnica	
Gabriela Silva (Eng. ^a)	Licenciatura em Eng. Florestal
Paula Teixeira (Dr. ^a)	Licenciatura em Planeamento Regional e Urbano
Rui Silva (Eng. ^o)	Licenciatura em Eng. Civil
Fernando Rui (Eng. ^o)	Licenciatura em Eng. Civil
Frederico Correia	Técnico de Nível III em Topografia

FLORECHA, S.A.	
Direção do projeto	
António Sousa de Macedo	Lic. Eng. Florestal
Gestor do projeto	
Fernando Malha	Lic. Eng. Geográfica
Equipa técnica	
Andrea Igreja	Lic. Eng. da Gestão e Ordenamento Rural
Sónia Figo	Lic. Eng. dos Recursos Florestais

ÍNDICE

ÍNDICE	i
ÍNDICE DE TABELAS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ACRÓNIMOS	ix
1. Caracterização geral.....	2
2. Caracterização física.....	3
2.1 Clima.....	3
2.1.1 Temperatura	3
2.1.2 Precipitação	4
2.1.3 Humidade relativa	5
2.1.4 Vento	6
2.2 Orografia	7
2.2.1 Hipsometria	7
2.2.2 Declives.....	7
2.3 Hidrografia.....	7
2.4 Zonas sismogenéticas/ microzonagem sísmica	8
2.5 Solos, Uso/ocupação do solo e zonas especiais	10
2.5.1 Uso/ocupação do solo	10
2.5.2 Zonas especiais	10
3. Caracterização socioeconómica	12
3.1 Dinâmica demográfica.....	12
3.1.1 Evolução da população	12
3.1.2 Densidade populacional	12
3.1.3 Estrutura etária.....	13
3.1.4 Edifícios e alojamentos	13
3.2 Dinâmica económica	16
4. Caracterização das infraestruturas	17
4.1 Rede rodoviária	17
4.2 Rede de abastecimento de água	17
4.3 Rede de saneamento.....	17
4.4 Rede elétrica.....	18
4.5 Rede de telecomunicações.....	18
4.6 Rede de distribuição de combustíveis.....	19
4.7 Aeródromos e heliportos	19

4.8	Património arquitetónico e arqueológico	20
4.9	Serviços de saúde	20
4.10	Estabelecimentos de ensino	20
4.11	Infraestruturas desportivas	20
4.12	Infraestruturas de ação social	20
4.13	Zonas industriais.....	21
4.14	Postos de vigia	21
4.15	Rede de pontos de água (RPA)	21
4.16	Instalações dos agentes de proteção civil, entidades e organismos de apoio e estruturas autárquicas ..	22
5.	Caracterização do risco	23
5.1	Análise de risco.....	25
5.1.1	Nevões	28
5.1.2	Vagas de frio	31
5.1.3	Ondas de calor	34
5.1.4	Secas	39
5.1.5	Ciclones violentos e tornados.....	42
5.1.6	Cheias e inundações	47
5.1.7	Sismos	52
5.1.8	Movimentos de massa em vertentes	59
5.1.9	Acidentes rodoviários	63
5.1.10	Acidentes aéreos	68
5.1.11	Acidentes no transporte terrestre de mercadorias perigosas.....	71
5.1.12	Incêndios urbanos	74
5.1.13	Colapso de pontes, viadutos e outras infraestruturas.....	77
5.1.14	Acidentes industriais.....	80
5.1.15	Acidentes em locais com elevada concentração populacional	83
5.1.16	Incêndios florestais.....	87
5.1.17	Hierarquização dos riscos	93
5.2	Análise da vulnerabilidade	94
5.3	Estratégias para a mitigação de riscos	113
5.3.1	Legislação.....	113
5.3.2	Planos de contingência	113
5.3.3	Planos estratégicos que integram a gestão de risco.....	114
5.3.4	Projetos e programas integrados destinados a reduzir o risco	115
5.3.5	Avaliações de impacte ambiental na vertente de proteção civil.....	116
5.3.6	Planos de ordenamento do território.....	116

5.3.7	Protocolos.....	116
5.3.8	Atividade da Comissão Municipal de Proteção Civil.....	118
5.3.9	Atividade das estruturas autárquicas, dos agentes de proteção civil e de organismos e entidades de apoio	120
5.3.10	Ações estratégicas de mitigação do risco.....	123
6.	Cenários	134
7.	Cartografia.....	145
7.1	Cartografia de suscetibilidade.....	145
7.2	Mapas.....	150

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela IV-II.1. Freguesia do concelho de Castanheira de Pera e respetiva área	2
Tabela IV-II.2. População residente no concelho e por freguesia.....	12
Tabela IV-II.3. Densidade populacional no concelho	13
Tabela IV-II.4. População residente segundo os grupos etários em 2011	13
Tabela IV-II.5. Número de edifícios por época de construção e estado de conservação no concelho de Castanheira de Pera	14
Tabela IV-II.6. Número de edifícios por época de construção e por aglomerado populacional contendo 100 ou mais residentes, em 2011	15
Tabela IV-II.7. Número de alojamentos segundo a forma de ocupação no concelho, em 2011	15
Tabela IV-II.8. Riscos identificados para o concelho	24
Tabela IV-II.9. Graus de probabilidade considerados na análise de risco.....	25
Tabela IV-II.10. Grau de gravidade.....	26
Tabela IV-II.11. Matriz de risco – Grau de risco	27
Tabela IV-II.12. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade moderada a nevões	29
Tabela IV-II.13. Principais impactos da ocorrência-tipo para nevões	30
Tabela IV-II.14. Classificação do risco da ocorrência-tipo de nevões no concelho de Castanheira de Pera.....	30
Tabela IV-II.15. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a vagas de frio.....	32
Tabela IV-II.16. Principais impactos da ocorrência-tipo para vagas de frio	33
Tabela IV-II.17. Classificação do risco da ocorrência-tipo de vagas de frio no concelho de Castanheira de Pera.....	33
Tabela IV-II.18. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a ondas de calor	36
Tabela IV-II.19. Principais impactos da ocorrência-tipo para ondas de calor	38
Tabela IV-II.20. Classificação do risco da ocorrência-tipo de ondas de calor no concelho de Castanheira de Pera...	38
Tabela IV-II.21. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a secas	40
Tabela IV-II.22. Principais impactos da ocorrência-tipo para secas.....	41
Tabela IV-II.23. Classificação do risco da ocorrência-tipo de secas no concelho de Castanheira de Pera	41
Tabela IV-II.24. Caracterização das diferentes categorias de intensidade de furacões (escala <i>Saffir-Simpson</i>)	42
Tabela IV-II.25. Caracterização das diferentes classificações de intensidades de um tornado	43
Tabela IV-II.26. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a ciclones violentos e tornados	44
Tabela IV-II.27. Principais impactos da ocorrência-tipo para ciclones violentos e tornados.....	46
Tabela IV-II.28. Classificação do risco da ocorrência-tipo de ciclones violentos e tornados no concelho de Castanheira de Pera.....	46
Tabela IV-II.29. Histórico de ocorrências de cheias e inundações no concelho de Castanheira de Pera	47
Tabela IV-II.30. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a cheias e inundações.....	49
Tabela IV-II.31. Principais impactos da ocorrência-tipo para cheias e inundações	50

Tabela IV-II.32. Classificação do risco da ocorrência-tipo cheias e inundações no concelho de Castanheira de Pera	51
Tabela IV-II.33. Padrão das intensidades normalmente observadas na proximidade de epicentros de sismos de diferentes magnitudes (escala de <i>Richter</i>)	52
Tabela IV-II.34. Correspondência entre as intensidades da escala de <i>Mercalli</i> e os seus efeitos à superfície	53
Tabela IV-II.35. Epicentros de sismos no concelho de Castanheira de Pera	54
Tabela IV-II.36. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a sismos	56
Tabela IV-II.37. Principais impactos da ocorrência-tipo de sismos	57
Tabela IV-II.38. Classificação do risco da ocorrência-tipo de sismos no concelho de Castanheira de Pera	58
Tabela IV-II.39. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a movimentos de massa em vertentes	60
Tabela IV-II.40. Principais impactos da ocorrência-tipo de movimentos de massa em vertentes	61
Tabela IV-II.41. Classificação do risco da ocorrência-tipo de movimentos de massa em vertentes no concelho de Castanheira de Pera	62
Tabela IV-II.42. Estatísticas de acidentes rodoviários	64
Tabela IV-II.43. Principais elementos expostos a acidentes rodoviários	65
Tabela IV-II.44. Principais impactos da ocorrência-tipo de acidentes rodoviários	66
Tabela IV-II.45. Classificação do risco da ocorrência-tipo de acidentes rodoviários no concelho de Castanheira de Pera	67
Tabela IV-II.46. Principais elementos expostos a acidentes aéreos	69
Tabela IV-II.47. Principais impactos da ocorrência-tipo de acidentes aéreos	70
Tabela IV-II.48. Classificação do risco da ocorrência-tipo de acidentes aéreos no concelho de Castanheira de Pera	70
Tabela IV-II.49. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a acidentes no transporte terrestre de mercadorias perigosas	72
Tabela IV-II.50. Principais impactos da ocorrência-tipo de acidentes no transporte de mercadorias perigosas	73
Tabela IV-II.51. Classificação do risco da ocorrência-tipo de acidentes no transporte terrestre de mercadorias perigosas no concelho de Castanheira de Pera	73
Tabela IV-II.52. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a incêndios urbanos	75
Tabela IV-II.53. Principais impactos da ocorrência-tipo de incêndios urbanos	76
Tabela IV-II.54. Classificação do risco da ocorrência-tipo de incêndios urbanos	76
Tabela IV-II.55. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a colapsos de túneis, pontes e infraestruturas	78
Tabela IV-II.56. Principais impactos da ocorrência-tipo de colapsos de túneis, pontes e infraestruturas	79
Tabela IV-II.57. Classificação do risco da ocorrência-tipo de colapsos de túneis, pontes e infraestruturas	79
Tabela IV-II.58. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a acidentes industriais	81
Tabela IV-II.59. Principais impactos da ocorrência-tipo de acidentes industriais	82
Tabela IV-II.60. Classificação do risco da ocorrência-tipo de acidentes industriais	82
Tabela IV-II.61. Principais eventos festivos do concelho de Castanheira de Pera	83

Tabela IV-II.62. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a acidentes em locais com elevada concentração populacional	85
Tabela IV-II.63. Principais impactos da ocorrência-tipo de acidentes em locais com elevada concentração populacional	86
Tabela IV-II.64. Classificação do risco da ocorrência-tipo de acidentes em locais com elevada concentração populacional	86
Tabela IV-II.65. Estatísticas de ocorrências e áreas ardidas no concelho de Castanheira de Pera	88
Tabela IV-II.66. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade moderada a incêndios florestais	91
Tabela IV-II.67. Principais impactos da ocorrência-tipo de incêndios florestais	92
Tabela IV-II.68. Classificação do risco da ocorrência-tipo de incêndios florestais no concelho de Castanheira de Pera	92
Tabela IV-II.69. Hierarquização do grau de risco das ocorrências-tipo	93
Tabela IV-II.70. Análise da vulnerabilidade a nevões	94
Tabela IV-II.71. Análise da vulnerabilidade a cheias e inundações	96
Tabela IV-II.72. Análise da vulnerabilidade a sismos	97
Tabela IV-II.73. Análise da vulnerabilidade a movimentos de massa em vertentes	103
Tabela IV-II.74. Análise da vulnerabilidade a acidentes no transporte rodoviário de mercadorias perigosas	105
Tabela IV-II.75. Análise da vulnerabilidade a incêndios urbanos	108
Tabela IV-II.76. Análise da vulnerabilidade a acidentes industriais	110
Tabela IV-II.77. Análise da vulnerabilidade a incêndios florestais	112
Tabela IV-II.78. Atividade da Comissão Municipal de Protecção Civil na fase de pré-emergência	119
Tabela IV-II.79. Atividades da estrutura autárquica na fase de pré-emergência	120
Tabela IV-II.80. Atividades dos agentes de proteção civil na fase de pré-emergência	121
Tabela IV-II.81. Atividades dos organismos e entidades de apoio na fase de pré-emergência	122
Tabela IV-II.82. Principais ações estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem natural – nevões, vagas de frio e ondas de calor	125
Tabela IV-II.83. Principais ações estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem natural – secas, ciclones violentos e tornados, cheias e inundações	127
Tabela IV-II.84. Principais ações estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem natural – sismos e movimentos de massa em vertentes	128
Tabela IV-II.85. Principais ações estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem tecnológica – acidentes viários e aéreos e acidentes no transporte de mercadorias perigosas	129
Tabela IV-II.86. Principais ações estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem tecnológica – incêndios urbanos e colapso de pontes, viadutos e edifícios	131
Tabela IV-II.87. Principais ações estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem tecnológica – acidentes industriais e colapso de edifícios de utilização coletiva	132
Tabela IV-II.88. Principais ações estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem mista - incêndios	

florestais	133
Tabela IV-II.89. Ocorrências-tipo consideradas para os riscos de origem natural.....	135
Tabela IV-II.90. Ocorrências-tipo consideradas para os riscos de origem tecnológica.....	140
Tabela IV-II.91. Ocorrências-tipo consideradas para os riscos de origem mista	144
Tabela IV-II.92. Metodologia de produção de cartografia de suscetibilidade de riscos naturais	146
Tabela IV-II.93. Metodologia de produção de cartografia de suscetibilidade de riscos tecnológicos.....	147
Tabela IV-II.94. Índice de mapas	150

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura IV-II.1. Valores mensais da temperatura média, média das máximas, média das mínimas, valores máximos e valores mínimos.....	4
Figura IV-II.2. Valores da precipitação média mensal e da precipitação máxima diária.....	5
Figura IV-II.3. Falhas e epicentros no concelho de Castanheira de Pera e nos concelhos vizinhos.....	9
Figura IV-II.4. Isossistas de intensidades máximas, escala de <i>Mercalli</i> modificada de 1956.....	9
Figura IV-II.5. Zonas especiais.....	11
Figura IV-II.6. População empregada segundo setores de atividade.....	16
Figura IV-II.7. Rede de cobertura das operadoras móveis.....	19
Figura IV-II.8. Rede de pontos de água.....	21
Figura IV-II.9. Duração das ondas de calor que afetaram 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.....	35
Figura IV-II.10. Indicadores de acidentes rodoviários no período de 2008 a 2012.....	64
Figura IV-II.11. Mapa das áreas ardidadas no concelho de Castanheira de Pera (1990-2006).....	89
Figura IV-II.12. Organismos e entidades de apoio e empresas com as quais poderão ser efetuados protocolos de cooperação no âmbito do PMEPCCP.....	118

ACRÓNIMOS

AFN – Autoridade Florestal Nacional

ANPC - Autoridade Nacional de Protecção Civil

BGRI – Base Geográfica de Referenciação da Informação

BVCP – Corpo de Bombeiros Voluntários de Castanheira de Pera

CM – Caminho Municipal

CMCP – Câmara Municipal de Castanheira de Pera

CMDFCI – Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

CMPC – Comissão Municipal de Protecção Civil

CNOS - Comando Nacional de Operações de Socorro

DFCI – Defesa da Floresta Contra Incêndios

DGPC – Direção-Geral do Património Cultural

DGS - Direção-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

INE – Instituto Nacional de Estatística

IPE – Itinerário Primário de Evacuação

IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera

MDT – Modelo Digital do Terreno

NUTS - Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

PBH - Plano de Bacia Hidrográfica

PCTEA - Plano de Contingência para Temperaturas Extremas Adversas

PDM – Plano Diretor Municipal

PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

PMEPCCP - Plano Municipal de Emergência de Protecção Civil de Castanheira de Pera

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 Castanheira de Pera localiza-se no distrito de Leiria, encontrando-se delimitado a este e a norte pelo concelho de Góis, a norte e a oeste pelo concelho da Lousã, a este e a sul pelo concelho de Pedrógão Grande e a oeste pelo concelho de Figueiró dos Vinhos. 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 Norte.

Com uma área total de 67 km², o concelho apresenta uma freguesia, que coincide com o concelho, apresentando-se na Tabela IV-II.1 a sua área. No Mapa 1 pode observar-se a localização do concelho de Castanheira de Pera e respetiva freguesia, assim como o seu enquadramento administrativo na região e em Portugal Continental.

Tabela IV-II.1. Freguesia do concelho de Castanheira de Pera e respetiva área

FREGUESIAS	ÁREA		
	ha	km ²	%
União das Freguesias de Castanheira de Pera e Coentral	6 677	67	100
TOTAL	6 677	67	100

Fonte: CAOP 2013 (DGT, 2013)

2. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

2.1 Clima

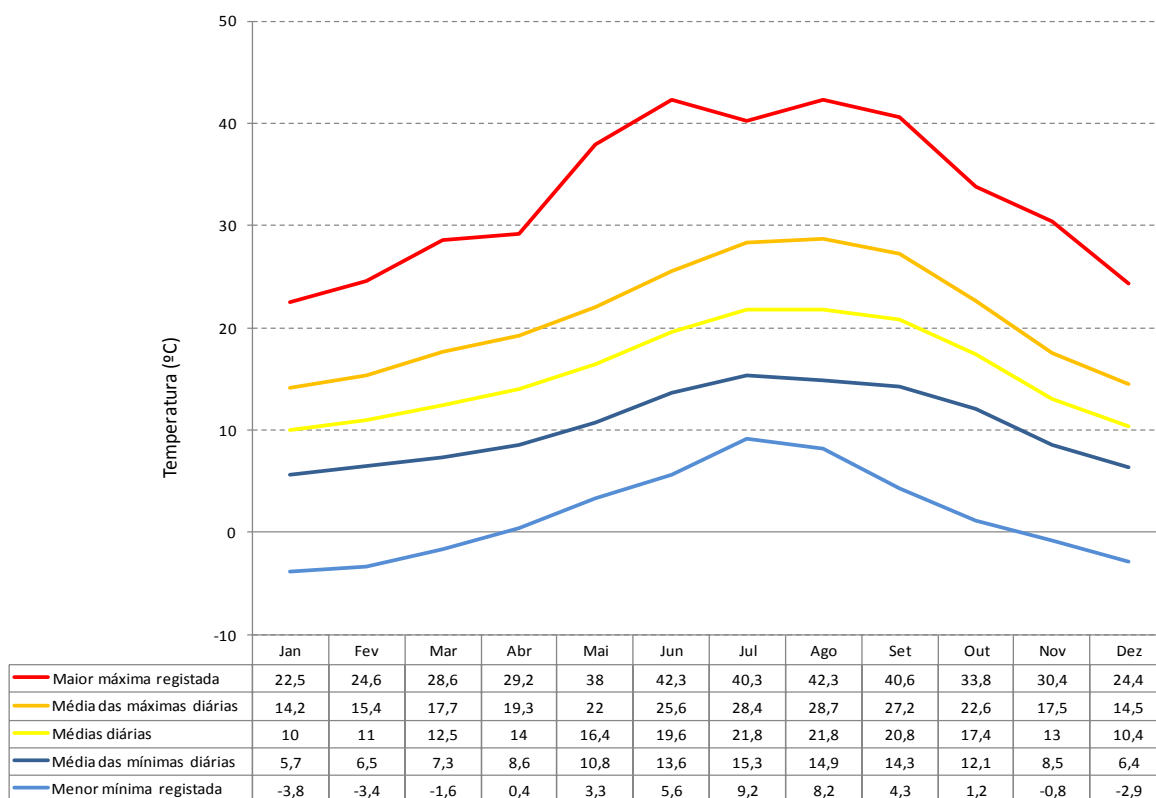
A caracterização climática do concelho foi efetuada com base nas normais climatológicas da Estação Meteorológica de Coimbra (1961-1990), considerou-se que, de entre as estações da rede das Normais Climatológicas do IPMA, mais próximas do concelho (no concelho não existe nenhuma), esta é a que melhor representa a sua realidade climática.

2.1.1 Temperatura

A região onde se insere o concelho de Castanheira de Pera, caracteriza-se por apresentar uma marcada variação intra-anual da temperatura, em que os verões são quentes e secos e os invernos são frios, como é característico dos climas temperados. Como se pode observar na Figura IV-II.1, as médias diárias variam entre 10°C em janeiro e os 21,8°C em julho, 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 maio a outubro é sempre superior a 22°C, embora apenas em julho e agosto ultrapasse os 28°C, tendo o seu pico no mês de agosto, em que se atinge aproximadamente 29°C. Relativamente aos valores máximos registados (no período 1961-1990), verifica-se que os meses de junho, julho e agosto são aqueles que registaram valores mais altos, que rondaram os 40°C, tendo mesmo chegado aos 42°C em junho e agosto. Registe-se, por fim, que em média, ocorrem no concelho de Castanheira de Pera cerca de 117,5 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 dezembro a fevereiro ronda os 6,5°C, atingindo o seu mínimo em janeiro com 5,7°C. Relativamente aos valores mínimos registados (no período 1961-1990), verifica-se que os meses de novembro a março são aqueles que registaram valores mais baixos, tendo-se registado -3,8°C em janeiro. Assinale-se, por fim, que em média, ocorrem no concelho de Castanheira de Pera cerca de 15 dias por ano com temperaturas mínimas inferiores a 0°C.



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

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

A variação das temperaturas registadas evidencia um clima temperado marítimo, destacando-se o facto da estação fria ser particularmente moderada com temperaturas médias mensais positivas e o facto da estação quente, apresentar, geralmente, temperaturas suaves e por vezes com alguma chuva. Estas características poderão favorecer o aumento da frequência e intensidade de fenómenos meteorológicos extremos, favorecendo a ocorrência de alguns tipos de risco, nomeadamente ondas de calor e vagas de frio.

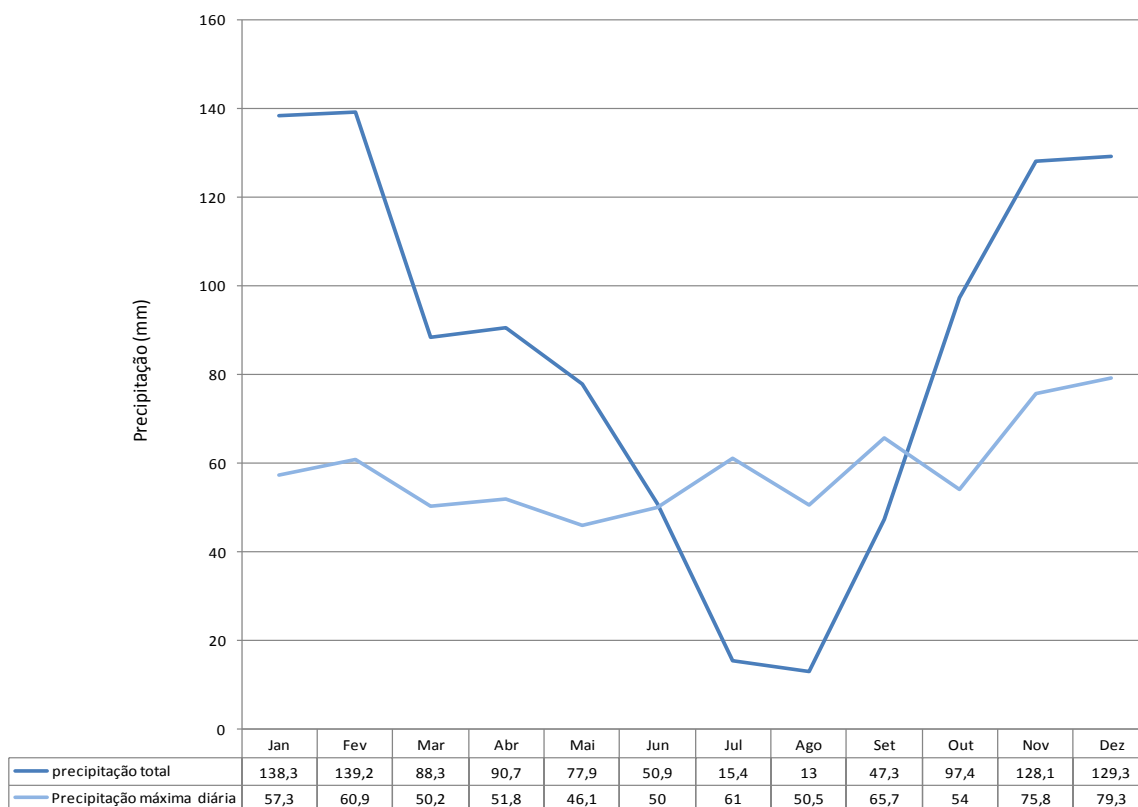
2.1.2 Precipitação

A precipitação média anual no concelho de Castanheira de Pera é de 1015,8 mm, valor próximo do valor médio de Portugal Continental (1000 mm). Da análise da distribuição da precipitação ao longo do ano (Figura IV-II.2), verifica-se que a partir dos meses de abril/maio 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 15,4 mm. Ao contrário, os meses de novembro a fevereiro são os mais chuvosos, registando, em média, precipitações superiores a 128 mm (atingindo os 139,2 mm em fevereiro). Assinale-se que em média, por ano ocorrem no concelho 26,5 dias com precipitações diárias superiores a 10 mm. No que respeita a precipitações extremas, verifica-se que nos meses de setembro, novembro e dezembro já ocorreram dias com precipitações próximas ou superiores a 79 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 movimentos de massa por saturação hídrica dos solos.

Note-se que parte da precipitação que atinge anualmente no concelho cai sob a forma de neve. Em média, o concelho de Castanheira de Pera regista a queda de neve em cerca de 2 dias por ano, que ocorre entre dezembro e fevereiro. Estes meses são por isso os meses mais críticos no que respeita à ocorrência de **nevões**, que são potencialmente críticos para a segurança e para a normal atividade da comunidade.

Refira-se ainda que as secas, sendo episódios prolongados de escassez ou ausência de precipitação, para além das consequências diretas para a comunidade (falta de água para abastecimento doméstico, industrial e agrícola), contribuem para o aumento da frequência e intensidade de incêndios florestais.



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

Figura IV-II.2. Valores da precipitação média mensal e da precipitação máxima diária

2.1.3 Humidade relativa

A humidade relativa do ar é outro dos parâmetros meteorológicos relevantes para a análise de risco. Na região do concelho de Castanheira de Pera, a humidade relativa média mensal do período da tarde (15h/18 h) situa-se abaixo dos 58% entre os meses de maio e outubro, estando mesmo abaixo dos 48% no mês de agosto. Pelo contrário, a humidade relativa média no período matinal (9 h) é substancialmente mais elevada, baixando apenas

os 77% nos meses de maio a julho.

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 potenciam a ocorrência de ignições 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 Castanheira de Pera, verifica-se que os ventos dominantes (mais frequentes) provêm de noroeste, oeste e sul e os ventos mais fortes (que atingem maior velocidade) provêm do quadrante oriental, em particular de este e nordeste. Refira-se ainda que em média ocorrem cerca de dez dias por ano com velocidades do vento acima dos 36 km/h e um dia com velocidades acima dos 55 km/h.

Embora os episódios de ciclones violentos e tornados, causadores de danos avultados sejam raros nesta região, a sua ocorrência poderá comprometer as condições mínimas de funcionamento da comunidade, em especial, o acesso a escolas, a serviços de saúde e a bens alimentares. Outro aspeto que merece especial atenção diz respeito à vulnerabilidade das redes de telecomunicações e de distribuição elétrica a ciclones violentos e tornados, o que poderá limitar a capacidade de comunicação entre os agentes da proteção civil em situação de pós-emergência. De salientar ainda as características dos ventos provenientes de este que tendem a ser bastante quentes e secos, favorecendo a ocorrência de incêndios florestais.

2.2 Orografia

Do ponto de vista da orografia, o concelho de Castanheira de Pera é caracterizado por um relevo acentuado, apresentando encostas íngremes e vales encaixados, sendo recortado por diversos cursos de água, nomeadamente as ribeiras do Cavalete, do Coentral Grande e das Quelhas. Refira-se ainda que no território do concelho se localiza parte da Serra da Lousã.

2.2.1 Hipsometria

A análise do mapa da hipsometria (Mapa 2) permite constatar que o concelho de Castanheira de Pera está enquadrado no intervalo altimétrico entre os 335 e os 1200 metros, estando a maior parte da sua área situada entre os 400 e os 700 metros. Abaixo dos 400 metros localiza-se o talvegue da ribeira de Pera e acima dos 700 metros estão as encostas da Serra da Lousã.

2.2.2 Declives

A análise do mapa de declives (Mapa 3) evidencia que o concelho de Castanheira de Pera se caracteriza por relevo bastante acidentado em quase toda a sua área, mas com maior incidência nas encostas da Serra da Lousã. As zonas de declive mais suave situam-se sobretudo nas imediações da sede de concelho.

As zonas do concelho que apresentam declives acentuados, dependendo das características do material rochoso da vertente, poderão representar áreas de maior propensão à ocorrência de movimentos de massa em vertentes.

2.2.3 Hidrografia

O concelho de Castanheira de Pera encontra-se inserido na bacia hidrográfica do Tejo. Entre os cursos de água do concelho, destacam-se na zona central a Ribeira de Pera, que atravessa o concelho de norte a sul e no extremo norte as ribeiras do Cavalete, do Coentral Grande e das Quelhas. A Ribeira de Pera possui 21 dos 23 açudes existentes no concelho. Para além destas ribeiras existe uma vasta rede de cursos de água não permanentes e de pequenas lagoas (Mapa 4).

Os cursos de água temporários apresentam potencial para funcionar como corredores de propagação de fogos durante o verão, em que os caudais são escassos ou inexistentes e a vegetação desenvolvida durante o outono e a primavera, se encontra com reduzido teor de humidade. Nestes cursos de água poderá também ocorrer a obstrução do seu leito devido à acumulação de resíduos, podendo levar à ocorrência de cheias e inundações em resultado de precipitações intensas.

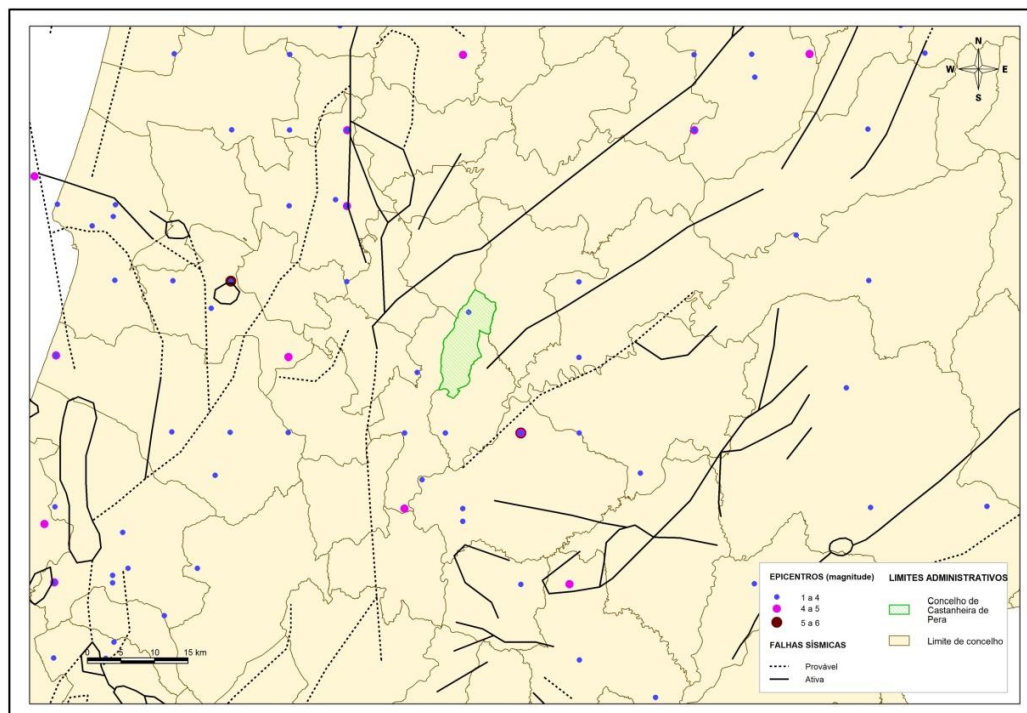
2.3 Zonas sismogénéticas/ microzonagem sísmica

A atividade sísmica global ocorre essencialmente nas zonas de confluência de placas tectónicas (aproximadamente 95% dessa atividade), sendo que apenas uma pequena parte (cerca de 5%) ocorre em falhas ativas situadas no interior daquelas placas. A atividade sísmica sentida em Portugal Continental tem origem sobretudo em sismos com epicentro na fronteira entre as placas euroasiática e africana (atividade sísmica interplacas). No entanto não é de excluir a ocorrência de sismos com epicentro sobre o território de Portugal Continental e na proximidade do concelho de Castanheira de Pera (atividade intraplaca).

Como se pode observar na Figura IV-II.3, na proximidade do concelho de Castanheira de Pera localizam-se duas falhas ativas, uma a noroeste e outra a este e de duas falhas prováveis, a oeste e a sudeste do concelho.

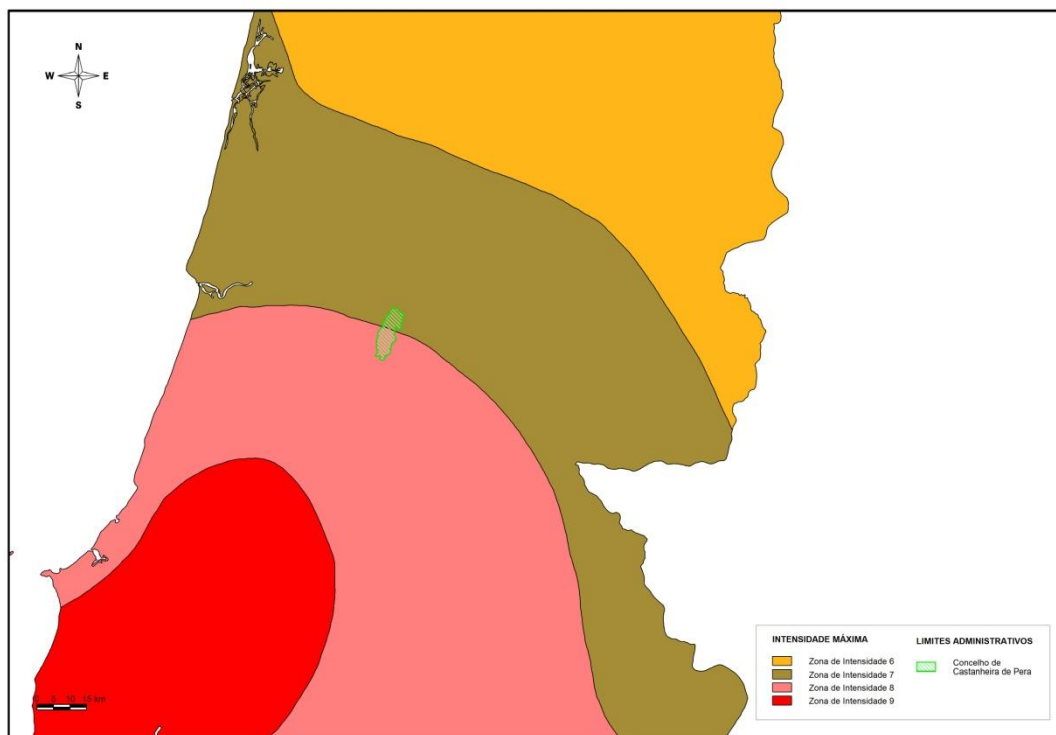
Importa ainda referir que estudos realizados na década de 90 dedicados aos fenómenos sísmicos permitiram constatar que as falhas geológicas podem interagir entre si, mesmo a distâncias consideráveis, da ordem da centena de quilómetros, levando a que a ocorrência de um sismo numa falha não dependa apenas da evolução da mesma, mas também das falhas envolventes. Neste sentido, um sismo ocorrido numa falha a uma distância considerável pode induzir a rutura 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 IV-II.4), a área sul do concelho, encontra-se em zona de intensidade 8, enquanto a restante parte norte do concelho de Castanheira de Pera se localiza em zona de intensidade 7 (escala de *Mercalli*). Note-se que um sismo destas intensidades já acarreta a ocorrência de estragos avultados.



Fonte: Cabral e Ribeiro (1998); Martins e Mendes Victor (2001)

Figura IV-II.3. Falhas e epicentros no concelho de Castanheira de Pera e nos concelhos vizinhos



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

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

2.4 Solos, Uso/ocupação do solo e zonas especiais

2.4.1 Uso/ocupação do solo

Relativamente ao uso/ocupação do solo (Mapa 5), e de acordo com informação do PMDFCI de 2009, verifica-se que no concelho de Castanheira de Pera a ocupação dominante é a floresta (66% da área total) e os matos e herbáceas (24% da área total). As áreas agrícolas são menos representativas, ocupando cerca de 5% da área do concelho, assim como as áreas sociais que representam aproximadamente 4%. O facto do concelho de Castanheira de Pera apresentar uma área significativa ocupada por espaços florestais (floresta e matos e herbáceas), com extensões de elevada continuidade, representa uma suscetibilidade acrescida ao nível dos incêndios florestais, aumentando a probabilidade de ocorrência de incêndios de grandes dimensões.

2.4.2 Zonas especiais

No que respeita à rede de áreas protegidas e rede Natura 2000 (ZPE e ZEC), constata-se que o concelho de Castanheira de Pera é abrangido por um sítio classificado no âmbito da Rede Natura 2000, o *Sítio da Serra da Lousã* – PTCON0060, que abrange uma significativa extensão do concelho, sendo que toda a parte norte do concelho se encontra inserida neste sítio (Figura IV-II.5).

Este sítio ocupa cerca de 45% da superfície do concelho de Castanheira de Pera (3005 ha), em que 20% da área do Sítio da Serra da Lousã se encontra dentro dos limites do concelho. Estas áreas, dado o seu valor para a conservação, encontram-se identificadas no PMDFCI (Caderno I – Plano de ação) como prioritárias em termos de defesa da floresta contra incêndios.

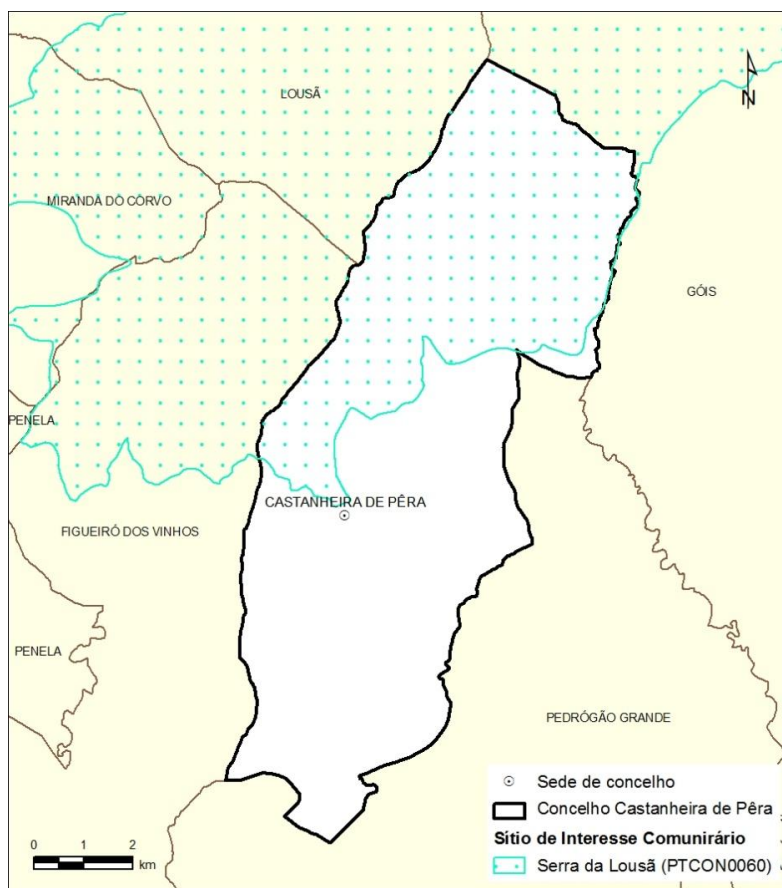


Figura IV-II.5. Zonas especiais

3. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA

Neste ponto são analisadas as principais características e dinâmicas da população, edifícios e alojamentos, emprego e atividades económicas do concelho de Castanheira de Pera, ocorridos durante a década de 90 (período para o qual existem dados mais recentes). A região NUTS III Pinhal Interior Norte, onde se insere o concelho de Castanheira de Pera, constitui a unidade territorial de referência para a análise comparativa, sendo a principal fonte de informação os Recenseamentos da População e da Habitação de 1991, 2001 e 2011 (Censos).

Devido à agregação de freguesias decorrentes da Lei n.º 11-A/2013, de 28 de janeiro, no concelho de Castanheira de Pera foram agregadas as duas únicas freguesias existentes, Castanheira de Pera e Coentral, numa só, passando a haver apenas a freguesia de União das Freguesias de Castanheira de Pera e Coentral, pelo que o tratamento da informação terá já em consideração esta reorganização administrativa.

3.1 Dinâmica demográfica

3.1.1 Evolução da população

No concelho de Castanheira de Pera, à data dos Censos de 2011 existiam 3191 pessoas residentes (Tabela IV-II.2). No que respeita à evolução da população residente entre 2001 e 2011, constata-se uma perda acentuada de população (-15%), o que evidencia os graves problemas de interioridade a que o concelho está sujeito, mesmo comparado com a região onde está inserido, que registou um decréscimo mais ligeiro de cerca de 5% da população em igual período.

Tabela IV-II.2. População residente no concelho e por freguesia

UNIDADE ADMINISTRATIVA	POPULAÇÃO RESIDENTE (n.º)		VARIAÇÃO (%) 2001-2011
	2001	2011	
PINHAL INTERIOR NORTE (NUTS III)	138 535	131 468	-5
CONCELHO DE CASTANHEIRA DE PERA (União das Freguesias de Castanheira de Pera e Coentral)	3 733	3 191	-15

Fonte: (INE, 2011)

3.1.2 Densidade populacional

A densidade da população concelhia em 2011 era de 48 habitantes por km² (Tabela IV-II.3) ligeiramente abaixo do valor da respetiva NUTS III (50 hab/km²), que por sua vez já é significativamente reduzido quando comparado com o valor de Portugal continental (109 hab/km²).

Tabela IV-II.3. Densidade populacional no concelho

UNIDADE ADMINISTRATIVA	DENSIDADE POPULACIONAL (n.º habitantes/ km ²)		VARIAÇÃO (%) 2001-2011
	2001	2011*	
PINHAL INTERIOR NORTE (NUTS III)	53	50	-5
CONCELHO DE CASTANHEIRA DE PERA (União das Freguesias de Castanheira de Pera e Coentral)	57	48	-15

Fonte: (INE, 2011)

3.1.3 Estrutura etária

No que se refere à estrutura etária, em 2011, saliente-se que no concelho de Castanheira de Pera residiam 338 crianças (menos de 15 anos), representando 11% do total da população residente e 1000 idosos (com 65 ou mais anos), o que corresponde a quase um terço da população total (Tabela IV-II.4).

O índice de envelhecimento¹ do concelho (296) confirma o envelhecimento considerável da população. Por cada criança, existiam quase 3 idosos em 2011.

Tabela IV-II.4. População residente segundo os grupos etários em 2011

UNIDADE ADMINISTRATIVA	NÚMERO DE HABITANTES POR GRUPO ETÁRIO (ANOS)*			
	0 - 14	15 - 24	25 - 64	65 ou +
PINHAL INTERIOR NORTE (NUTS III)	16 897	12 972	67 229	34 370
CONCELHO DE CASTANHEIRA DE PERA (União das Freguesias de Castanheira de Pera e Coentral)	338	293	1 560	1 000

Fonte: INE (2011)

3.1.4 Edifícios e alojamentos

A Tabela IV-II.5 apresenta a caracterização dos edifícios existentes em 2011 no concelho de Castanheira de Pera no que respeita ao ano de construção e estado de conservação, de acordo com os Censos 2011. 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. Os edifícios com data de construção anterior a 1981 representam 65% do total de edifícios, constituem maior risco de

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).

colapso, relacionado com a ocorrência de fenómenos sísmicos ou de intempéries (a legislação sobre construção atualmente 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 IV-II.5), constata-se que em 2011, no concelho de Castanheira de Pera, 73% não tinham necessidade de reparação, 26% tinham necessidades de reparação e 1% estavam muito degradados. Verifica-se também que dos edifícios construídos antes de 1961, 44% apresentavam necessidades de reparação e 4% encontravam-se muito degradados. No entanto, os edifícios construídos após 1960 muito degradados eram praticamente inexistentes.

Tabela IV-II.5. Número de edifícios por época de construção e estado de conservação no concelho de Castanheira de Pera

UNIDADE ADMINISTRATIVA	ÉPOCA DE CONSTRUÇÃO E ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS EDIFÍCIOS (n.º)												
	ANTERIOR A 1961				1961 - 1980				1981 - 2011				TOTAL
	TOT	SNR	CNR	MD	TOT	SNR	CNR	MD	TOT	SNR	CNR	MD	
CONCELHO DE CASTANHEIRA DE PERA (União das Freguesias de Castanheira de Pera e Coentral)	854	441	378	35	778	551	226	1	889	850	39	0	2 521

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

Fonte: INE (2011)

A Tabela IV-II.6 apresenta a distribuição do número de edifícios existentes em 2011 por época de construção, para os principais aglomerados populacionais do concelho de Castanheira de Pera (100 ou mais residentes). Verifica-se que os aglomerados de Castanheira de Pera e Carregal Fundeiro são aqueles em que existe um maior número de edifícios de construção anterior a 1920. Destes, o lugar de Carregal Fundeiro é o que apresenta maior proporção destes edifícios mais antigos, correspondendo a cerca de 21% do total, enquanto no lugar de Castanheira de Pera, estes correspondem aproximadamente a 5% do total. Se estendermos a análise ao número de edifícios construídos antes de 1961, constata-se que os lugares de Castanheira de Pera, Troviscal, Vilar e Carregal Fundeiro são aqueles em que existe um maior número destes edifícios, destacando-se os lugares de Carregal Fundeiro e Troviscal em que estes representam respetivamente, 56% e 53% do total.

Tabela IV-II.6. Número de edifícios por época de construção e por aglomerado populacional contendo 100 ou mais residentes, em 2011

AGLOMERADO POPULACIONAL	ÉPOCA DE CONSTRUÇÃO DOS EDIFÍCIOS (n.º)				TOTAL (n.º)
	ANTERIOR A 1920	1920-1960	1961-1980	1981-2011	
CARREGAL FUNDEIRO	13	22	6	21	62
MOREDOS	0	14	22	30	66
MOITA	5	12	35	33	85
TROVISCAL	3	44	16	25	88
SAPATEIRA	2	26	48	31	107
VILAR	6	36	56	21	119
PERA	3	27	37	57	124
CASTANHEIRA DE PERA	30	157	119	254	560

Fonte: BGRI 2011 (INE)

No que se refere aos alojamentos, à data dos Censos de 2011, existiam no concelho de Castanheira de Pera 2717 alojamentos familiares dos quais 48% são alojamentos de residência habitual, 36% de habitação sazonal/secundária e 12% vagos (Tabela IV-II.7).

Tabela IV-II.7. Número de alojamentos segundo a forma de ocupação no concelho, em 2011

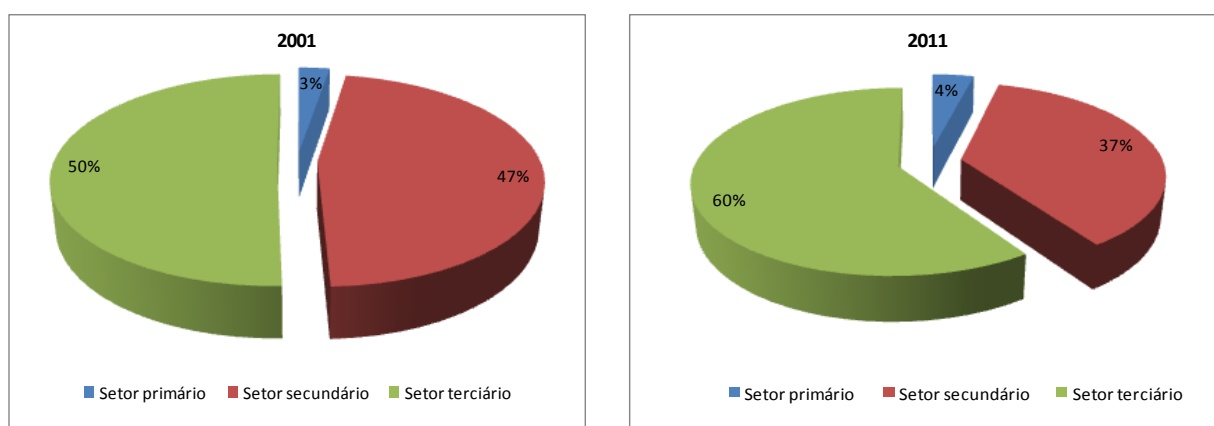
UNIDADE ADMINISTRATIVA	ALOJAMENTOS FAMILIARES (n.º)*			TOTAL
	HABITUAIS	SAZONAIS/ SECUNDÁRIOS	VAGOS	
CONCELHO DE CASTANHEIRA DE PERA (União das Freguesias de Castanheira de Pera e Coentral)	1 306	1 072	339	2 717

Fonte: Censos - Resultados definitivos. Região Centro - 2011 (INE, 2012)

3.2 Dinâmica económica

A análise do emprego e das atividades económicas no concelho de Castanheira de Pera 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 atividade (percentagem da população ativa no total da população), verifica-se que entre 2001 e 2011 este indicador manteve-se praticamente inalterado, passando de 39% para 37%, que são valores consideravelmente mais baixos do que o valor de Portugal continental em 2011 (cerca de 48%). Regista-se também um ligeiro desnível entre a taxa de atividade dos dois sexos, sendo que em 2011, a taxa de atividade masculina (43%) era superior à taxa de atividade feminina (33%).

No que se refere aos sectores de atividade (Figura IV-II.6), verifica-se que em 2001 e 2011 a maioria da população com emprego exercia a sua atividade no setor terciário (50% e 60%, respetivamente). Relativamente à taxa de desemprego, verificou-se um ligeiro decréscimo no concelho de Castanheira de Pera no período 2001-2011, passando de 17% para 14%.



Fonte: INE (Censos 2001 e Censos 2011)

Figura IV-II.6. População empregada segundo setores de atividade

No que se refere à dinâmica empresarial, no decénio 1997-2006, no concelho de Castanheira de Pera registou-se um decréscimo do número de empresas sedeadas no concelho (de 409 para 319), verificando-se assim uma redução do parque empresarial. Cerca de 33% das empresas existentes em 2006 são do setor do comércio por grosso e a retalho (106), sendo que o setor da construção é o segundo setor mais representado em número de empresas (68). De acordo com a Agência Portuguesa do Ambiente, no concelho de Castanheira de Pera, nenhuma das empresas do concelho 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 INFRAESTRUTURAS

Neste ponto são identificadas e caracterizadas as infraestruturas relevantes para a atividade da proteção civil. Através desta caracterização torna-se possível obter uma perspetiva global da distribuição no concelho das infraestruturas sensíveis e de apoio operacional.

4.1 Rede rodoviária

Da rede rodoviária do concelho de Castanheira de Pera (Mapa 6), destacam-se as seguintes rodovias/ligações:

- EN236 que liga a sede de concelho à sede de concelho de Pedrógão Grande e à sede de concelho da Lousã;
- EN236-1 que liga a sede de concelho ao IC8;
- EN347 que liga a sede de concelho à vila do Espinhal, concelho de Penela.

4.2 Rede de abastecimento de água

No concelho de Castanheira de Pera o abastecimento público de água em baixa é da responsabilidade dos serviços municipais, enquanto parte do abastecimento em alta do concelho está integrado no Sistema de Abastecimento de Água e de Saneamento de Raia, Zêzere e Nabão - Subsistema do Cabril, cuja concessão para a construção, exploração e gestão foi atribuída, à empresa Águas do Centro, S.A.. Esta entidade é responsável pelo abastecimento de água nos aglomerados populacionais de Castanheira de Pera, Ameal, Valseá, Moredos, Vilar, Pera, Gestosas, Fontes, Carregal Cimeiro, Carregal Fundeiro, Moita, Sarzedas do Vasco, Sarzedas de S. Pedro, Souto Fundeiro, Vale Moinho, Feteira, Soeiro, Valsa, Valinha Fontinha e Ervideira. Em termos de infraestruturas para o abastecimento, existem no concelho 34 reservatórios, 22 minas, 9 furos, 3 poços, 2 estações elevatórias e 22 km de condutas adutoras (Mapa 7).

4.3 Rede de saneamento

As águas residuais no concelho são essencialmente produzidas pelos aglomerados habitacionais e indústrias existentes, estando parte do concelho de Castanheira de Pera integrado no Sistema de Abastecimento de Água e de Saneamento de Raia, Zêzere e Nabão, mais concretamente os aglomerados populacionais de Castanheira de Pera (Vila), Fontão, Gestosas, Torno, Vale Feitoso, Além da Ribeira, Souto Vale, Ameal, Moredos, Vilar, algumas das zonas da Sapateira, Safrujo, Valseá, Fontes, Esconhais e Casal, sendo a restante área, da responsabilidade da Câmara Municipal de Castanheira de Pera. A rede de saneamento é constituída por sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais, que asseguram a coleta, condução (por gravidade ou em pressão) e tratamento (Mapa 8). Em termos de infraestruturas existem no concelho 15 fossas sépticas com poço absorvente, 5 ETAR

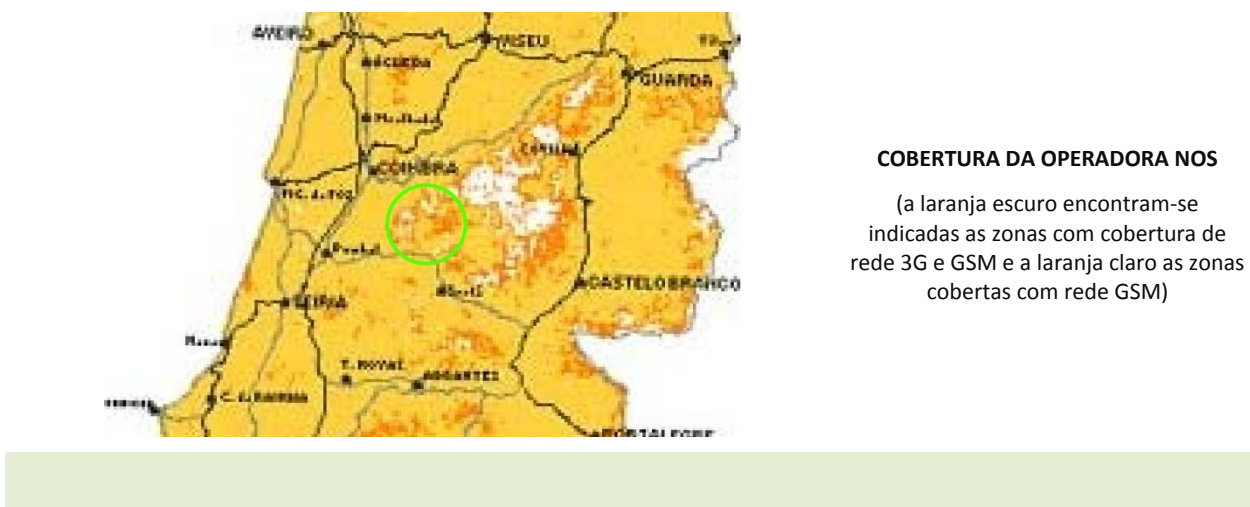
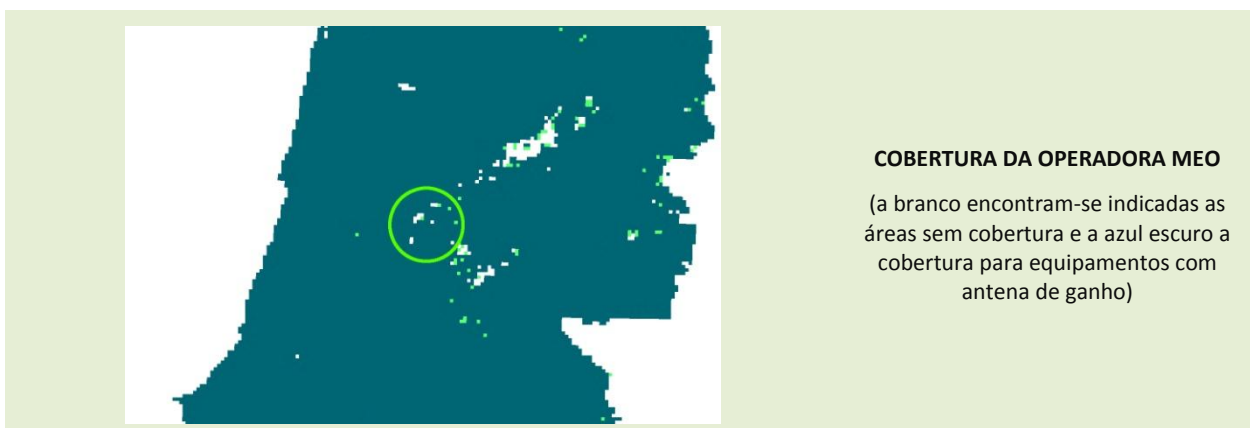
compactas, 2 fossas sépticas com trincheira filtrante, 1 fitoetar e 55 km de emissários.

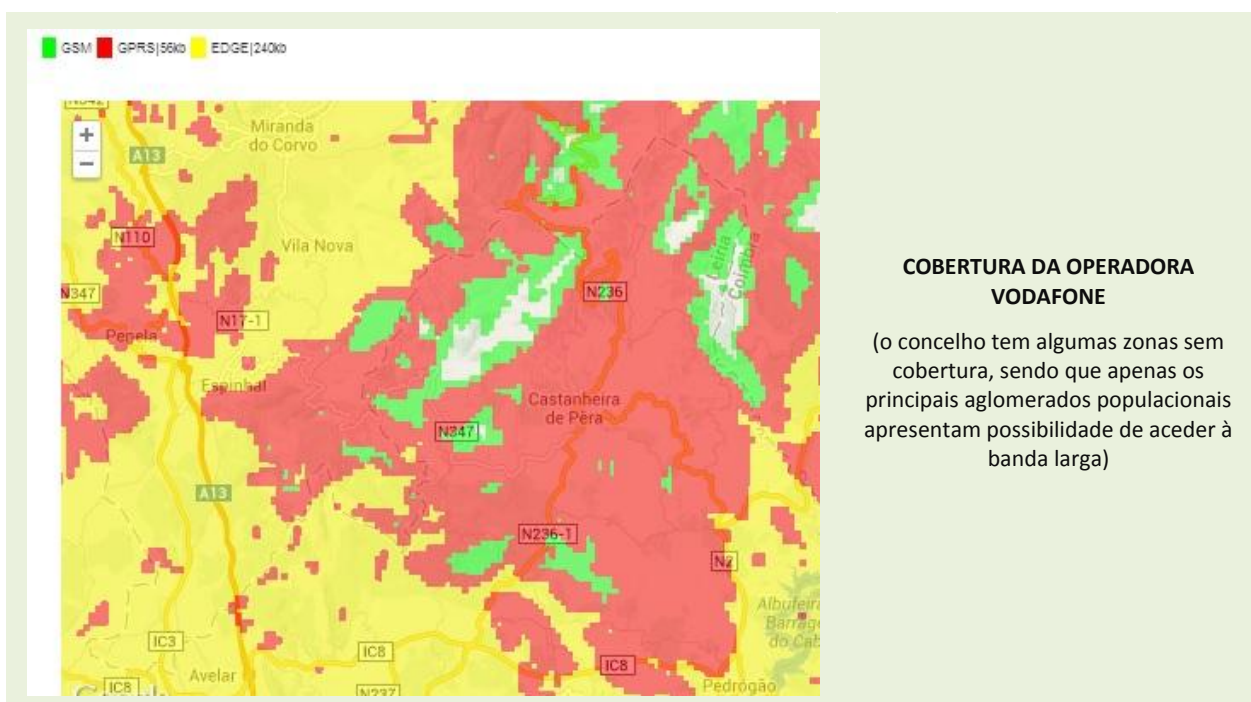
4.4 Rede elétrica

A distribuição da energia elétrica (rede elétrica de baixa, média e alta tensão) no concelho de Castanheira de Pera está a cargo da EDP Distribuição – Energia S.A. (Mapa 9). No que se refere à rede elétrica de muito alta tensão, da responsabilidade da REN Elétrica, importa referir que o extremo sul do concelho de Castanheira de Pera é atravessado por uma linha de 220 kV, que faz a ligação entre a subestação de Tábua (concelho de Tábua) e a subestação de Penela (concelho de Penela).

4.5 Rede de telecomunicações

Quanto à rede de telecomunicações, a maioria do território do concelho de Castanheira de Pera é abrangida pela rede de serviço telefónico fixo. A rede fixa de distribuição telefónica do concelho é na sua maioria realizada por cabos aéreos e no que diz respeito à cobertura do serviço telefónico móvel (Figura IV-II.7), verifica-se existir uma cobertura bastante razoável no concelho. Contudo, salientam-se as localidades de Camelo, Caniçal, Coentral Grande/Coentral da Cruz onde as comunicações são inexistente e/ou deficientes.





Fonte: www.telemoveis.com e www.vodafone.pt

Figura IV-II.7. Rede de cobertura das operadoras móveis

No concelho de Castanheira de Pera os repetidores *links* afetos à Rede Operacional dos Bombeiros (ROB) e Rede de Emergência de Proteção Civil (REPC) encontram-se localizados na Serra da Lousã, a cerca de 1,3 km a sul do posto de vigia de Santo António das Neves.

4.6 Rede de distribuição de combustíveis

No concelho de Castanheira de Pera existe um posto de abastecimento de combustível localizado na sede de concelho (Mapa 10). Refira-se ainda que os postos de abastecimento de combustível poderão gerar ou agravar situações de emergência no que respeita a incêndios e explosões.

No que se refere à distribuição de gás no concelho de Castanheira de Pera não existe fornecimento de gás canalizado, sendo, a população do concelho abastecida através de botijas de gás. A informação atual está representada no Mapa 10 e inclui a localização dos depósitos de gás normalmente associados a indústrias ou equipamentos municipais.

4.7 Aeródromos e heliportos

Relativamente aos aeroportos e heliportos, existe um aeródromo que se encontra neste momento desativado, situado na zona norte do concelho, não existindo outras infraestruturas aeroportuárias no concelho de Castanheira de Pera. As infraestruturas mais próximas são a helipista de Figueiró dos Vinhos, o aeródromo de Leiria, o heliporto do Hospital de Leiria e o heliporto do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra (distrito de

Coimbra). Apesar da inexistência de aeroportos ou aeródromos 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.

4.8 Património arquitetónico e arqueológico

No concelho de Castanheira de Pera encontra-se inventariado apenas um imóvel de interesse público, “Poços da Neve e Capela de Santo António da Neve”, datado do século XVIII, enquadrado na temática religiosa, embora sejam ainda de considerar, a Igreja Matriz da Vila de Castanheira de Pera e a Capela de Pera (antiga), localizada em Pera (Mapa 13). No caso de ocorrência de um fenómeno natural extremo, que ponha em causa a sua integridade estrutural, deverão realizar-se ações de estabilização e recuperação envolvendo as entidades previstas no PMEPCCP (Parte II).

4.9 Serviços de saúde

No concelho de Castanheira de Pera localiza-se um centro de saúde na sede de concelho (Mapa 11 e na Secção III, da Parte IV). Não existe no concelho qualquer unidade hospitalar, sendo a mais próxima o Hospital do Avelar, da Fundação Nossa Senhora da Guia, pertencente à Rede de Hospitais Convencionados, localizado em Avelar, Concelho de Ansião, embora o hospital de referência seja o Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, EPE.

O Centro de Saúde de Figueiró dos Vinhos garante ainda o Serviço de Apoio Permanente (SAP), com serviço consulta urgente a funcionar das 18 às 0 horas. O Centro de Saúde de Pedrógão grande, disponibiliza a Consulta Aberta, a funcionar de 2ª a 6ª Feira, das 14 às 20 horas, e aos sábados, domingos e feriados, das 10 às 20 horas. No entanto, deve considerar-se que todos estes serviços podem ainda ser complementados por consultórios e clínicas privadas, e também por farmácias (Secção III da Parte IV).

4.10 Estabelecimentos de ensino

Como se pode verificar no Mapa 12 e na Secção III da Parte IV, existem no concelho 2 escolas para o 1.º, 2.º e 3.º ciclo do ensino básico, a EB1 e a EB 2,3 Dr. Bissaya Barreto, não existindo estabelecimentos do ensino secundário e do ensino superior. Para além destas 2 escolas do ensino básico existe ainda um jardim-de-infância e uma creche, estando todos estes estabelecimentos localizados na sede de concelho.

4.11 Infraestruturas desportivas

No concelho de Castanheira de Pera são também de destacar as várias instalações desportivas existentes (Mapa 12), nomeadamente 1 estádio, 2 pavilhões polidesportivos e 4 ringues.

4.12 Infraestruturas de ação social

No concelho de Castanheira de Pera localizam-se 2 lares de repouso e 2 centros de dia para idosos (Mapa 12).

4.13 Zonas industriais

No concelho localizam-se dois polígonos industriais: a Zona Industrial das Sarzedas de S. Pedro (com apenas uma empresa) e a Zona Industrial do Safrujo (com 14 empresas), que se apresentam no Mapa 14. De acordo com a informação disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente, não se localizam no concelho indústrias que lidam com substâncias perigosas ou classificadas como de nível inferior ou superior de perigosidade (abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 254/2007, de 12 de julho – Diretiva Seveso).

4.14 Postos de vigia

O concelho de Castanheira de Pera possui 2 postos de vigia dentro dos seus limites geográficos, nomeadamente o P42-01 - Santo António das Neves e P42-04 - Ortiga (Mapa 11).

4.15 Rede de pontos de água (RPA)

No concelho de Castanheira de Pera localizam-se 28 pontos de água definidos no âmbito do POM 2014, sendo 18 terrestres e 10 mistos. A sua localização pode ser consultada na Figura IV-II.8.

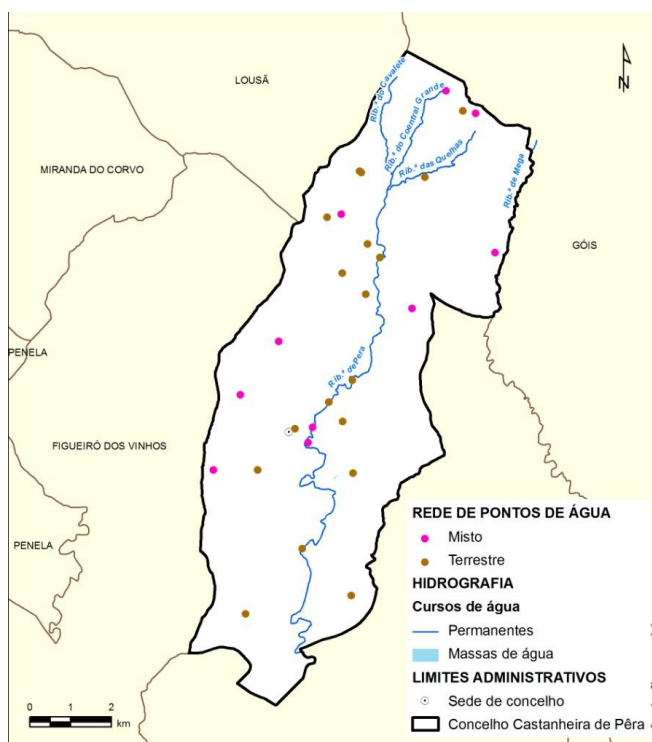


Figura IV-II.8. Rede de pontos de água

4.16 Instalações dos agentes de proteção civil, entidades e organismos de apoio e estruturas autárquicas

As instalações dos agentes de proteção civil e de 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 se determinar até que ponto os meios operacionais disponíveis no concelho foram afetados. A localização das instalações dos agentes de proteção civil e de entidades e organismos de apoio do concelho é apresentada no Mapa 11, nomeadamente:

- **AGENTES DE PROTEÇÃO CIVIL** (localizados na sede de concelho):
 - Corpo de Bombeiros de Castanheira de Pera;
 - GNR: Posto Territorial de Castanheira de Pera;
 - Centro de Saúde de Castanheira de Pera;
 - Sapadores florestais.
- **ORGANISMOS E ENTIDADES DE APOIO:**
 - Segurança Social;
 - Santa Casa da Misericórdia de Castanheira de Pera;
 - Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários de Castanheira de Pêra;
 - Centro Paroquial de Castanheira de Pera;
 - Agrupamento de Escolas de Castanheira de Pera.
- **ESTRUTURAS AUTÁRQUICAS**
 - Gabinete de Proteção Civil;
 - Câmara Municipal de Castanheira de Pera;
 - União das Freguesias de Castanheira de Pêra e Coentral; (coincide com SS)
 - Setor de Planeamento, Obras Particulares e Urbanismo da Câmara Municipal;
 - Setor de Projetos, Obras Públicas e Equipamentos Municipais da Câmara Municipal;
 - Secção Administrativa da Câmara Municipal;
 - Secção Financeira da Câmara Municipal.

5. CARACTERIZAÇÃO DO RISCO

O risco é entendido como o resultado da estimativa da probabilidade de ocorrência de um processo (ou ação) perigoso e da respetiva estimativa das suas consequências potenciais, sendo a sua caracterização um importante factor para o planeamento de emergência de proteção civil. A contribuição da caracterização do risco reflete-se num melhor conhecimento sobre os riscos, permitindo a tomada de decisões mais informadas e a respetiva afetação de recursos, a redução dos graus de risco e o planeamento de atividades de prevenção e mitigação dos riscos, ou seja, a caracterização do risco consiste na análise de risco, análise de vulnerabilidade e estratégias para a mitigação de riscos.

Na análise de risco os objetivos específicos são o de aumentar o conhecimento dos factores de risco que afetam o território tendo em conta a sua situação de referência (Pontos 1 a 4 desta Secção), nomeadamente em relação à localização do risco, à gravidade dos danos potenciais e à probabilidade da sua ocorrência.

Na análise de vulnerabilidade pretende-se identificar “quem” e “o quê” vão ser afetados no caso de ocorrer um determinado acidente grave ou catástrofe no concelho. Desta forma obtêm-se uma indicação sobre quais os eventos que potencialmente serão uma maior ameaça para o concelho.

Na definição de estratégias para a mitigação de riscos, considerando a informação dos pontos anteriores, pretende-se identificar ações que de forma sustentada contribuam para a redução ou eliminação dos riscos. Estas ações poderão já estar previstas na legislação em vigor ou virem a ser criadas ou reforçadas no âmbito da especificidade do território em relação aos riscos em causa.

A realidade do concelho de Castanheira de Pera permitiu identificar um conjunto de riscos com possibilidade de ocorrência no seu território (Tabela IV-II.8) e que são objeto de análise no Ponto 5.1.

Tabela IV-II.8. Riscos identificados para o concelho

		DESIGNAÇÃO
RISCOS NATURAIS	METEOROLOGIA ADVERSA	Nevões
		Vagas de frio
		Ondas de calor
		Secas
		Ciclones violentos e tornados
	HIDROLOGIA	Cheias e inundações
	GEODINÂMICA INTERNA	Sismos
RISCOS TECNOLÓGICOS	GEODINÂMICA EXTERNA	Movimentos de massa em vertentes
	ACIDENTES GRAVES DE TRANSPORTE	Acidentes rodoviários
		Acidentes aéreos
		Acidentes no transporte terrestre de mercadorias perigosas
	INFRAESTRUTURAS	Incêndios urbanos
		Colapso de túneis, pontes, viadutos e edifícios
	ATIVIDADE INDUSTRIAL, COMERCIAL E SOCIAL	Acidentes industriais
		Acidentes em locais com elevada concentração populacional
RISCOS MISTOS	RELACIONADOS COM A ATMOSFERA	Incêndios florestais

5.1 Análise de risco

A análise de risco apresentada neste ponto abrange os riscos identificados na Tabela IV-II.8, sendo que para cada um deles, para além de um breve enquadramento territorial e histórico, se procede à análise da localização do risco e à síntese da respetiva ocorrência-tipo. A análise de cada risco foi produzida de acordo com o Caderno Técnico PROCIV 9 da Autoridade Nacional de Proteção Civil (Guia para a caracterização de risco no âmbito da elaboração de planos de emergência de proteção civil).

Na análise da localização do risco caracteriza-se a distribuição geográfica da suscetibilidade do concelho face ao risco em causa com base no respetivo mapa de suscetibilidade (ver ponto 7 relativo à cartografia). Esta foi classificada em quatro classes (elevada, moderada, reduzida e nula/residual), em conformidade com o *Guia Metodológico para a Produção de Cartografia Municipal de Risco e para a Criação de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) de Base Municipal* (ANPC, 2009). Na localização do risco procedeu-se ainda à identificação dos principais elementos expostos por risco (população, edifícios, infraestruturas, etc.), dando-se destaque aos localizados em zonas de maior suscetibilidade.

Com base na informação mencionada acima (zonas de maior suscetibilidade e elementos expostos) procedeu-se à definição síntese² de ocorrências-tipo, as quais constituem situações exemplificativas da manifestação do risco em causa. Adicionalmente, parametrizou-se cada ocorrência-tipo relativamente ao seu grau de probabilidade, grau de gravidade e grau de risco. O grau de probabilidade de cada ocorrência-tipo foi atribuído em função da respetiva probabilidade anual de ocorrência ou do período de retorno associado, de acordo com a Tabela IV-II.9.

Tabela IV-II.9. Graus de probabilidade considerados na análise de risco

GRAU DE PROBABILIDADE	PROBABILIDADE ANUAL	PERÍODO DE RETORNO (ANOS)
ELEVADO	$\geq 0,1$	ó 10
MÉDIO-ALTO	0,04 - 0,1	10 - 25
MÉDIO	0,02 - 0,04	25 - 50
MÉDIO-BAIXO	0,005 - 0,02	50 - 200
BAIXO	$< 0,005$	> 200

O grau de gravidade de cada ocorrência-tipo foi determinado pelo grau mais elevado entre os graus estimados para a população, ambiente e socioeconomia. Os critérios que apoiaram a atribuição do grau de gravidade a cada ocorrência-tipo encontram-se apresentados na Tabela IV-II.10.

² No Ponto 6 – Cenários, apresenta-se a definição detalhada das ocorrências-tipo identificando-se o que acontece, onde, quando e quais as principais consequências para a população, socioeconomia e ambiente.

Tabela IV-II.10. Grau de gravidade

GRAU DE GRAVIDADE	IMPACTO	DESCRIÇÃO
RESIDUAL	População	Não há feridos nem vítimas mortais. Não há mudança/retirada de pessoas ou apenas de um número restrito, por um período curto (até 12 horas). Pouco ou nenhum pessoal de apoio necessário (não há suporte ao nível monetário nem material). Danos sem significado.
	Ambiente	Não há impacto no ambiente.
	Socioeconomia	Não há ou há um nível reduzido de constrangimentos na comunidade. Não há perda financeira.
REDUZIDO	População	Reduzido número de vítimas-padrão ³ (inferior a 5). Retirada de pessoas por um período inferior a 24 horas. Algum pessoal de apoio e reforço necessário. Alguns danos.
	Ambiente	Pequeno impacto no ambiente sem efeitos duradouros.
	Socioeconomia	Disrupção (inferior a 24 horas). Pequena perda financeira.
MODERADO	População	Número moderado de vítimas-padrão ³ (5 a 20). Retirada de pessoas por um período de 24 horas. Algum pessoal técnico necessário. Alguns danos.
	Ambiente	Impacte no ambiente sem efeitos duradouros.
	Socioeconomia	Alguma disrupção na comunidade (menos de 48 horas). Alguma perda financeira.
ACENTUADO	População	Acentuado número de vítimas-padrão ³ (20 a 50). Número elevado de retirada de pessoas por um período superior a 24 horas. Recursos externos exigidos para suporte ao pessoal de apoio. Danos significativos que exigem recursos externos.
	Ambiente	Alguns impactes com efeitos a longo prazo.
	Socioeconomia	Funcionamento parcial da comunidade com alguns serviços indisponíveis. Perda significativa e assistência financeira necessária.
CRÍTICO	População	Número muito acentuado de vítimas-padrão ³ (superior a 50). Retirada em grande escala de pessoas por uma duração longa. Pessoal de apoio e reforço necessário.
	Ambiente	Impacte ambiental significativo e/ou danos permanentes.
	Socioeconomia	A comunidade deixa de conseguir funcionar sem suporte significativo.

Fonte: Adaptado de Caderno Técnico Prociv 9 (ANPC, 2009)

³ Valor ponderado considerando os pesos relativos para feridos graves e ligeiros tendo por base a fórmula de cálculo do indicador de gravidade da Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (IG = 1 x Número de Mortos + 0,1 x Feridos Graves + 0,03 x Feridos Ligeiros).

Por fim, atribuiu-se um grau de risco a cada ocorrência-tipo, em função dos respetivos graus de probabilidade e de gravidade, de acordo com a matriz de risco apresentada na Tabela IV-II.11.

Tabela IV-II.11. Matriz de risco – Grau de risco

		GRAU DE GRAVIDADE				
		RESIDUAL	REDUZIDO	MODERADO	ACENTUADO	CRÍTICO
GRAU DE PROBABILIDADE	ELEVADO	Risco baixo	Risco moderado	Risco elevado	Risco extremo	Risco extremo
	MÉDIO-ALTO	Risco baixo	Risco moderado	Risco elevado	Risco elevado	Risco extremo
	MÉDIO	Risco baixo	Risco moderado	Risco moderado	Risco elevado	Risco extremo
	MÉDIO-BAIXO	Risco baixo	Risco baixo	Risco moderado	Risco elevado	Risco extremo
	BAIXO	Risco baixo	Risco baixo	Risco moderado	Risco moderado	Risco elevado

5.1.1 Nevões

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 quantidade de neve acumulada assume dimensões significativas estamos na presença de um nevão, que pode ocorrer devido à queda de neve durante um período prolongado ou devido à queda de neve muito intensa durante um período mais curto. 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 transportada na circulação de um anticiclone localizado junto à Europa do norte, movimentando-se gradualmente no sentido sul até atingir a 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 infraestruturas 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).

Da memória histórica, neva em média 2 dias por ano, mas que abrangem sobretudo a zona de maior altitude do concelho, mais concretamente, Santo António das Neves, impedindo a circulação em algumas rodovias, não havendo no entanto, histórico de aglomerados habitacionais isolados devido à neve.

LOCALIZAÇÃO DO RISCO

SUSCETIBILIDADE

No que se refere a nevões o concelho de Castanheira de Pera está maioritariamente localizado numa zona de suscetibilidade moderada e baixa (Mapa 16). No entanto, verifica-se a existência de alguns locais com suscetibilidade elevada, que correspondem essencialmente às zonas de maior altitude do concelho, nomeadamente na parte norte do concelho, correspondente à Serra da Lousã.

PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS

A população, infraestruturas viárias e alguns serviços básicos constituem os mais importantes elementos expostos a nevões. Na Tabela IV-II.12 são identificados os principais elementos expostos localizados nas zonas de maior suscetibilidade do concelho (suscetibilidade moderada e elevada). No ponto 5.2 identificam-se com maior detalhe os elementos expostos ao risco de nevões (suscetibilidade elevada e moderada).

Tabela IV-II.12. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade moderada a nevões

	PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none">População do concelho, destacando-se os aglomerados habitacionais de Coentral das Barreiras/Coentral do Fojo e Coentral Grande/Coentral da Cruz.
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none">Rede rodoviária destacando-se: a EN236, o CM1148 e o CM1151Pontes da EN236, do CM1148 e do CM1151
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none">Não se identificaram elementos expostos relevantes

CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA-TIPO

A ocorrência-tipo considera um nevão de grande intensidade em pleno Inverno, abrangendo a generalidade das zonas altas do concelho. No Ponto 6 é apresentada uma descrição completa da ocorrência-tipo considerada.

GRAU DE PROBABILIDADE

A atribuição do grau de probabilidade teve por base o nível de recorrência potencial de nevões com a intensidade descrita na ocorrência-tipo (ponto 6). Desta forma, foi atribuído um **grau de probabilidade elevado**, o que corresponde a um período de retorno inferior a 10 anos.

GRAU DE GRAVIDADE

Para a ocorrência-tipo em análise considerou-se o **grau de gravidade moderado**, resultante de um número reduzido de vítimas-padrão e do funcionamento parcial da comunidade com alguns serviços indisponíveis. Na Tabela IV-II.13 indicam-se os principais impactos que poderão estar associados à ocorrência-tipo considerada.

Tabela IV-II.13. Principais impactos da ocorrência-tipo para nevões

	IMPACTO
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Número reduzido de mortos e feridos (na sequência de eventuais acidentes rodoviários, devido às más condições de circulação) População isolada em viaturas nas rodovias e em aglomerados habitacionais
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> Principais vias intransitáveis devido à sua obstrução Dificuldades no acesso a serviços de saúde e outros Escolas encerradas Falhas no abastecimento elétrico
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> Impacte no ambiente sem efeitos duradouros

GRAU DE RISCO

De acordo com a matriz de risco (Tabela IV-II.11), da combinação dos graus de gravidade e de probabilidade da ocorrência-tipo considerada, resulta um **grau de risco moderado** (Tabela IV-II.14).

Tabela IV-II.14. Classificação do risco da ocorrência-tipo de nevões no concelho de Castanheira de Pera

COMPONENTES DO RISCO DA OCORRÊNCIA-TIPO					
GRAU DE PROBABILIDADE	Baixo	Médio-baixo	Médio	Médio-alto	ELEVADO PR: <10 anos
GRAU DE GRAVIDADE	Residual	Reduzido	MODERADO Pop: Reduzido Soc: Moderado Amb: Residual	Acentuado	Crítico
GRAU DE RISCO	Baixo	Moderado	ELEVADO	Extremo	

PR – Período de retorno; **Pop** – População; **Soc** – Socioeconomia; **Amb** – Ambiente

5.1.2 Vagas de frio

Uma vaga de frio consiste numa descida anómala da temperatura do ar face aos valores esperados para o período do ano em que ocorre, produzida por uma massa de ar frio e geralmente seco que se desenvolve sobre uma área continental. Durante uma vaga de frio ocorrem reduções significativas, por vezes repentinas, das temperaturas diárias, podendo as temperaturas mínimas atingir vários graus negativos.

De acordo com a definição da Organização Meteorológica Mundial, uma vaga de frio ocorre quando, num período de **pelo menos 6 dias consecutivos, a temperatura mínima do ar é inferior em 5°C ao valor médio das temperaturas mínimas diárias no período de referência**. Contudo, esta definição depende das temperaturas mínimas do mês e da região analisada, o que faz com que nas regiões mais quentes e/ou nas épocas habitualmente mais quentes do ano possam ser classificadas vagas de frio em períodos ainda com temperaturas relativamente altas. Este tipo de vaga de frio, apesar de em termos meteorológicos constituir efetivamente uma vaga de frio, não representa uma situação sensível no que respeita à proteção civil. Para contrariar este constrangimento, acrescentou-se à definição o critério das temperaturas mínimas no período em causa. Assim, **considerou-se que uma vaga de frio só ocorre quando pelo menos um dos seus dias apresenta temperatura mínima que possa gerar o aviso laranja por parte do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (-4°C)**.

LOCALIZAÇÃO DO RISCO

SUSCETIBILIDADE

As vagas de frio são fenómenos que afetam grandes áreas, no caso de Portugal, chegam a afetar quase a totalidade do território continental. A nível municipal não é possível diferenciar zonas que se encontrem especialmente suscetíveis a este fenómeno, considerando-se que toda a área do concelho se encontra igualmente exposta nas situações em que se encontre sujeito a uma vaga de frio.

PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS

Os elementos expostos situados em zonas de elevada suscetibilidade correspondem essencialmente à população aí presente. Entre a população presente, os grupos mais vulneráveis são os idosos, as crianças e os sem-abrigo. Os lares de idosos, escolas e outros pontos de concentração destes grupos podem constituir, portanto, locais críticos que, dependendo da duração e intensidade da vaga de frio, 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 particularmente expostas a este tipo de evento devido à falta generalizada de condições de isolamento térmico e de sistemas de aquecimento. Na Tabela IV-II.15 são identificados os principais elementos expostos a vagas de frio.

Tabela IV-II.15. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a vagas de frio

	PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> População sensível em geral (idosos, crianças, sem abrigo e portadores de doenças crónicas). Ao nível dos aglomerados populacionais contendo maior número de população idosa (20 ou mais residentes idosos) destacam-se: Castanheira de Pera, Pera, Moita, Vilar, Gestosa Cimeira Troviscal e Fontão
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> Lares de idosos Creches e Jardins de Infância Locais de apoio a população carenciada
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> Não se identificaram elementos expostos relevantes

CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA-TIPO

A ocorrência-tipo analisada considera uma vaga de frio durante o inverno em que durante vários dias são registadas temperaturas inferiores -4 °C (valor a partir do qual é emitido o aviso laranja por parte do Instituto Português do Mar e da Atmosfera para o distrito de Leiria). No Ponto 6 é apresentada uma descrição completa da ocorrência-tipo considerada.

GRAU DE PROBABILIDADE

Com base em dados horários de temperatura da Estação Climatológica Louçainha - Outeiro (SNIRH, 2011), fez-se uma análise da incidência de vagas de frio no concelho de Castanheira de Pera nos últimos anos. Esta estação é aquela que se encontra mais próxima do concelho e a que tem dados diários de temperaturas disponíveis (no sítio da Internet do SNIRH/APA). Os dados utilizados correspondem a um período de 22 anos, compreendidos entre setembro de 1969 e setembro de 1983, altura em que se verifica uma interrupção nos registos, que retomam em novembro de 2001 até março de 2010. Nestes dois períodos em análise, registaram-se duas vagas de frio com intensidades iguais ou superiores à prevista para a ocorrência-tipo, pelo que constituirá uma boa aproximação considerar que o concelho de Castanheira de Pera apresenta um **grau de probabilidade médio-alto** à ocorrência de vagas de frio intensas (período de retorno entre 10 e 25 anos).

GRAU DE GRAVIDADE

Para a ocorrência-tipo em análise considerou-se o **grau de gravidade reduzido**, resultante de um número reduzido de vítimas-padrão, da ausência ou nível reduzido de constrangimentos na comunidade e da ausência de perdas financeiras e impactes no ambiente. Na Tabela IV-II.16 indicam-se os principais impactos que poderão estar associados à ocorrência-tipo considerada.

Tabela IV-II.16. Principais impactos da ocorrência-tipo para vagas de frio

	IMPACTO
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Número reduzido de mortos e feridos (vítimas padrão inferiores a 5)
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de procura de serviços de saúde (cuidados médicos e transporte de doentes) Eventual encerramento de escolas devido a aclimação deficiente Acompanhamento da população desfavorecida (Instituto de Segurança Social, Gabinete de Desenvolvimento Social da CMCP e IPSS)
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> Não são de esperar impactes significativos no ambiente

GRAU DE RISCO

De acordo com a matriz de risco (Tabela IV-II.11), da combinação dos graus de gravidade e de probabilidade da ocorrência-tipo considerada, resulta um **grau de risco moderado** (Tabela IV-II.17).

Tabela IV-II.17. Classificação do risco da ocorrência-tipo de vagas de frio no concelho de Castanheira de Pera

COMPONENTES DO RISCO DA OCORRÊNCIA-TIPO					
GRAU DE PROBABILIDADE	Baixo	Médio-baixo	Médio	MÉDIO-ALTO PR: 10 a 25 anos	Elevado
GRAU DE GRAVIDADE	Residual	REDUZIDO Pop: Reduzido Soc: Residual Amb: Residual	Moderado	Acentuado	Crítico
GRAU DE RISCO	Baixo	MODERADO		Elevado	Extremo

PR – Período de retorno; Pop – População; Soc – Socioeconomia; Amb – Ambiente

5.1.3 Ondas de calor

As ondas de calor são acontecimentos climáticos normais e recorrentes, não existindo no entanto uma definição rigorosa e universal, podendo as suas características climáticas variar com as condições meteorológicas típicas de um determinado local. Em termos gerais pode dizer-se que uma onda de calor corresponde a um período de alguns dias consecutivos, da época mais quente, com temperaturas máximas superiores à média usual para a época. Em Portugal Continental os critérios mais comuns são os definidos pelo:

- Plano de Contingência para Temperaturas Extremas Adversas (Direção Geral de Saúde, 2013 considera vários critérios, entre os quais alguns 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 no caso do alerta amarelo, subindo para 35°C para o alerta vermelho);
 - Temperaturas mínimas acima da temperatura de conforto (21-23°C).
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 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

No âmbito do PMEPCCP considera-se o critério da Direção Geral de Saúde, uma vez que se encontra intimamente associado aos efeitos negativos na saúde humana.

No concelho de Castanheira de Pera destacam-se as ondas de calor ocorridas em 2003 e 2005 que abrangeram a totalidade do concelho.

LOCALIZAÇÃO DO RISCO

SUSCETIBILIDADE

No que se refere a ondas de calor, e como se pode observar na ,Figura IV-II.9 o concelho de Castanheira de Pera encontra-se localizado numa zona onde já ocorreram várias ondas de calor, embora não com a mesma intensidade das registadas noutras zonas mais interiores do país. Este facto alerta para a importância dos agentes de proteção civil e entidades de apoio terem definidos procedimentos que visem a mitigação deste risco.

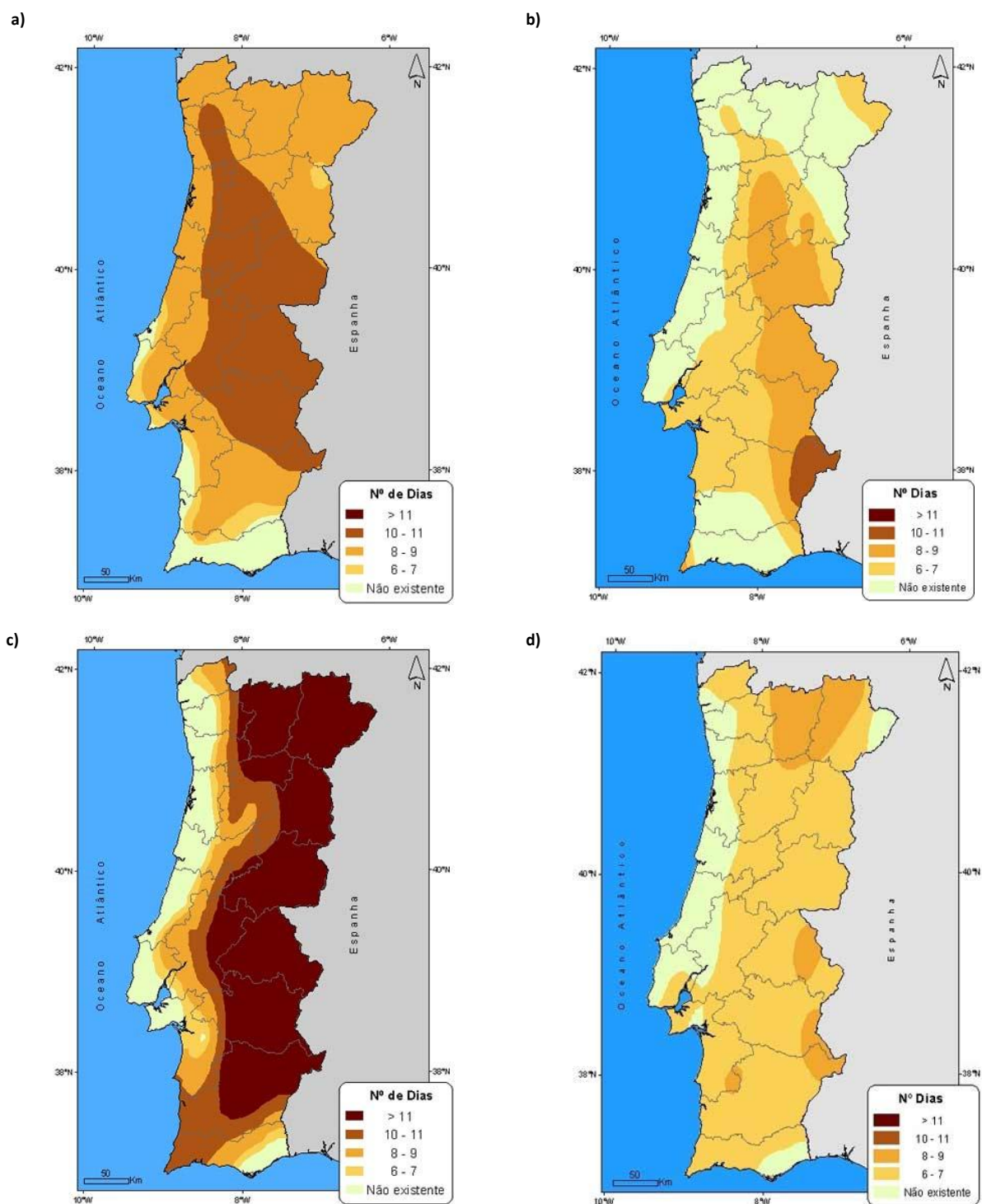


Figura IV-II.9. Duração das ondas de calor que afetaram o país em: a) 10 a 20 de junho de 1981 b) 10 a 18 de julho de 1991 c) 29 de julho a 15 de agosto de 2003 d) 15 a 23 de junho de 2005

PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS

A população do concelho é o principal elemento exposto 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 particularmente expostas a este tipo de evento devido à falta generalizada de condições de isolamento térmico e de sistemas de refrigeração. Na Tabela IV-II.18 são identificados os principais elementos expostos a ondas de calor.

Tabela IV-II.18. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a ondas de calor

	PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> População sensível em geral (idosos, crianças e portadores de doenças crónicas). Ao nível dos aglomerados populacionais contendo maior número de população idosa (20 ou mais residentes idosos) destacam-se: Castanheira de Pera, Pera, Moita, Vilar, Gestosa Cimeira Troviscal e Fontão
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> Lares de idosos Creches e Jardim-de-infância Locais de apoio a população carenciada
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> Não se identificaram elementos expostos relevantes

CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA-TIPO

A ocorrência-tipo analisada considera uma onda de calor, na época de Verão, com características semelhantes à da ocorrida em julho/agosto de 2003. No Ponto 6 é apresentada uma descrição completa da ocorrência-tipo considerada.

GRAU DE PROBABILIDADE

Com base em dados horários de temperatura da Estação Climatológica Louçainha - Outeiro (SNIRH, 2014), fez-se uma análise da incidência de ondas de calor no concelho de Castanheira de Pera nos últimos anos. Esta estação é aquela que se encontra mais próxima do concelho e a que tem dados diários de temperaturas disponíveis (no sítio da Internet do SNIRH/APA). Os dados utilizados correspondem a um período de 22 anos, compreendidos entre

setembro de 1969 e setembro de 1983, altura em que se verifica uma interrupção nos registos, que retomam em novembro de 2001 até março de 2010.

Nestes dois períodos em análise, registaram-se duas ondas de calor com intensidades iguais ou superiores à prevista para a ocorrência-tipo, pelo que constituirá uma boa aproximação considerar que o concelho de Castanheira de Pera apresenta um **grau de probabilidade médio-alto** à ocorrência de vagas de frio intensas (período de retorno entre 10 e 25 anos).

GRAU DE GRAVIDADE

A avaliação do impacto esperado de uma onda de calor intensa na população de Castanheira de Pera teve por base os valores estimados pela Direcção-Geral da Saúde no ano de 2003. Naquele ano a maior onda de calor gerou um excesso de 56 óbitos no distrito de Leiria e 1953 óbitos a nível nacional. Destes, cerca de 90% foram de indivíduos com idade superior ou igual a 75 anos e, na sua maioria, ficaram a dever-se a complicações ao nível do sistema cardiovascular. Note-se que apesar do número de óbitos em idosos e doentes tender a aumentar durante a ocorrência de ondas de calor, é de assinalar o facto de se verificar frequentemente, após um surto de calor, uma diminuição da mortalidade. Isto é, as ondas de calor parecem acelerar alguns óbitos que acabariam sempre por ocorrer passado pouco tempo.

Não obstante a impossibilidade de avaliar detalhadamente os danos associados a uma onda de calor no concelho⁴, pode utilizar-se como aproximação a proporção distrital verificada em 2003 (56 mortos em 470 930 habitantes). A partir desta aproximação obtém-se para o concelho de Castanheira de Pera, a estimativa de 1 morto.

Neste sentido, para a ocorrência-tipo em análise considerou-se o **grau de gravidade reduzido**, resultante de um número reduzido de vítimas-padrão e da ausência ou nível reduzido de constrangimentos na normalidade, sem se verificar perdas financeiras. O impacto no ambiente deverá ser pequeno e sem efeitos duradouros.

Na Tabela IV-II.19 indicam-se os principais impactos que poderão estar associados à ocorrência-tipo considerada.

⁴ No concelho de Castanheira de Pera não existem registos históricos que permitam averiguar, com rigor, o número de vítimas relacionadas com a ocorrência de períodos de calor intenso.

Tabela IV-II.19. Principais impactos da ocorrência-tipo para ondas de calor

	IMPACTO
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Número reduzido de mortos e feridos (vítimas padrão inferiores a 5)
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de procura de serviços de saúde (cuidados médicos e transporte de doentes) Eventual encerramento de escolas devido a aclimação deficiente Acompanhamento da população desfavorecida (Instituto de Segurança Social, Gabinete de Desenvolvimento Social da CMCP e IPSS)
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> Não são de esperar impactes significativos no ambiente

GRAU DE RISCO

De acordo com a matriz de risco (Tabela IV-II.11), da combinação dos graus de gravidade e de probabilidade da ocorrência-tipo considerada, resulta um **grau de risco moderado** (Tabela IV-II.20).

Tabela IV-II.20. Classificação do risco da ocorrência-tipo de ondas de calor no concelho de Castanheira de Pera

COMPONENTES DO RISCO DA OCORRÊNCIA-TIPO					
GRAU DE PROBABILIDADE	Baixo	Médio-baixo	Médio	MÉDIO-ALTO PR: 10 a 25 anos	Elevado
GRAU DE GRAVIDADE	Residual	REDUZIDO Pop: Reduzido Soc: Residual Amb: Reduzido	Moderado	Acentuado	Crítico
GRAU DE RISCO	Baixo	MODERADO	Elevado	Extremo	

PR – Período de retorno; *Pop* – População; *Soc* – Socioeconomia; *Amb* – Ambiente

5.1.4 Secas

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. O conceito de seca não possui uma definição rigorosa e universal, esta depende do ponto de vista do utilizador, devendo distinguir-se entre seca meteorológica, seca agrícola, seca hidrológica e seca socioeconómica (IM, 2010). 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 apresenta valores abaixo do normal, podendo também estar associada a problemas de retenção/captação de água em diques ou albufeiras. **Conclui-se portanto que, qualquer que seja a definição de situação de seca considerada, esta não poderá nunca ser tida apenas como um fenómeno físico.**

No concelho de Castanheira de Pera não existem registos de secas que tenha afetado o concelho nas últimas duas décadas ao ponto de limitarem o abastecimento de água no concelho e a atividade agropecuária e industrial.

LOCALIZAÇÃO DO RISCO

SUSCETIBILIDADE

Na análise da suscetibilidade do território importa tentar diferenciar locais que se distingam dos restantes relativamente ao risco. Estes poderão ser os locais que se encontram dependentes de captações próprias, ou que devido a se encontrarem mais distantes da conduta adutora e depósitos ou a cotas mais elevadas poderão apresentar, com maior frequência, falhas no abastecimento de água à população.

PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS

Os elementos expostos correspondem essencialmente à população do concelho, em particular a população idosa com dificuldades de deslocação, a qual poderá ter dificuldade em recorrer a meios alternativos de abastecimento, como água engarrafada ou água disponibilizada pelo corpo de bombeiros ou pela Câmara Municipal de Castanheira de Pera.

Os lares de idosos, escolas e outros pontos de concentração de população sensível podem constituir elementos críticos que, dependendo da duração e intensidade da seca, deverão ser alvo de medidas extraordinárias, as quais passarão por acionar medidas de contingência como transportar água (para depósitos ou distribuição direta pela população) através camiões cisterna dos BVCP (ver meios e recursos no Ponto 1 da Secção III – Parte IV). Na Tabela IV-II.21 são identificados os principais elementos expostos ao risco de secas.

Tabela IV-II.21. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a secas

	PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ População em geral ▪ População sensível (idosos, crianças e portadores de doenças crónicas)
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Habitações em geral ▪ Unidades de saúde ▪ Lares de idosos ▪ Escolas ▪ Creches ▪ Unidades agrícolas e pecuárias ▪ Unidades industriais
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sítio Serra da Lousã

CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA-TIPO

Como ocorrência-tipo considera-se uma seca extrema de extensão generalizada a toda bacia hidrográfica do Rio Tejo, gerando dificuldades no abastecimento de água à população e unidades agrícolas, pecuárias e industriais. No Ponto 6 é apresentada uma descrição completa da ocorrência-tipo considerada.

GRAU DE PROBABILIDADE

Não há registo de falhas no sistema público de abastecimento de água no concelho que tenham resultado de secas. Apesar de não existirem dados que permitam estimar com rigor o período de retorno associado à ocorrência-tipo, pode considerar-se como uma boa aproximação que se estará no **grau de probabilidade médio, a que corresponde um período de retorno entre os 25 e os 50 anos.**

GRAU DE GRAVIDADE

Para a ocorrência-tipo em análise considerou-se o **grau de gravidade acentuado**, resultante de um número reduzido de vítimas-padrão, mas do funcionamento parcial da comunidade com alguns serviços indisponíveis, da ocorrência perdas significativas e assistência financeira necessária e de impactes no ambiente sem efeitos duradouros. Na Tabela IV-II.22 indicam-se os principais impactos que poderão estar associados à ocorrência-tipo considerada.

Tabela IV-II.22. Principais impactos da ocorrência-tipo para secas

	IMPACTO
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Número reduzido de mortos e feridos (vítimas padrão inferiores a 5, principalmente associadas a desidratações na população idosa com dificuldade em aceder a meios alternativos de abastecimento de água)
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> Abastecimento doméstico afetado Unidades de saúde com funcionamento condicionado Lares de idosos com necessidades de apoio Encerramento de escolas, creches e jardins-de-infância Perdas financeiras em unidades agrícolas e pecuárias Restrições na operação de unidades industriais Encerramento temporário ou condicionamento na operação de unidades hoteleiras
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> Impacte no ambiente, em particular nas zonas sensíveis como Sítio da Serra da Lousã, mas sem efeitos duradouros.

GRAU DE RISCO

De acordo com a matriz de risco, da combinação dos graus de gravidade e de probabilidade da ocorrência-tipo considerada, resulta um **grau de risco elevado** (Tabela IV-II.23).

Tabela IV-II.23. Classificação do risco da ocorrência-tipo de secas no concelho de Castanheira de Pera

COMPONENTES DO RISCO DA OCORRÊNCIA-TIPO					
GRAU DE PROBABILIDADE	Baixo	Médio-baixo	MÉDIO PR: 25 a 50 anos	Médio-alto	Elevado
GRAU DE GRAVIDADE	Residual	Reduzido	Moderado	ACENTUADO Pop: Reduzido Soc: Acentuado Amb: Moderado	Crítico
GRAU DE RISCO	Baixo	Moderado	ELEVADO	Extremo	

PR – Período de retorno; *Pop* – População; *Soc* – Socioeconomia; *Amb* – Ambiente

5.1.5 Ciclones violentos e tornados

Ao nível de proteção civil os ciclones violentos e os tornados são os fenómenos meteorológicos associados ao vento que poderão gerar situações críticas. No que respeita aos ciclones, o território continental encontra-se sujeito aos efeitos dos ciclones extratropicais (originados no hemisfério norte) os quais apresentam uma rotação anti-horária. Embora os ciclones extratropicais apresentem um potencial destrutivo inferior ao dos tropicais, o facto é que podem gerar estragos avultados, como os ocorridos em dezembro de 2009 na região oeste do país (em particular, no concelho de Torres Vedras).

Em Portugal, a ocorrência de ciclones violentos é um fenómeno muito pouco frequente, sendo que o ciclone mais intenso a atingir o país nos últimos 70 anos ocorreu a 15 de fevereiro de 1941, produzindo, em poucas horas, estragos em quase todo o território continental, com particular incidência na região centro, nomeadamente na cidade de Coimbra, onde se registaram ventos máximos da ordem dos 135 km/h.

Segundo a classificação utilizada pela ANPC (escala de *Saffir-Simpson*), os furacões (o tipo de ciclones tropicais mais intensos) podem apresentar 5 graus distintos de intensidade. Na Tabela IV-II.24 apresentam-se os danos típicos associados às suas diferentes categorias.

Tabela IV-II.24. Caracterização das diferentes categorias de intensidade de furacões (escala *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 objetos. 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

Os tornados são outro fenómeno meteorológico com potencial para gerar estragos avultados devido à velocidade do vento. 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. Frequentemente a zona inferior do tornado encontra-se também envolta por destroços. Quando ocorre sobre uma massa de água (mar 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 IV-II.25 apresenta os danos típicos associados às diferentes classificações de intensidade.

Tabela IV-II.25. 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 projéteis.
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 projéteis com elevada energia cinética.
F5	INACREDITÁVEL	421-510	Danos catastróficos. Elevados danos na generalidade dos edifícios; Destroços da dimensão de automóveis poderão ser projetados 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

LOCALIZAÇÃO DO RISCO

SUSCETIBILIDADE

Dado que o concelho de Castanheira de Pera se encontra no interior do território continental (afastamento da zona litoral do país), e o facto de o concelho estar enquadrado por várias formações montanhosas que contribuirão para bloquear e redirecionar as massas de ar, considera-se não existirem diferenças no território concelho ao nível da suscetibilidade a ciclones.

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

PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS

Os ciclones violentos e os tornados apresentam um potencial destrutivo elevado, podendo afetar praticamente todas as infraestruturas existentes nos locais afetados. As exceções são as grandes infraestruturas concebidas de raiz para suportar integralmente esses impactes, como pontes, viadutos, etc. Neste sentido, os principais elementos expostos a ciclones violentos e tornados são as infraestruturas sensíveis, como unidades de saúde, escolas, creches e lares de idosos.

As rodovias são igualmente locais suscetíveis, uma vez que poderão aí ocorrer vários acidentes (colisões, despistes e acidentes com destroços projetados pelo vento) dos quais poderão resultar um elevado número de vítimas. Na Tabela IV-II.26 são identificados os principais elementos expostos ao risco de ciclones violentos e tornados.

Tabela IV-II.26. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a ciclones violentos e tornados

	PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ População em geral (em particular a que se encontre a circular em vias pedonais ou em rodovias) ▪ População sensível (idosos e crianças, devido a dificuldades em se proteger adequadamente quando são surpreendidos pelo fenómeno ou pela dificuldade em os direcionar para instalações alternativas).
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Habitações em geral ▪ Unidades de saúde ▪ Lares de idosos ▪ Escolas, creches e jardins-de-infância ▪ Unidades agrícolas e pecuárias ▪ Unidades industriais ▪ Linhas elétricas e telefónicas

PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS	
AMBIENTE	▪ Sítio Serra da Lousã

CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA-TIPO

Como ocorrência-tipo considera-se a formação de um tornado no concelho que percorre vários quilómetros e que afeta zonas urbanas, rodovias e unidades industriais. No Ponto 6 é apresentada uma descrição completa da ocorrência-tipo considerada.

GRAU DE PROBABILIDADE

Embora não existam registos recentes de danos graves no concelho provocados por ciclones violentos ou tornados, o facto é que estes fenómenos têm vindo a afetar zonas do território continental com características não muito diferentes do concelho. Neste sentido, e tendo como referência o histórico nacional, entende-se como boa aproximação, considerar que a ocorrência de ciclones violentos ou tornados no concelho de Castanheira de Pera apresenta um **grau de probabilidade médio** (período de retorno entre 25 e 50 anos).

GRAU DE GRAVIDADE

Para a ocorrência-tipo estabelecida, considerou-se o **grau de gravidade acentuado**, resultante de um número moderado de vítimas-padrão e do funcionamento parcial da comunidade com alguns serviços indisponíveis, verificando-se perdas significativas e necessidade de assistência financeira. Os impactes no ambiente serão pequenos e sem efeitos duradouros. Na Tabela IV-II.27 indicam-se os principais impactos que poderão estar associados à ocorrência-tipo considerada.

Tabela IV-II.27. Principais impactos da ocorrência-tipo para ciclones violentos e tornados

	IMPACTO
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Número moderado de vítimas (embora não seja de excluir a ocorrência de vítimas mortais, as vítimas deverão apresentar maioritariamente ferimentos ligeiros resultantes de impactes de destroços projetados pelo vento)
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> Unidades de saúde com funcionamento condicionado (ausência de eletricidade e possíveis infiltrações provocadas por danos no telhado) Lares de idosos do concelho com necessidades de apoio (janelas partidas e telhados danificados) Encerramento de escolas, creches e jardins-de-infância (devido a danos e falhas no abastecimento de eletricidade) Perdas financeiras em unidades agrícolas e pecuárias (danos em instalações) Restrições momentâneas na operação de unidades industriais (falhas de abastecimento de eletricidade) Vias obstruídas por destroços e árvores caídas
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> Os impactes no ambiente deverão encontrar-se associados maioritariamente à queda de árvores

GRAU DE RISCO

De acordo com a matriz de risco (Tabela IV-II.11), da combinação dos graus de gravidade e de probabilidade da ocorrência-tipo considerada, resulta um **grau de risco elevado** ().

Tabela IV-II.28. Classificação do risco da ocorrência-tipo de ciclones violentos e tornados no concelho de Castanheira de Pera

COMPONENTES DO RISCO DA OCORRÊNCIA-TIPO					
GRAU DE PROBABILIDADE	Baixo	Médio-baixo	MÉDIO PR: 25 a 50 anos	Médio-alto	Elevado
GRAU DE GRAVIDADE	Residual	Reduzido	Moderado	ACENTUADO Pop: Moderado Soc: Acentuado Amb: Reduzido	Crítico
GRAU DE RISCO	Baixo	Moderado	ELEVADO	Extremo	

PR – Período de retorno; *Pop* – População; *Soc* – Socioeconomia; *Amb* – Ambiente

5.1.6 Cheias e inundações

As cheias e inundações ocorrem na sequência de fenómenos de precipitação extrema, quer sejam períodos prolongados de precipitação moderada, ou períodos curtos mas de forte intensidade. Trata-se em qualquer dos casos de fenómenos hidrológicos extremos e de frequência variável que de forma natural ou induzida pela ação humana, podem resultar na submersão de terrenos usualmente emersos. Este fenómeno pode ocorrer devido ao transbordo do leito de cursos de água, à subida da toalha freática acima da superfície ou à sobrecarga dos sistemas de drenagem artificiais dos aglomerados urbanos.

Os fenómenos de precipitações abundantes ao longo de vários dias ou semanas causam a saturação dos solos e o aumento das cargas de escoamento para os cursos de água, resultando em cheias lentas e subida da toalha freática, afetando essencialmente as zonas junto às margens dos cursos de água e estradas.

As precipitações intensas durante algumas horas ou minutos resultam em cheias rápidas e sobrecarga dos sistemas de drenagem artificiais, afetando essencialmente habitações, estabelecimentos comerciais, ruas e estradas. A magnitude das consequências destes fenómenos depende em parte da topografia, do tipo e cobertura do solo e das estruturas existentes de regulação dos cursos de água.

As cheias e inundações em Portugal Continental ocorrem, principalmente, nas bacias hidrográficas dos grandes e médios rios. Ao nível do concelho de Castanheira de Pera destacam-se as cheias/inundações ocorridas na Ribeira de Pera e Ribeiro do Amiel, de 1983, 1991, 1993 e 2006 (Tabela IV-II.29).

Tabela IV-II.29. Histórico de ocorrências de cheias e inundações no concelho de Castanheira de Pera

LINHA ÁGUA	LOCAL/ANO	1983	1991	1993	2006/07
RIB. ^a DE PERA	Pisões	x	x	x	x
	Botelhas			x	
	Palheira		x		
	Poço Corga			x	
	Torgal	x		x	
	Praia das Rocas				x
	Esconhais	x	x	x	
	Retorta	x			
	Linhares	x		x	
RIB. ^o AMIEL	Moinho Velho ⁵	x	x	x	
RIB. S/NOME	Praça do Fórum		x	x	

⁵ Realizaram-se obras no açude do Moinho Velho em 1996, desde então não houve mais ocorrências.

LOCALIZAÇÃO DO RISCO

SUSCETIBILIDADE

Conforme se pode observar no Mapa 17, as zonas de maior suscetibilidade a cheias e inundações localizam-se nas povoações de Pisões e Castanheira de Pera/Moredos, nas margens da Ribeira de Pera.

De modo a mitigar os efeitos das inundações e cheias os agentes de proteção civil e o SMPC deverão fazer um acompanhamento dos cursos de água no concelho sempre que exista aviso de precipitações intensas por parte do Instituto Português do Mar e da Atmosfera, ou que estas já se encontrem a ocorrer no concelho. Este acompanhamento deverá ser efetuado através de inspeção visual dos cursos de água que poderão afetar infraestruturas. Esta inspeção deverá ser efetuada principalmente nos locais onde existem elementos expostos, como por exemplo pontes.

Será ainda conveniente verificar, através da análise de eventos já ocorridos e de observações de futuros eventos, as cotas atingidas em locais bem definidos (como por exemplo pontes), a partir dos quais poderão surgir vias cortadas ou inundações. O SMPC deverá ainda manter-se permanentemente informado relativamente aos prognósticos do Instituto Português do Mar e da Atmosfera de modo a avaliar a possibilidade de agravamento da situação.



Pisões



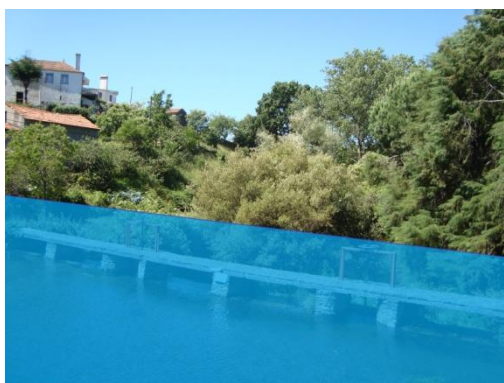
Pisões



Poço Corga



Poço Corga



Torgal



Moinho Velho



Praia das Rocas



Praia das Rocas

PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS

Os elementos expostos nas zonas de suscetibilidade elevada e moderada são essencialmente habitações, estradas e pontes. Na Tabela IV-II.30 são identificados os principais elementos expostos localizados nas zonas de maior suscetibilidade do concelho (suscetibilidade elevada). No ponto 5.2 identificam-se com maior detalhe os elementos expostos ao risco de cheias e inundações (suscetibilidade elevada e moderada).

Tabela IV-II.30. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a cheias e inundações

	PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> População residente (embora não seja de esperar que ocorram vítimas, o facto é que a população encontra-se exposta a este tipo de evento)
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> Danos em edifícios e infraestruturas localizadas junto às margens da Ribeira de Pera e bens no seu interior Estradas ribeirinhas cortadas (nomeadamente a EM509) Pontes cortadas Rede de abastecimento de água em baixa afetada

PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS	
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> Não existem valores ambientais particularmente sensíveis a cheias e inundações

CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA-TIPO

Como ocorrência-tipo considera-se a ocorrência de vários dias consecutivos de precipitações intensas durante o inverno gerando cheias nas margens da Ribeira de Pera com a magnitude correspondente a um período de retorno de 100 anos. No Ponto 6 é apresentada uma descrição completa da ocorrência-tipo considerada.

GRAU DE PROBABILIDADE

A memória histórica permite constatar que se verificaram alguns episódios de inundações no concelho de Castanheira de Pera. Entre os cursos de água mais críticos destaca-se a Ribeira de Pera, que ciclicamente provoca cheias e inundações críticas junto às povoações de Pisões e Castanheira de Pera/Moredos. Perante o elevado grau de recorrência de cheias e inundações no concelho de Castanheira de Pera, é seguro considerar que o período de retorno associado a este tipo de eventos se situa entre os 10 e os 25 anos. Desta forma, o **grau de probabilidade de ocorrência de cheias e inundações concelho de Castanheira de Pera é médio-alto**.

GRAU DE GRAVIDADE

Para a ocorrência-tipo estabelecida, considerou-se o **grau de gravidade reduzido**, resultante de um número reduzido de vítimas-padrão, alguma disrupção na comunidade e alguma perda financeira. Os impactes no ambiente deverão ser pequenos e sem efeitos duradouros. Na Tabela IV-II.31 indicam-se os principais impactos que poderão estar associados à ocorrência-tipo considerada.

Tabela IV-II.31. Principais impactos da ocorrência-tipo para cheias e inundações

	IMPACTO
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Número reduzido de vítimas (eventualmente apanhados pela inundação ou feridos ao tentarem proteger os seus bens)
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> Vias cortadas Danos em edifícios, equipamentos e infraestruturas (nomeadamente, na rede de abastecimento de água em baixa)
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> Impactes reduzidos relativos principalmente às comunidades ripícolas, mas sem efeitos permanentes

GRAU DE RISCO

De acordo com a matriz de risco (Tabela IV-II.11), da combinação dos graus de gravidade e de probabilidade da ocorrência-tipo considerada, resulta um **grau de risco moderado** (Tabela IV-II.32).

Tabela IV-II.32. Classificação do risco da ocorrência-tipo cheias e inundações no concelho de Castanheira de Pera

COMPONENTES DO RISCO DA OCORRÊNCIA-TIPO					
GRAU DE PROBABILIDADE	Baixo	Médio-Baixo	Médio	MÉDIO-ALTO PR: 10 a 25 anos	Elevado
GRAU DE GRAVIDADE	Residual	REDUZIDO Pop: Reduzido Soc: Reduzido Amb: Reduzido	Moderado	Acentuado	Crítico
GRAU DE RISCO	Baixo	MODERADO	Elevado	Extremo	

PR – Período de retorno; **Pop** – População; **Soc** – Socioeconomia; **Amb** – Ambiente

5.1.7 Sismos

Um sismo consiste na libertação súbita de energia acumulada na crosta terrestre sob a forma de ondas sísmicas. As ondas sísmicas transmitem-se a uma vasta área circundante, induzindo movimentos vibratórios no solo que podem causar danos avultados em edifícios e infraestruturas. Os sismos ocorrem principalmente em zonas de falhas tectónicas e a sua duração varia desde poucos segundos até dezenas de segundos, raramente ultrapassando um minuto. Após o sismo principal geralmente seguem-se reajustamentos do material rochoso que dão origem a sismos mais fracos, denominados por réplicas.

As escalas sísmicas mais conhecidas são a escala de *Richter* e a escala de *Mercalli*. A primeira mede a magnitude usando uma escala logarítmica que, em termos práticos, varia⁶ entre 0 (exclusive) e 9. A segunda mede a intensidade sísmica, isto é, os efeitos produzidos pelos sismos em infraestruturas 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 IV-II.33 e na Tabela IV-II.34.

Tabela IV-II.33. Padrão das intensidades normalmente observadas na proximidade de epicentros de sismos de diferentes magnitudes (escala de *Richter*)

MAGNITUDE	CONSEQUÊNCIAS
Inferior a 2 (MICRO)	Detetado 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, objetos no interior das habitações movem-se, ouvem-se alguns ruídos associados. São raros os danos significativos.
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)

⁶ 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.

Tabela IV-II.34. Correspondência entre as intensidades da escala de *Mercalli* e os seus efeitos à superfície

INTENSIDADE	CONSEQUÊNCIAS
I. Impercetível	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 objetos suspensos baloçam. 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 objetos suspensos baloçam. 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 direção 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 objetos 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.
VII. Muito forte	As pessoas têm dificuldade em permanecer em pé. Objetos 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 arquitetónicos. 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. Fraturas 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. Fraturas significativas no solo.

INTENSIDADE	CONSEQUÊNCIAS
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 objetos pelo ar. Este grau nunca foi presenciado no período histórico.

Fonte: *Prevenção e Protecção (ANPC, 2009)*

Na Tabela IV-II.35 e na Figura IV-II.3 (página 9) identificam-se os epicentros dos sismos ocorridos no concelho de Castanheira de Pera e nas suas proximidades.

Tabela IV-II.35. Epicentros de sismos no concelho de Castanheira de Pera

ANO	DIA E MÊS	MAGNITUDE	LOCALIZAÇÃO DO EPICENTRO	DISTÂNCIA DO EPICENTRO À UNIÃO DAS FREGUESIAS DE CASTANHEIRA DE PERA E COENTRAL
1347	28 de novembro	5,0	Concelho de Coimbra	22 km
1356	11 de junho	4,3	Concelho de Coimbra	22 km
1395	20 de agosto	4,3	Concelho de Coimbra	22 km
1704	agosto	4,0	Concelho de Oleiros	18 km
1741	18 de setembro	3,0	Concelho de Miranda do Corvo	17 km
1853	9 de junho	3,7	Concelho de Coimbra	22 km
1909	11 de junho	5,2	Concelho da Sertã	11 km
	13 de junho	4,9	Concelho de Figueiró dos Vinhos	18 km
	15 de maio	3,0	Concelho de Figueiró dos Vinhos	8 km
	24 de abril	3,0	Concelho da Sertã	16 km
1910	26 de maio	4,2	Concelho de Figueiró dos Vinhos	18 km
1918	23 de outubro	3,0	Concelho de Coimbra	22 km

ANO	DIA E MÊS	MAGNITUDE	LOCALIZAÇÃO DO EPICENTRO	DISTÂNCIA DO EPICENTRO À UNIÃO DAS FREGUESIAS DE CASTANHEIRA DE PERA E COENTRAL
1933	21 de março	3,7	Concelho da Pampilhosa da Serra	14 km
1936	10 de dezembro	3,7	Concelho da Sertã	11 km
1949	19 de dezembro	3,6	Concelho de Coimbra	29 km
1969	18 de setembro	4,1	Concelho de Soure	22 km
1971	26 de agosto	3,4	Concelho da Pampilhosa da Serra	13 km
1973	20 de setembro	4,0	Em Castanheira de Pera	
1975	25 de junho	4,4	Concelho de Coimbra	22 km
	29 de julho	4,1	Concelho da Sertã	11 km
1982	5 de agosto	3,6	Concelho de Coimbra	22 km
1984	7 de fevereiro	3,2	Concelho de Oleiros	29 km
	22 de dezembro	3,0	Concelho de Vila de Rei	29 km
1985	8 de agosto	3,0	Concelho de Figueiró dos Vinhos	3 km
1986	24 de janeiro	3,3	Concelho de Pedrógão Grande	5 km
	19 de maio	2,2	Concelho da Sertã	13 km
1989	11 de junho	2,6	Concelho da Sertã	18 km

Fonte: Martins e Mendes Victor, 2001

LOCALIZAÇÃO DO RISCO

SUSCETIBILIDADE

Apesar de historicamente a atividade sísmica no concelho ser bastante reduzida, de modo a diferenciar a suscetibilidade do concelho a este tipo de fenómeno, o seu território foi distribuído por três classes de suscetibilidade (Mapa 18). A área classificada com suscetibilidade elevada é aquela que ocupa maior área, correspondendo a mais de metade da área total do concelho (52%).

A classe moderada ocupa cerca de um terço da área total do concelho (33%), sendo que a classe reduzida ocupa apenas 14% da área total do concelho, restando 7% de área com suscetibilidade nula.

As áreas classificadas com suscetibilidade elevada correspondem a áreas de solos com um grau de consolidação baixo (propícios a fenómenos como movimentos de massa) e a faixas de influência de falhas sísmicas em áreas de solos com um grau de consolidação baixo ou médio. As áreas com suscetibilidade elevada estão distribuídas pela generalidade do concelho. As áreas de solos com um grau de consolidação baixo estão distribuídas por todo o concelho, embora com maior incidência nas encostas da Serra da Lousã, a norte e a oeste do concelho.

PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS

A população, edifícios, equipamentos e infraestruturas constituem os mais importantes elementos expostos aos sismos. Na Tabela IV-II.36 são identificados os principais elementos expostos localizados nas zonas de maior suscetibilidade do concelho (suscetibilidade elevada). No ponto 5.2 identificam-se com maior detalhe os elementos expostos ao risco de sismos (suscetibilidade elevada e moderada).

Tabela IV-II.36. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a sismos

	PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> População do concelho, destacando-se a dos aglomerados habitacionais de Castanheira de Pera/Moredos, Moita, Vilar/Sapateira, Pera, Troviscal e Carregal Fundeiro População em locais sensíveis, nomeadamente escolas e lares de idosos.
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> Rede rodoviária destacando-se: a EN236, EN236-1 e EN347
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> Não se identificaram elementos expostos relevantes

CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA-TIPO

A ocorrência-tipo considera a ocorrência de um sismo intraplaca nas proximidades do concelho, com intensidade 8 na escala de *Mercalli*. No Ponto 6 é apresentada uma descrição completa da ocorrência-tipo considerada.

GRAU DE PROBABILIDADE

A classificação do grau de probabilidade da ocorrência-tipo baseou-se no mapa de perigosidade (casualidade) sísmica para o Continente (Oliveira *et al.*, 1997) e respetivas probabilidades de excedência⁷. Para a intensidade e localização definidas na ocorrência-tipo, determinou-se um período de retorno superior a 200 anos, o que de acordo com a Tabela IV-II.9, corresponde a um **grau de probabilidade baixo**.

GRAU DE GRAVIDADE

Para a ocorrência-tipo em análise considerou-se o **grau de gravidade acentuado**, resultante de um número moderado de mortos, feridos, desaparecidos e desalojados e do funcionamento parcial da comunidade com alguns serviços indisponíveis, bem como de uma perda significativa e assistência financeira necessária. Na Tabela IV-II.37 indicam-se os principais impactos que poderão estar associados à ocorrência-tipo considerada.

Tabela IV-II.37. Principais impactos da ocorrência-tipo de sismos

	IMPACTO
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none">▪ Número moderado de mortos e feridos (entre 5 e 20 vítimas-padrão).▪ Elevado número de desalojados
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none">▪ Grande número de edifícios destruídos ou severamente danificados▪ Equipamentos e serviços de saúde condicionados▪ Falhas no abastecimento de eletricidade e água▪ Vias rodoviárias e ferroviárias intransitáveis devido aos danos sofridos▪ Rede de distribuição de alimentos condicionada (destruição de armazéns de distribuição e de supermercados)▪ Rede de telecomunicações condicionada
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none">▪ Não são de esperar impactes significativos no ambiente

GRAU DE RISCO

De acordo com a matriz de risco, da combinação dos graus de gravidade e de probabilidade da ocorrência-tipo considerada, resulta um **grau de risco moderado** (Tabela IV-II.11).

⁷ Apesar da escala de intensidade sísmica considerada neste estudo ter sido a Escala Macrossísmica Europeia (EMS92), considerou-se, para o efeito desejado, que a mesma constitui uma boa aproximação à escala de *Mercalli*.

Tabela IV-II.38. Classificação do risco da ocorrência-tipo de sismos no concelho de Castanheira de Pera

COMPONENTES DO RISCO DA OCORRÊNCIA-TIPO					
GRAU DE PROBABILIDADE	BAIXO PR: > 200 anos	Médio-baixo	Médio	Médio-alto	Elevado
GRAU DE GRAVIDADE	Residual	Reduzido	Moderado	ACENTUADO Pop: Moderado Soc: Acentuado Amb: Reduzido	CRÍTICO
GRAU DE RISCO	Baixo	MODERADO	Elevado	Extremo	

PR – Período de retorno; **Pop** – População; **Soc** – Socioeconomia; **Amb** – Ambiente

5.1.8 Movimentos de massa em vertentes

Os movimentos de massa designam um conjunto de fenómenos de rutura e movimento de grandes quantidades de rocha ou de terras, pela força da gravidade, que apresentam características próprias e distintas podendo ter origem em diversas causas. Existem três tipos principais de movimentos de massa nomeadamente: quedas de rochas e detritos, deslizamentos e fluxos sedimentares. Este tipo de evento pode ocorrer com diferentes velocidades de deslocação, desde vários anos a deslocações súbitas. Os movimentos de massa ocorrem ao longo de um talude ou vertente, por ação da gravidade, podendo o movimento ocorrer ao longo do plano de inclinação ou por deslocamento lateral.

Os principais factores que desencadeiam os fenómenos de movimentos de massa são a precipitação, a ocorrência de sismos ou mesmo a intervenção humana. No caso da precipitação, os eventos de intensidade elevada ou de duração prolongada contribuem para o aumento de peso ou saturação do solo, potenciando a ocorrência do movimento. Os sismos, dependendo da sua intensidade e duração, podem também desencadear um movimento de massa, quando este esteja na eminência de ocorrer, ou mesmo ser a sua causa única. Quanto à influência da atividade humana esta pode ser de natureza diversa incluindo as movimentações de terras na construção de vias ou outras infraestruturas.

Embora em Portugal Continental já tenham ocorrido importantes movimentos de massa tais como a de 1952 na Cruz-Quebrada, a de 1979 em Calhandriz (Alverca do Ribatejo), a de 1981 em Cabeceiras de Basto, as de janeiro de 2001 na Área Metropolitana de Lisboa e na Régua (ANPC, 2009) e o deslizamento na CREL a 22 de janeiro de 2010, o facto é que no concelho de Castanheira de Pera não existem registos relativamente à ocorrência deste tipo de fenómeno.

LOCALIZAÇÃO DO RISCO

SUSCETIBILIDADE

Como se pode constatar observando o Mapa 19, as zonas de suscetibilidade elevada ocupam a maior parte da área do concelho (52%), estando localizadas principalmente nas zonas mais declivosas.

As áreas com zonas de elevado declive, com litologia pouco consolidada e fraco coberto vegetal são as que, em princípio, se encontram mais suscetíveis a este tipo de fenómeno (ver Ponto 7), sendo que alterações nalguma daquelas componentes poderão ser críticas.

PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS

Os movimentos de massa apresentam potencial para afetar fortemente a população e todas as infraestruturas existentes nas zonas afetadas. Na Tabela IV-II.39 são identificados os principais elementos expostos localizados nas zonas de maior suscetibilidade do concelho (suscetibilidade elevada). No ponto 5.2 identificam-se com maior detalhe os elementos expostos ao risco de movimentos de massa em vertentes (suscetibilidade elevada e moderada).

Tabela IV-II.39. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a movimentos de massa em vertentes

	PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> População do concelho, destacando-se os aglomerados habitacionais de Castanheira de Pera/Moredos, Gestosa Cimeira/Gestosa Fundeira e Vilar/Sapateira
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> Rede rodoviária, destacando-se: EN 236, EN 236-1 e a EN 347
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> Não se identificaram elementos expostos relevantes

CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA-TIPO

A ocorrência-tipo para movimentos de massa considera que, após um período de chuvadas intensas durante o inverno que levam à saturação dos solos, se verifica um grande deslizamento de terras no concelho afetando uma das suas povoações suscetíveis ao fenómeno. No Ponto 6 é apresentada uma descrição completa da ocorrência-tipo considerada.

GRAU DE PROBABILIDADE

Na ausência de dados foi considerado para o cálculo da probabilidade, um limiar de precipitação a partir do qual poderão surgir deslizamentos de terra, de acordo com Zêzere *et al.* (2007). Este estudo apresenta a limitação de ter sido efetuado tendo como área de análise apenas a região de Lisboa. Contudo, face à ausência de mais estudos, assumiram-se como válidos para o concelho de Castanheira de Pera os limites de precipitação aí considerados.

Fixos os limites críticos de precipitação, foi apurado o período de retorno associado aos mesmos recorrendo a curvas intensidade-duração-frequência (curvas IDF) do Posto Udográfico de Coimbra (posto mais próximos do concelho para o qual existe bibliografia referente a curvas IDF).

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 Castanheira de Pera o período de retorno de precipitações com potencial para gerar deslizamentos é superior a 25 anos e inferior a 50 anos, o que, de acordo com a Tabela IV-II.9, corresponde a um **grau de probabilidade médio**.

GRAU DE GRAVIDADE

Para a ocorrência-tipo em análise considerou-se o **grau de gravidade acentuado**, resultante de um número moderado de mortos, feridos, desaparecidos e desalojados e do funcionamento parcial da comunidade local com alguns serviços indisponíveis, bem como de uma perda significativa e assistência financeira necessária. O impacto expectável no ambiente não deverá apresentar efeitos duradouros. Na Tabela IV-II.40 indicam-se os principais impactos que poderão estar associados à ocorrência-tipo considerada.

Tabela IV-II.40. Principais impactos da ocorrência-tipo de movimentos de massa em vertentes

	IMPACTO
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none">▪ Número moderado de mortos e feridos (5 a 20 vítimas-padrão).▪ Elevado número de desalojados
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none">▪ Grande número de edifícios destruídos ou severamente danificados▪ Equipamentos e serviços de saúde condicionados▪ Forças de segurança afetadas▪ Falhas no abastecimento de eletricidade e água▪ Vias rodoviárias intransitáveis devido aos danos sofridos
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none">▪ Impacte no ambiente sem efeitos duradouros.

GRAU DE RISCO

De acordo com a matriz de risco, da combinação dos graus de gravidade e de probabilidade da ocorrência-tipo considerada, resulta um **grau de risco elevado** (Tabela IV-II.41).

Tabela IV-II.41. Classificação do risco da ocorrência-tipo de movimentos de massa em vertentes no concelho de Castanheira de Pera

COMPONENTES DO RISCO DA OCORRÊNCIA-TIPO					
GRAU DE PROBABILIDADE	Baixo	Médio-Baixo	MÉDIO PR: 25 a 50 anos	Médio-alto	Elevado
GRAU DE GRAVIDADE	Residual	Reduzido	Moderado	ACENTUADO Pop: Acentuado Soc: Acentuado Amb: Reduzido	Crítico
GRAU DE RISCO	Baixo	Moderado	ELEVADO		Extremo

PR – Período de retorno; **Pop** – População; **Soc** – Socioeconomia; **Amb** – Ambiente

5.1.9 Acidentes rodoviários

Por acidente rodoviário entende-se uma ocorrência envolvendo um ou mais veículos numa via de circulação rodoviária e da qual resultem vítimas e/ou danos materiais. A incidência de acidentes rodoviários, 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 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 Tabela IV-II.42 apresenta as estatísticas de sinistralidade relacionada com acidentes rodoviários do concelho de Castanheira de Pera, do distrito de Leiria e de Portugal Continental, para o período de 5 anos mais recente para o qual existem dados completos (2008 a 2012). No quinquénio analisado, ocorreram em média cerca de 7 acidentes por ano com vítimas no concelho de Castanheira de Pera dos quais, resultaram por ano, em média, 8 feridos ligeiros, não se tendo verificado vítimas mortais nem feridos graves.

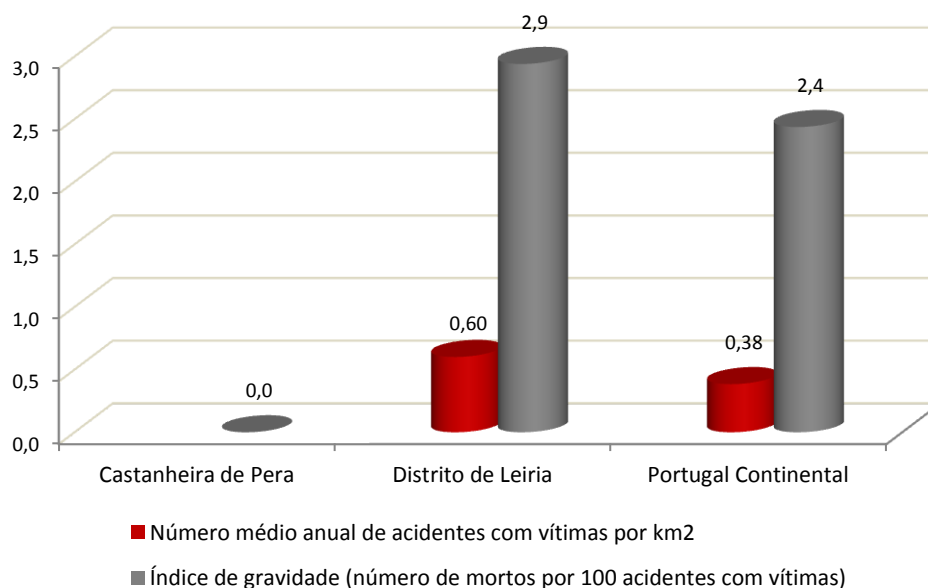
A Figura IV-II.10 apresenta o indicador do “número de acidentes anuais com vítimas por unidade de área” e o índice de gravidade. A análise deste gráfico permite perceber que o número médio anual de acidentes por km² no concelho de Castanheira de Pera é bastante inferior ao número médio verificado quer no distrito de Leiria quer em Portugal Continental.

A distribuição dos acidentes ao longo do ano não é uniforme. O concelho de Castanheira de Pera, tal como a generalidade dos concelhos do distrito de Leiria, regista um acentuado aumento de tráfego rodoviário nos meses mais utilizados para férias (sobretudo de verão) devido à afluência significativa de turistas. Este aumento do volume de tráfego tem como consequência o aumento da probabilidade de ocorrência de acidentes nessas épocas do ano. Havendo apenas estatísticas disponíveis para 1 acidente grave, não é possível perceber qualquer tendência de concentração de acidentes, referindo-se apenas, que o acidente grave referido anteriormente, ocorreu no mês de agosto.

Tabela IV-II.42. Estatísticas de acidentes rodoviários

UNIDADE GEOGRÁFICA	ANO/ PERÍODO	N.º ACIDENTES COM VÍTIMAS	N.º MORTOS	N.º FERIDOS GRAVES	N.º FERIDOS LIGEIOS	ÍNDICE DE GRAVIDADE ⁸
CONCELHO DE CASTANHEIRA DE PERA	2008	5	0	2	9	0,0
	2009	10	0	0	10	0,0
	2010	3	0	0	3	0,0
	2011	7	0	0	7	0,0
	2012	8	0	0	11	0,0
	Média anual 2008-2012	7	0,0	0	8	0,0
DISTRITO DE LEIRIA	Média anual 2008-2012	2.108	62	169	2.548	2,9
PORTUGAL CONTINENTAL	Média anual 2008-2012	34.266	835	2.493	42.176	2,4

Fonte: Estatísticas de Sinistralidade (Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária)



Fonte: Estatísticas de Sinistralidade (Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária)

Figura IV-II.10. Indicadores de acidentes rodoviários no período de 2008 a 2012

Uma vez que no concelho não se registam anualmente acidentes rodoviários de consequências graves (vítimas mortais e feridos graves), a probabilidade de um destes acidentes atingir uma magnitude que obrigue a uma resposta concertada da Proteção Civil (ativação do PMEPCCP) é bastante baixa. Na grande maioria das situações, a

⁸ Número de mortos por cada 100 acidentes com vítimas.

atuação dos agentes de proteção civil no quadro do seu normal funcionamento é suficiente para dar uma resposta adequada a este tipo de evento.

No quinquénio analisado o acidente mais grave ocorrido no concelho provocou dois feridos graves, podendo considerar-se que este acidente (e outros da mesma dimensão) são tratados pelos agentes de proteção civil no seu quadro de normal funcionamento, pelo que não são considerados nesta análise de risco. Ao contrário, os acidentes de maior gravidade, como por exemplo, colisões envolvendo viaturas pesadas de transporte de passageiros, choques em cadeia envolvendo múltiplas viaturas e vítimas são raros no concelho.

LOCALIZAÇÃO DO RISCO

SUSCETIBILIDADE

No concelho de Castanheira de Pera, as zonas de maior suscetibilidade a acidentes rodoviários (classe de suscetibilidade elevada) correspondem às vias com maior tráfego. Desta forma, é possível destacar a EN236, a EN236-1 e a EM510 (Mapa 20).

PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS

No caso dos acidentes rodoviários, considera-se que os elementos expostos mais importantes são os ocupantes dos veículos, os peões, bem como os próprios veículos acidentados. Ou seja não se prevê a existência de elementos expostos para além dos envolvidos diretamente no acidente. Na Tabela IV-II.43 são identificados os principais elementos expostos a este tipo de risco.

Tabela IV-II.43. Principais elementos expostos a acidentes rodoviários

	PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none">▪ Ocupantes dos veículos▪ Peões
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none">▪ Veículos automóveis▪ Rodovias (em particular as mais suscetíveis, das quais se destacam a EN236, a EN236-1 e a EM510).
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none">▪ Não se identificaram elementos expostos relevantes

CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA-TIPO

A ocorrência-tipo analisada considera, durante um período de forte nevoeiro e chuva, uma colisão na EN236-1 envolvendo uma viatura pesada de transporte (escolar) de passageiros e duas viaturas ligeiras. Ocorrência de vítimas, mortais, feridos graves e feridos ligeiros. No Ponto 6 encontra-se mais desenvolvido o cenário considerado.

GRAU DE PROBABILIDADE

A atribuição do grau de probabilidade teve por base o nível de recorrência potencial de acidentes rodoviários com características semelhantes às definidas para a ocorrência-tipo. Desta forma, foi atribuído um **grau de probabilidade médio**, o que corresponde a um período de retorno entre 25 a 50 anos.

GRAU DE GRAVIDADE

Para a ocorrência-tipo em análise considerou-se o **grau de gravidade moderado**, resultante de um número moderado de vítimas-padrão e uma pequena disrupção na comunidade. Na Tabela IV-II.44 indicam-se os principais impactos que poderão estar associados à ocorrência-tipo considerada.

Tabela IV-II.44. Principais impactos da ocorrência-tipo de acidentes rodoviários

	IMPACTO
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none">▪ Número moderado de mortos e feridos (5 a 20 vítimas-padrão)
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none">▪ Danos nos veículos acidentados▪ Interrupção na circulação rodoviária por várias horas na EN236-1▪ Interrupção temporária da atividade laboral por parte dos familiares das vítimas
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none">▪ Não são de esperar impactes significativos no ambiente

GRAU DE RISCO

De acordo com a matriz de risco, da combinação dos graus de gravidade e de probabilidade da ocorrência-tipo considerada, resulta um **grau de risco moderado** (Tabela IV-II.45).

Tabela IV-II.45. Classificação do risco da ocorrência-tipo de acidentes rodoviários no concelho de Castanheira de Pera

COMPONENTES DO RISCO DA OCORRÊNCIA-TIPO					
GRAU DE PROBABILIDADE	Baixo	Médio-baixo	MÉDIO PR: 25 a 50 anos	Médio-alto	Elevado
GRAU DE GRAVIDADE	Residual	Reduzido	MODERADO Pop: Moderado Soc: Reduzido Amb: Residual	Acentuado	Crítico
GRAU DE RISCO	Baixo	MODERADO		Elevado	Extremo

PR – Período de retorno; *Pop* – População; *Soc* – Socioeconomia; *Amb* – Ambiente

5.1.10 Acidentes aéreos

Um acidente aéreo é definido pela Convenção Internacional de Aviação Civil (ICAO) como um evento associado à operação de uma aeronave, que ocorre entre os momentos de embarque de pessoas para voo e desembarque da última pessoa, e no qual uma ou mais pessoas é grave ou fatalmente ferida, a aeronave tenha sofrido falhas e/ou danos na estrutura, e/ou tenha desaparecido ou ficado totalmente inacessível.

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 aeronaves em trânsito 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 proteção civil, especialmente no que concerne a transporte rápido de vítimas, operações de busca e salvamento e ações de combate a incêndios.

Por outro lado, o facto do espaço aéreo diretamente sobre o território do concelho (ou sobre a sua vizinhança próxima) ser atravessado por corredores aéreos também implica a existência de risco de acidentes aéreos. Estes corredores estão definidos apenas para o espaço aéreo inferior. No que se refere ao espaço aéreo superior⁹, e de acordo com informação disponibilizada pela NAV, não são utilizados atualmente corredores aéreos fixos, pelo que não se pode excluir a hipótese de ocorrência de um acidente aéreo resultante da queda de uma aeronave que sobrevoe o concelho no espaço aéreo superior.

No concelho de Castanheira de Pera não há registo de ocorrência de acidentes aéreos. Também se assinala a inexistência de aeródromos ou heliportos ativos, existindo apenas no concelho vizinho de Figueiró dos Vinhos, uma helipista.

No que se refere a corredores aéreos, verifica-se a inexistência de corredores aéreos diretamente sobre a área do concelho ou sobre a sua vizinhança do concelho. Registe-se que, tal como referido, os corredores aéreos estão definidos apenas para o espaço aéreo inferior, não se podendo excluir a hipótese de ocorrência de um acidente aéreo resultante da queda de uma aeronave que sobrevoe o concelho no espaço aéreo superior.

⁹ Segundo o regulamento do Parlamento Europeu n.º 551/2004, a divisão entre o espaço aéreo superior e inferior é definida no nível de voo 285 (8 700 metros).

LOCALIZAÇÃO DO RISCO

SUSCETIBILIDADE

No concelho de Castanheira de Pera, e dada a inexistência de corredores aéreos diretamente sobre a área do concelho ou sobre a sua vizinhança do concelho, não permite aferir quais as zonas do concelho de maior suscetibilidade a acidentes aéreos.

PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS

No caso dos acidentes aéreos, considera-se que os elementos expostos mais importantes são os ocupantes das aeronaves (tripulantes e passageiros), bem como as populações, os edifícios e as infraestruturas localizados no solo (Tabela IV-II.46).

Tabela IV-II.46. Principais elementos expostos a acidentes aéreos

	PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none">▪ Ocupantes das aeronaves (tripulantes e passageiros)▪ População residente no aglomerado populacional de Castanheira de Pera
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none">▪ Creche Paroquial "Os Ouricinhos"▪ Centro Paroquial▪ EB1 e EB 2,3 Dr. Bissaya Barreto▪ Lar S. José e Lar S. Domingos▪ Centro de Saúde de Castanheira de Pera▪ Quartel dos BVCP▪ Quartel da GNR▪ Camara Municipal▪ Praia das Rocas
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none">▪ Não se identificaram elementos expostos relevantes

CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA-TIPO

A ocorrência-tipo analisada considera a queda de um avião comercial com 200 ocupantes (passageiros e tripulação) sobre Castanheira de Pera. Na queda, o avião embate num elevado número de habitações, incendiando-se em seguida.

GRAU DE PROBABILIDADE

A atribuição do grau de probabilidade teve por base o nível de recorrência potencial de acidentes aéreos com características semelhantes às definidas para a ocorrência-tipo. Desta forma, foi atribuído um **grau de probabilidade baixo**, o que corresponde a um período de retorno superior a 200 anos.

GRAU DE GRAVIDADE

Para a ocorrência-tipo em análise considerou-se o **grau de gravidade crítico**, resultante de um número muito elevado de vítimas-padrão e de danos muito significativos. Na Tabela IV-II.47 indicam-se os principais impactos que poderão estar associados à ocorrência-tipo considerada.

Tabela IV-II.47. Principais impactos da ocorrência-tipo de acidentes aéreos

	IMPACTO
POPULAÇÃO	▪ Número muito elevado de mortos e feridos (> 50 vítimas-padrão).
SOCIOECONOMIA	▪ Edifícios e infraestruturas destruídos ou severamente danificados
AMBIENTE	▪ Não são de esperar impactes significativos no ambiente

GRAU DE RISCO

De acordo com a matriz de risco, da combinação dos graus de gravidade e de probabilidade da ocorrência-tipo considerada, resulta um **grau de risco elevado** (Tabela IV-II.48).

Tabela IV-II.48. Classificação do risco da ocorrência-tipo de acidentes aéreos no concelho de Castanheira de Pera

COMPONENTES DO RISCO DA OCORRÊNCIA-TIPO					
GRAU DE PROBABILIDADE	BAIXO PR: > 200 anos	Médio-baixo	Médio	Médio-alto	Elevado
GRAU DE GRAVIDADE	Residual	Reduzido	Moderado	Acentuado	CRÍTICO Pop: Crítico Soc: Moderado Amb: Residual
GRAU DE RISCO	Baixo	Moderado	ELEVADO		Extremo

PR – Período de retorno; Pop – População; Soc – Socioeconomia; Amb – Ambiente

5.1.11 Acidentes no transporte terrestre de mercadorias perigosas

As mercadorias perigosas correspondem às substâncias ou preparações que devido à sua inflamabilidade, ecotoxicidade, corrosividade ou radioatividade, por meio de derrame, emissão, incêndio ou explosão podem provocar efeitos negativos para o Homem e para o Ambiente.

O transporte destas mercadorias por via rodoviária coloca problemas de segurança pelas consequências que podem advir em caso de acidentes, estando regulamentado no Decreto-Lei n.º 41-A/2010, de 29 de abril - Regulamento Nacional do Transporte Terrestre de Mercadorias Perigosas (RNTMP).

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 e ferroviário de mercadorias perigosas).

Não existem registos de acidentes graves no transporte de mercadorias perigosas no concelho de Castanheira de Pera. Contudo, o risco de ocorrência de um acidente grave não é nulo. De facto, o tráfego de camiões-cisterna para abastecer os postos de combustível e depósitos de gás, bem como a movimentação esporádica de veículos de transporte de outros produtos perigosos de/para as unidades industriais do concelho resultam no risco de um acidente grave.

LOCALIZAÇÃO DO RISCO

SUSCETIBILIDADE

No concelho de Castanheira de Pera, de acordo com o Mapa 21 as zonas de maior suscetibilidade a acidentes no transporte de mercadorias perigosas (classe de suscetibilidade elevada e moderada) correspondem às vias rodoviárias (e faixas envolventes) em que existe maior tráfego de veículos de transportes de mercadorias perigosas (fundamentalmente por camiões-cisterna), designadamente, a EN236, EN236-1, EM508, EM509, EM510, EM512, EM 518. Estas vias atravessam vários aglomerados habitacionais do concelho, mais concretamente, Castanheira de Pera/Moredos, Ervideira, Anchas e Vilar/Sapateira.

PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS

Para além dos condutores e tripulação dos veículos rodoviários de transporte de mercadorias perigosas, a população que reside na proximidade dos itinerários utilizados constituem os mais importantes elementos expostos a acidentes no transporte de mercadorias perigosas.

Na Tabela IV-II.49 são identificados os principais elementos expostos localizados nas zonas de maior suscetibilidade do concelho (classe de suscetibilidade elevada). No ponto 5.2 identificam-se com maior detalhe os elementos expostos ao risco de acidentes no transporte de mercadorias perigosas (suscetibilidade elevada e moderada).

Tabela IV-II.49. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a acidentes no transporte terrestre de mercadorias perigosas

	PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> População que reside na proximidade dos itinerários utilizados no transporte rodoviário de mercadorias perigosas, sobretudo nos aglomerados habitacionais de Castanheira de Pera/Moredos, Ervideira, Anchas e Vilar/Sapateira
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> Edifícios localizados na proximidade dos itinerários utilizados no transporte rodoviário de mercadorias perigosas, sobretudo dos aglomerados habitacionais de Castanheira de Pera
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> Cursos de água que cruzam os itinerários de transporte rodoviário e ferroviário de mercadorias perigosas, sobretudo a Ribeira de Pera.

CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA-TIPO

A ocorrência-tipo analisada consiste num acidente que envolve um camião-cisterna de transporte de combustíveis na EN236-1, na vila de Castanheira de Pera. O acidente conduz à explosão do camião e à ocorrência de um violento incêndio de difícil controlo que se alastra aos edifícios próximos.

GRAU DE PROBABILIDADE

A atribuição do grau de probabilidade teve por base o nível de recorrência potencial de acidentes envolvendo substâncias perigosas com características semelhantes às definidas para a ocorrência-tipo. Desta forma, foi atribuído um **grau de probabilidade médio**, o que corresponde a um período de retorno entre 25 e 50 anos.

GRAU DE GRAVIDADE

Para a ocorrência-tipo em análise considerou-se o **grau de gravidade moderado**, resultante de um reduzido número de vítimas-padrão e de alguns danos em edifícios e infraestruturas. Na Tabela IV-II.50 indicam-se os principais impactos que poderão estar associados à ocorrência-tipo considerada.

Tabela IV-II.50. Principais impactos da ocorrência-tipo de acidentes no transporte de mercadorias perigosas

	IMPACTO
POPULAÇÃO	▪ Número reduzido de mortos e feridos (< 5 vítimas-padrão)
SOCIOECONOMIA	▪ Edifícios e infraestruturas destruídos ou severamente danificados
AMBIENTE	▪ Contaminação da Ribeira de Pera devido a derrame

GRAU DE RISCO

De acordo com a matriz de risco, da combinação dos graus de gravidade e de probabilidade da ocorrência-tipo considerada, resulta um **grau de risco moderado** (Tabela IV-II.51).

Tabela IV-II.51. Classificação do risco da ocorrência-tipo de acidentes no transporte terrestre de mercadorias perigosas no concelho de Castanheira de Pera

COMPONENTES DO RISCO DA OCORRÊNCIA-TIPO					
GRAU DE PROBABILIDADE	Baixo	Médio-baixo	MÉDIO PR: 25 a 50 anos	Médio-alto	Elevado
GRAU DE GRAVIDADE	Residual	Reduzido	MODERADO Pop: Reduzido Soc: Moderado Amb: Reduzido	Acentuado	Crítico
GRAU DE RISCO	Baixo	MODERADO	Elevado	Extremo	

PR – Período de retorno; **Pop** – População; **Soc** – Socioeconomia; **Amb** – Ambiente

5.1.12 Incêndios urbanos

Os incêndios urbanos são incêndios que deflagram e se propagam no interior de zonas urbanas ou povoações¹⁰. Na origem dos incêndios urbanos estão quase sempre procedimentos negligentes na instalação, manutenção e uso de equipamentos elétricos e de equipamentos a gás. Os efeitos dos incêndios urbanos variam de acordo com as características dos edifícios afetados, tipo de materiais e infraestruturas que se encontram na sua proximidade e acessos ao local.

Os incêndios em zonas com uma grande contiguidade de edifícios de construção antiga apresentam um elevado potencial para provocar danos graves. Para além dos materiais de construção utilizados nas habitações destas zonas serem mais vulneráveis ao fogo, os seus difíceis acessos (vias estreitas) constituem uma dificuldade acrescida para as forças de combate ao fogo, podendo resultar no alastramento rápido a vários edifícios.

Os incêndios em edifícios altos também apresentam um elevado potencial para provocar danos graves. Neste tipo de edifícios, o acesso das forças de combate ao fogo, bem como a fuga de pessoas localizadas nos pisos superiores são severamente dificultados, podendo resultar em consequências particularmente trágicas ao nível de mortos e feridos. Contudo, tendo em conta a raridade/inexistência deste tipo de edifícios no concelho, pode assumir-se que o risco deste tipo de incêndio urbano é ínfimo/nulo.

No concelho de Castanheira de Pera não há registo de ocorrência de incêndios urbanos de grandes dimensões que se tenham propagado por vários edifícios ou por vários andares dentro de um mesmo edifício. O registo histórico de incêndios urbanos resume-se a pequenos incêndios limitados às habitações ou edifícios (com poucos pisos) onde estes deflagraram.

LOCALIZAÇÃO DO RISCO

SUSCETIBILIDADE

Os locais de maior suscetibilidade a incêndios urbanos (classe de suscetibilidade elevada) correspondem, nomeadamente, às zonas antigas dos aglomerados habitacionais de Castanheira de Pera, Gestosa Cimeira, Carregal Fundeiro, Vilar, Moita e Sarzedas de São Pedro (Mapa 22).

¹⁰ Não se incluem nesta categoria os incêndios em estabelecimentos industriais, que são analisados no Ponto 5.1.14.

PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS

Os principais elementos expostos a incêndios urbanos são as pessoas presentes nos edifícios, os próprios edifícios e os equipamentos e bens neles contidos. Na Tabela IV-II.52 são identificados os principais elementos expostos localizados nas zonas de maior suscetibilidade do concelho (classe de suscetibilidade elevada). No ponto 5.2 identificam-se com maior detalhe os elementos expostos ao risco de incêndios urbanos (suscetibilidade elevada e moderada).

Tabela IV-II.52. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a incêndios urbanos

	PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none">▪ População das zonas antigas de Castanheira de Pera, Gestosa Cimeira, Carregal Fundeiro, Vilar, Moita e Sarzedas de São Pedro
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none">▪ Quartel dos BVCP▪ Quartel da GNR▪ Câmara Municipal de Castanheira de Pera/ Serviço Municipal de Proteção Civil▪ Edifícios das zonas antigas de Castanheira de Pera, Gestosa Cimeira, Carregal Fundeiro, Vilar, Moita e Sarzedas de São Pedro
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none">▪ Não se identificaram elementos expostos relevantes

CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA-TIPO

A ocorrência-tipo analisada considera um incêndio na zona antiga de Castanheira de Pera, que se inicia durante a noite num edifício de habitação antigo/devoluto e que rapidamente se alastra aos edifícios contíguos.

GRAU DE PROBABILIDADE

A atribuição do grau de probabilidade teve por base o nível de recorrência potencial de um incêndio urbano com características semelhantes às definidas para a ocorrência-tipo. Desta forma, foi atribuído um **grau de probabilidade médio**, o que corresponde a um período de retorno entre 25 e 50 anos.

GRAU DE GRAVIDADE

Para a ocorrência-tipo em análise considerou-se o **grau de gravidade moderado**, resultante de um número reduzido de vítimas-padrão, de alguns danos e da retirada de algumas pessoas por um período superior a 24 horas. Na Tabela IV-II.53 indicam-se os principais impactos que poderão estar associados à ocorrência-tipo considerada.

Tabela IV-II.53. Principais impactos da ocorrência-tipo de incêndios urbanos

	IMPACTO
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Número reduzido de mortos e feridos (< 5 vítimas-padrão) Cerca de 20 pessoas desalojadas
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> Destruição total ou parcial de 10 edifícios
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> Não são de esperar impactes significativos no ambiente

GRAU DE RISCO

De acordo com a matriz de risco, da combinação dos graus de gravidade e de probabilidade da ocorrência-tipo considerada, resulta um **grau de risco moderado** (Tabela IV-II.54).

Tabela IV-II.54. Classificação do risco da ocorrência-tipo de incêndios urbanos

COMPONENTES DO RISCO DA OCORRÊNCIA-TIPO					
GRAU DE PROBABILIDADE	Baixo	Médio-baixo	MÉDIO PR: 25 a 50 anos	Médio-alto	Elevado
GRAU DE GRAVIDADE	Residual	Reduzido	MODERADO Pop: Moderado Soc: Moderado Amb: Residual	Acentuado	Crítico
GRAU DE RISCO	Baixo	MODERADO	Elevado	Extremo	

PR – Período de retorno; *Pop* – População; *Soc* – Socioeconomia; *Amb* – Ambiente

5.1.13 Colapso de pontes, viadutos e outras infraestruturas

O colapso de uma infraestrutura de grandes dimensões (ponte, viaduto, etc.) traduz-se na redução súbita ou progressiva da integridade estrutural da construção para níveis críticos, desencadeando o seu desmoronamento, total ou parcial. Entre os eventos que podem desencadear o colapso de infraestruturas, destacam-se os sismos, as explosões e os incêndios, mas o colapso também pode resultar de deslizamentos de terra, de liquefações do solo, da colisão de veículos pesados com pontos estruturalmente críticos e da perda de apoio estrutural devido a fenómenos hidrodinâmicos que conduzam ao descalçamento de pilares. A maior ou menor propensão para uma infraestrutura colapsar face a um determinado evento é função do tipo e qualidade de construção e do seu estado de conservação.

No território do concelho de Castanheira de Pera nunca ocorreram colapsos de pontes ou outras infraestruturas de grandes dimensões. Contudo, não se pode considerar que o risco é nulo, uma vez que existe um considerável número de pontes no concelho. Entre estas, destacam-se, pela sua dimensão, a ponte da EN236 - Variante do Troviscal, as pontes da Variante Moredos/Fervença e as pontes da EN236. Não sendo de descurar, outras infraestruturas importantes ao nível estratégico, mais concretamente, as pontes do Coentral, da Moita, das Sarzedas (junto à ETAR) e a 1.ª ponte do Camelo, no sentido Castanheira de Pera/Camelo (Mapa 23).

LOCALIZAÇÃO DO RISCO

SUSCETIBILIDADE

Os locais de maior suscetibilidade são precisamente as pontes do concelho, destacando-se a ponte da EN236 - Variante do Troviscal, devido sobretudo à sua dimensão e tráfego rodoviário.

PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS

No caso do colapso de túneis, pontes e infraestruturas, considera-se que os elementos expostos mais importantes são os peões, passageiros e veículos automóveis que nelas circulam, bem como as próprias infraestruturas. Na Tabela IV-II.55 são identificados os principais elementos expostos ao risco em análise.

Tabela IV-II.55. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a colapsos de túneis, pontes e infraestruturas

	PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ População que utiliza as pontes e viadutos do concelho
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ As infraestruturas das próprias pontes e viadutos do concelho; ▪ Automóveis que utilizam as pontes e viadutos do concelho.
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não se identificaram elementos expostos relevantes.

CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA-TIPO

A ocorrência-tipo considera o colapso da ponte da EN236 - Variante do Troviscal. Um dos pilares da ponte cede originando a rutura e desabamento do tabuleiro da ponte.

GRAU DE PROBABILIDADE

A atribuição do grau de probabilidade teve por base o nível de recorrência potencial de um colapso com características semelhantes às definidas para a ocorrência-tipo. Desta forma, foi atribuído um **grau de probabilidade médio-baixo**, o que corresponde a um período de retorno entre 50 e 200 anos.

GRAU DE GRAVIDADE

Para a ocorrência-tipo em análise considerou-se o **grau de gravidade acentuado**, resultante de um acentuado número de vítimas-padrão, de danos significativos que exigem recursos externos e de uma perda financeira significativa. Na Tabela IV-II.56 indicam-se os principais impactos que poderão estar associados à ocorrência-tipo considerada.

Tabela IV-II.56. Principais impactos da ocorrência-tipo de colapsos de túneis, pontes e infraestruturas

	IMPACTO
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Número acentuado de mortos e feridos (20 a 50 vítimas-padrão)
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> Destruição da ponte Suspensão da circulação rodoviária na via afetada
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> Não são de esperar impactes significativos no ambiente

GRAU DE RISCO

De acordo com a matriz de risco, da combinação dos graus de gravidade e de probabilidade da ocorrência-tipo considerada, resulta um **grau de risco elevado** (Tabela IV-II.57).

Tabela IV-II.57. Classificação do risco da ocorrência-tipo de colapsos de túneis, pontes e infraestruturas

COMPONENTES DO RISCO DA OCORRÊNCIA-TIPO					
GRAU DE PROBABILIDADE	Baixo	MÉDIO-BAIXO PR: 50 a 200 anos	Médio	Médio-alto	Elevado
GRAU DE GRAVIDADE	Residual	Reduzido	Moderado	ACENTUADO Pop: Acentuado Soc: Acentuado Amb: Residual	Crítico
GRAU DE RISCO	Baixo	Moderado	ELEVADO		Extremo

PR – Período de retorno; *Pop* – População; *Soc* – Socioeconomia; *Amb* – Ambiente

5.1.14 Acidentes industriais

Os acidentes industriais graves 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. Os estabelecimentos para os quais existe risco de um acidente grave envolvendo substâncias perigosas estão abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 254/2007¹¹, de 12 de julho e são habitualmente designados por “estabelecimentos Seveso”.

No concelho de Castanheira de Pera não existem “estabelecimentos Seveso”, mas apesar disso, existem unidades industriais que devido à sua tipologia podem provocar acidentes industriais com alguma gravidade (sobretudo incêndios). Entre estas unidades industriais estão as carpintarias e fábricas de tetos falsos, entre outras. Os postos de abastecimento de combustíveis do concelho, apesar de não serem unidades industriais no sentido estrito, também são considerados nesta análise devido ao risco que acarretam, nomeadamente de explosão e incêndio.

Nunca ocorreram acidentes graves nas indústrias do concelho de Castanheira de Pera, havendo apenas registo de pequenos incêndios facilmente controlados e que não tiveram consequências significativas, para além de pequenos prejuízos para as respetivas unidades industriais.

LOCALIZAÇÃO DO RISCO

SUSCETIBILIDADE

As zonas de maior suscetibilidade a acidentes industriais (classe de suscetibilidade elevada) estão apresentadas no Mapa 24 e correspondem às áreas ocupadas pelas indústrias que devido ao tipo de substâncias manipuladas são suscetíveis à ocorrência de explosões ou incêndios críticos. A estas áreas acrescentou-se a área ocupada por postos de abastecimento de combustível, grandes depósitos de gás e armazéns de grandes quantidades de gás em botija, uma vez que todos estes estabelecimentos, apesar de não constituírem em rigor unidades industriais, enquadram-se na tipologia de acidentes aqui analisada.

¹¹ Este diploma legal define o regime de prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas e a limitação das suas consequências (para o homem e para o ambiente), transpondo para o direito interno a Diretiva n.º 2003/105/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, que altera a Diretiva 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.

PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS

A população, edifícios, equipamentos e infraestruturas existentes no interior das unidades industriais (e na sua área envolvente) constituem os mais importantes elementos expostos a acidentes industriais. Na Tabela IV-II.58 são identificados os principais elementos expostos localizados nas zonas de maior suscetibilidade do concelho (classe de suscetibilidade elevada). No ponto 5.2 identificam-se com maior detalhe os elementos expostos ao risco de acidentes industriais (suscetibilidade elevada e moderada).

Tabela IV-II.58. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a acidentes industriais

	PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none">▪ Trabalhadores das unidades industriais▪ Trabalhadores e clientes dos postos de abastecimento de combustível, dos armazéns de botijas de gás e dos locais com grandes depósitos de gás.▪ População dos aglomerados habitacionais de Castanheira de Pera/Moredos e Sarzedas de São Pedro/Balsa
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none">▪ Edifícios, equipamentos e infraestruturas das unidades industriais
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none">▪ Ecossistemas envolventes (devido à possibilidade de descarga poluente em efluentes ou na atmosfera)

CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA-TIPO

A ocorrência-tipo considera uma explosão seguida de um incêndio numa das unidades industriais do concelho. No Ponto 6 é apresentada uma descrição completa da ocorrência-tipo considerada.

GRAU DE PROBABILIDADE

A atribuição do grau de probabilidade teve por base o nível de recorrência potencial de acidentes envolvendo substâncias perigosas com características semelhantes às definidas para a ocorrência-tipo. Desta forma, foi atribuído um **grau de probabilidade médio**, o que corresponde a um período de retorno entre 25 e 50 anos.

GRAU DE GRAVIDADE

Para a ocorrência-tipo em análise considerou-se o **grau de gravidade moderado**, resultante de um reduzido número de vítimas-padrão e de alguns danos em edifícios e infraestruturas. Na Tabela IV-II.59 indicam-se os principais impactos que poderão estar associados à ocorrência-tipo considerada.

Tabela IV-II.59. Principais impactos da ocorrência-tipo de acidentes industriais

	IMPACTO
POPULAÇÃO	▪ Número reduzido de mortos e feridos (< 5 vítimas-padrão).
SOCIOECONOMIA	▪ Edifícios e infraestruturas destruídos ou severamente danificados
AMBIENTE	▪ Não são de esperar impactes significativos no ambiente.

GRAU DE RISCO

De acordo com a matriz de risco, da combinação dos graus de gravidade e de probabilidade da ocorrência-tipo considerada, resulta um **grau de risco moderado** (Tabela IV-II.60).

Tabela IV-II.60. Classificação do risco da ocorrência-tipo de acidentes industriais

COMPONENTES DO RISCO DA OCORRÊNCIA-TIPO					
GRAU DE PROBABILIDADE	Baixo	Médio-baixo	MÉDIO PR: 25 a 50 anos	Médio-alto	Elevado
GRAU DE GRAVIDADE	Residual	Reduzido	MODERADO Pop: Reduzido Soc: Moderado Amb: Reduzido	Acentuado	Crítico
GRAU DE RISCO	Baixo	MODERADO		Elevado	Extremo

PR – Período de retorno; **Pop** – População; **Soc** – Socioeconomia; **Amb** – Ambiente

5.1.15 Acidentes em locais com elevada concentração populacional

De uma forma geral, as elevadas concentrações de pessoas possuem o potencial de desencadear e maximizar situações de risco no domínio da proteção civil. Por um lado, as próprias multidões podem ser responsáveis por atos de desordem que gerem situações críticas, como rixas e atos de vandalismo de grupo. Por outro lado, a concentração de pessoas pode levar a situações duplamente trágicas face à ocorrência de um acidente (ex.: colapso de um edifício), devido à dificuldade de evacuação e de socorro do elevado número de vítimas resultante. De facto, a existência de um elevado número de vítimas pode conduzir rapidamente à saturação dos meios de socorro existentes nas unidades de emergência locais. 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 contendo elevado número de pessoas. Para além dos atrasos inerentes à dificuldade de evacuar locais com um grande número de pessoas, o pânico, 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 concelho de Castanheira de Pera, a concentração de um elevado número de pessoas ocorre de forma mais regular na Praia das Rocas (no verão), em escolas, mercados municipais, igrejas e recintos desportivos (Mapa 25).

De uma forma mais esporádica ocorrem também concentrações de um grande número de pessoas em, festas populares e feiras. Os principais eventos que ocorrem no concelho estão identificados na Tabela IV-II.61.

Tabela IV-II.61. Principais eventos festivos do concelho de Castanheira de Pera

LUGAR	EVENTO	DATA
COENTRAL	Festa em honra do Mártir S. Sebastião e Bodo	Sábado seguinte ao dia do Santo (20 de janeiro)
SANTO ANTÓNIO DAS NEVES	Romaria ao Santo António da Neve	Domingo seguinte ao dia de Santo António (13 de junho);
GESTOSA CIMEIRA	Festa em honra de Santa Luzia	1.º Domingo de julho
CASTANHEIRA DE PERA	Festa de S. Domingos	1.º Domingo de agosto
CAMELO	Festa em honra de Nossa Senhora do Amparo	1.º Domingo de agosto
COENTRAL GRANDE	Festa em honra de Nossa Senhora da Nazaré	15 de agosto

LUGAR	EVENTO	DATA
PERA	Festa em honra do Mártir S. Sebastião	2.º Domingo de agosto
SAPATEIRA	Festa em honra de Nossa Senhora da Guia	3.º Domingo de agosto
CASTANHEIRA DE PERA	Festa do Senhor	Último Domingo de agosto
SARZEDAS DE S. PEDRO	Festa em honra de S. Pedro	1.º Domingo de setembro
TROVISCAL	Festa em honra de S. Nicolau	2.º domingo de setembro
MOITA	Festa em honra de Nossa Senhora do Bom Sucesso	3.º Domingo de setembro
CASTANHEIRA DE PERA	Feira Medieval	—
AVENIDAS VERDES (CASTANHEIRA DE PERA)	Feira Anual de Castanheira de Pera	21 e 22 de julho
CASTANHEIRA DE PERA	Feira do Livro e da Multimédia	agosto
COENTRAL	Feira de Rua - A Castanha, o Mel e a Neve	último fim-de-semana de outubro

Por fim, as praias fluviais do concelho também constituem locais suscetíveis devido à elevada concentração de veraneantes, embora os tumultos e rixas em praias sejam bastante mais raros do que noutros locais.

LOCALIZAÇÃO DO RISCO

SUSCETIBILIDADE

Os locais de maior suscetibilidade a acidentes em locais com elevada concentração populacional (classe de suscetibilidade elevada) correspondem aos espaços onde estas concentrações assumem maior dimensão especialmente quando envolvem população mais sensível. Desta forma, no concelho de Castanheira de Pera é possível destacar as escolas, os lares de idosos e as infraestruturas desportivas, para além dos locais em que são realizadas as festas e eventos do concelho.

PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS

Os elementos expostos mais importantes a acidentes em locais com elevada concentração populacional são as pessoas presentes nos edifícios/locais acidentados, mas também os próprios edifícios e os equipamentos e bens neles contidos. Na Tabela IV-II.62 são identificados os principais elementos expostos ao risco em análise.

Tabela IV-II.62. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade elevada a acidentes em locais com elevada concentração populacional

	PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ População em locais sensíveis, destacando-se as escolas EB1, EB2,3 Dr. Bissaya Barreto e o jardim-de-infância, e as IPSS CERCICAPER, o Lar de Idosos de S. José e o Lar São Domingos da Misericórdia de Castanheira de Pera. ▪ População presente em eventos desportivos ▪ População presente nos eventos festivos e romarias do concelho
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Edifícios das escolas EB1, EB2,3 Dr. Bissaya Barreto e o jardim-de-infância, e das IPSS CERCICAPER, do Lar de Idosos de S. José e do Lar São Domingos da Misericórdia de Castanheira de Pera ▪ Infraestruturas desportivas do concelho (estádio de Retorta, ginásio e pavilhão gimnodesportivo)
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não se identificaram elementos expostos relevantes

CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA-TIPO

A ocorrência-tipo considerada consiste numa explosão seguida do colapso parcial de um lar de idosos do concelho, que provoca um grande número de mortos e feridos.

GRAU DE PROBABILIDADE

A atribuição do grau de probabilidade teve por base o nível de recorrência potencial de um colapso com características semelhantes às definidas para a ocorrência-tipo. Desta forma, foi atribuído um **grau de probabilidade médio-baixo**, o que corresponde a um período de retorno entre 50 e 200 anos.

GRAU DE GRAVIDADE

Para a ocorrência-tipo em análise considerou-se o **grau de gravidade acentuado**, resultante de um acentuado número de vítimas-padrão. Na Tabela IV-II.63 indicam-se os principais impactos que poderão estar associados à ocorrência-tipo considerada.

Tabela IV-II.63. Principais impactos da ocorrência-tipo de acidentes em locais com elevada concentração populacional

	IMPACTO
POPULAÇÃO	Número acentuado de mortos e feridos (20 a 50 vítimas-padrão)
SOCIOECONOMIA	Destruição do lar de idosos
AMBIENTE	Não são de esperar impactes significativos no ambiente

GRAU DE RISCO

De acordo com a matriz de risco, da combinação dos graus de gravidade e de probabilidade da ocorrência-tipo considerada, resulta um **grau de risco elevado** (Tabela IV-II.64).

Tabela IV-II.64. Classificação do risco da ocorrência-tipo de acidentes em locais com elevada concentração populacional

COMPONENTES DO RISCO DA OCORRÊNCIA-TIPO					
GRAU DE PROBABILIDADE	Baixo	MÉDIO-BAIXO PR: 50 a 200 anos	Médio	Médio-alto	Elevado
GRAU DE GRAVIDADE	Residual	Reduzido	Moderado	ACENTUADO Pop: Acentuado Soc: Acentuado Amb: Residual	Crítico
GRAU DE RISCO	Baixo	Moderado	ELEVADO		Extremo

PR – Período de retorno; *Pop* – População; *Soc* – Socioeconomia; *Amb* – Ambiente

5.1.16 Incêndios florestais

Um incêndio florestal é um fogo não controlado no tempo e no espaço que se desenvolve em espaços florestais. Os incêndios florestais podem desenvolver-se por grandes extensões, dependendo da sua capacidade de propagação, que é função das condições meteorológicas (direção e intensidade do vento, humidade relativa do ar, temperatura), do grau de secura e do tipo do coberto vegetal, orografia do terreno, acessibilidades ao local do incêndio, rapidez de intervenção (tempo entre a ignição e a primeira intervenção no ataque ao fogo), etc.

As causas dos incêndios florestais podem ser naturais ou humanas (e por isso está classificado como um risco de origem mista), sendo que estas últimas representam a larga maioria dos casos em Portugal Continental. 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, a queimadas para renovação de pastagens, a lançamento de foguetes, a comportamentos de negligência, a fogo posto, etc.

No que se refere ao concelho de Castanheira de Pera, o estudo relativo ao histórico de incêndios florestais encontra-se devidamente descrito no *Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) de Castanheira de Pera* de 2009, (aprovado pelo ICNF a 28 de setembro de 2009), cuja componente operacional é atualizada todos os anos, através do Plano Operacional Municipal (POM). A análise apresentada neste Ponto encontra-se em conformidade com o PMDFCI, sendo por isso baseada na análise da cartografia produzida nestes planos, mais concretamente a Carta de Risco de Incêndio Florestal e a Carta de Prioridades de Defesa Contra Incêndios Florestais.

HISTÓRICO DE OCORRÊNCIAS

De acordo com os dados disponibilizados pelo PMDFCI, no decénio 1999-2008 ocorreram em média no concelho de Castanheira de Pera 10 incêndios por ano, que resultaram numa área ardida média anual de 1 ha, correspondente a menos de 1% da área total do concelho. Analisando a distribuição da área ardida por tipo de ocupação, verifica-se uma distribuição bastante homogénea entre a área ardida em zonas de matos e área ardida em povoamentos florestais (Tabela IV-II.65).

Tabela IV-II.65. Estatísticas de ocorrências e áreas ardidas no concelho de Castanheira de Pera

ANO	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	ÁREA ARDIDA (HA)		
		EM POVOAMENTOS FLORESTAIS	EM MATOS	TOTAL
1999	14	1,2	0,6	1,8
2000	7	0,2	0,3	0,5
2001	14	0,5	0,1	0,6
2002	5	0,8	1,8	2,6
2003	12	0,2	0,2	0,4
2004	2	0,6	0,0	0,6
2005	14	0,1	0,4	0,5
2006	10	0,3	0,3	0,6
2007	25	0,1	10,0	10,1
2008	14	3,5	1,9	5,4
MÉDIA ANUAL	9,8	0,5	0,5	0,9

Fonte: PMDFCI, 2009

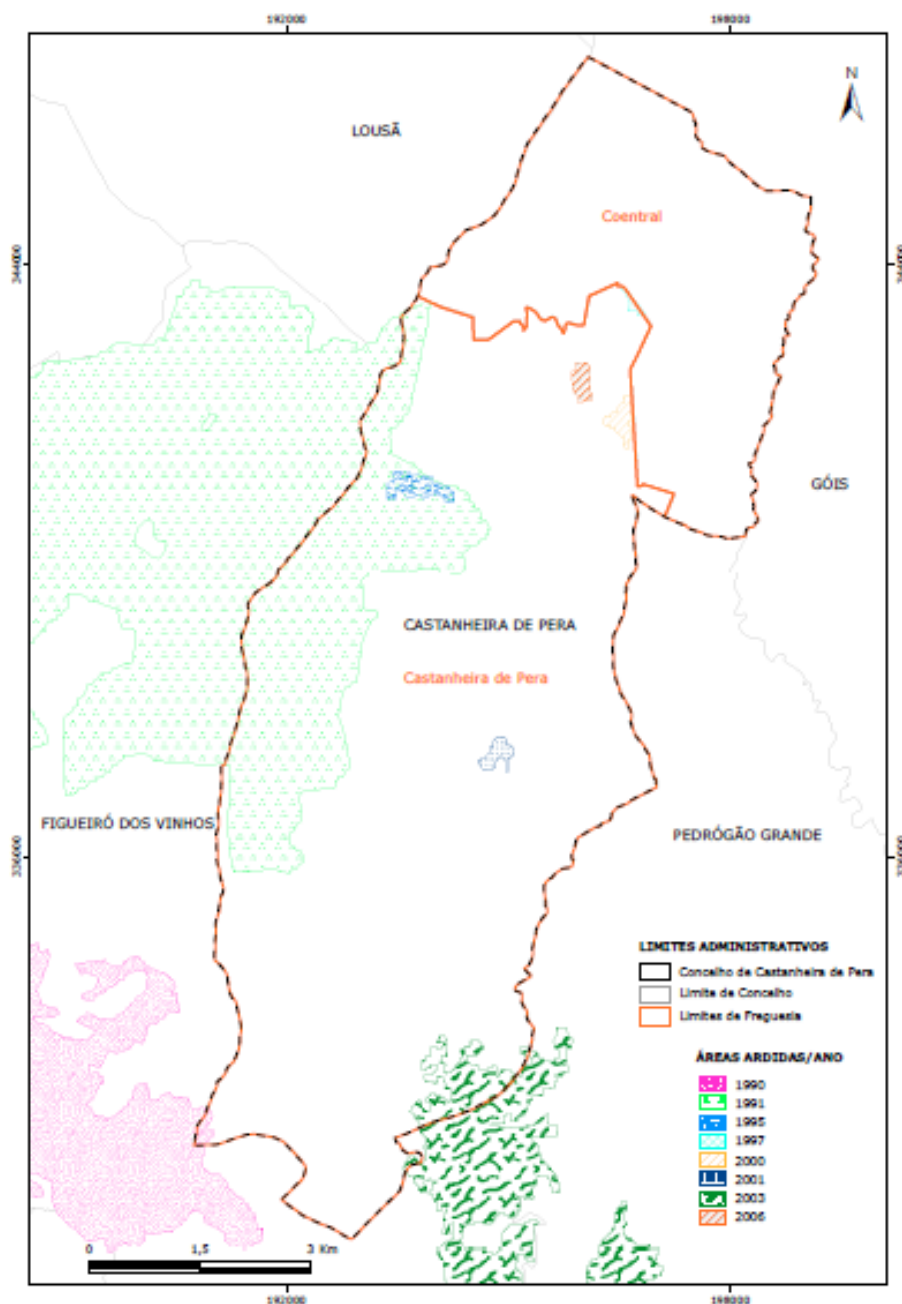


Figura IV-II.11. Mapa das áreas ardidas no concelho de Castanheira de Pera (1990-2006)

Fonte: PMDFCI, 2009

ANÁLISE DA CARTOGRAFIA PRODUZIDA NO ÂMBITO DO PMDFCI

CARTA DE MODELOS DE COMBUSTÍVEL

No Mapa 26 encontram-se identificados os modelos de combustível que existem no concelho de Castanheira de Pera. De salientar que os modelos de combustível predominantes são o modelo 9 (folhada em bosque denso) e o modelo 6 (mato denso), que ocupam respetivamente 30% e 21% da área total do concelho.

CARTA DE RISCO DE INCÊNDIO FLORESTAL

A Carta de Risco de Incêndio Florestal do PMDFCI (Mapa 28) evidencia a existência de uma área muito significativa do concelho classificada com risco alto ou muito alto. **As áreas classificadas com risco muito alto e risco alto representam respetivamente cerca de 36% 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 proteção civil do concelho. Estas áreas estão distribuídas pela generalidade do território, embora com maior intensidade nos aglomerados habitacionais de Castanheira de Pera/Moredos, Gestosa Cimeira/Gestosa Fundeira e Coentral Grande/Coentral da Cruz.

CARTA DE PRIORIDADES DE DEFESA CONTRA INCÊNDIOS FLORESTAIS

A Carta de Prioridades de Defesa Contra Incêndios Florestais do PMDFCI (Mapa 29) permite identificar as prioridades de defesa contra incêndios florestais do concelho de Castanheira de Pera definidas no respetivo plano. Esta carta constitui uma importante ferramenta de apoio no delineamento de estratégias de mitigação e na definição da estratégia de combate a incêndios que ocorram no concelho. As prioridades de defesa definidas compreendem as áreas classificadas como tendo risco alto ou como tendo risco muito alto, bem como alguns espaços florestais do concelho e alguns edifícios de elevado valor histórico.

LOCALIZAÇÃO DO RISCO

SUSCETIBILIDADE

As classes de suscetibilidade a incêndios florestais apresentadas neste plano (Mapa 27) resultam do agrupamento de níveis de suscetibilidade utilizados na elaboração do PMDFCI, de acordo com as indicações do Guia metodológico para a elaboração do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (Direcção-Geral dos Recursos Florestais, 2007).

Conforme observável no Mapa 27, as áreas de suscetibilidade elevada estão localizadas sobretudo na zonas norte e este do concelho, sendo os aglomerados populacionais de Camelo e Ervideira, os que apresentam maior suscetibilidade.

PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS

Os principais elementos expostos a incêndios florestais são os espaços florestais (matos e povoamentos florestais), bem como os edifícios, infraestruturas e equipamentos neles contidos ou contíguos. Na Tabela IV-II.66 são identificados os principais elementos expostos localizados nas zonas de maior suscetibilidade do concelho (suscetibilidade elevada ou moderada). No ponto 5.2 identificam-se com maior detalhe os elementos expostos ao risco de incêndios florestais (suscetibilidade elevada e moderada).

Tabela IV-II.66. Principais elementos expostos em zona de suscetibilidade moderada a incêndios florestais

	PRINCIPAIS ELEMENTOS EXPOSTOS
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none">▪ População do concelho, destacando-se a população dos aglomerados populacionais contíguos a espaços florestais e a população de habitações isoladas no interior dos espaços florestais
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none">▪ Edifícios, infraestruturas e equipamentos de aglomerados populacionais contíguos a espaços florestais▪ Edifícios, infraestruturas e equipamentos localizadas no interior dos espaços florestais▪ Rede rodoviária do concelho▪ Rede elétrica do concelho
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none">▪ Sítio Serra da Lousã▪ Perímetro Florestal da Lousã▪ Restantes espaços florestais do concelho

CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA-TIPO

A ocorrência-tipo considera a ocorrência de um grande incêndio florestal que consome em 3 dias cerca de 500 hectares de floresta e matos na zona norte do concelho, incluindo uma parte do Sítio Serra da Lousã. No Ponto 6 é apresentada uma descrição completa da ocorrência-tipo considerada.

GRAU DE PROBABILIDADE

Tendo em conta o histórico de ocorrências do concelho e considerando a dimensão e duração do incêndio florestal considerado, determinou-se um período de retorno superior entre 10 e 25 anos, o que de acordo com a Tabela IV-II.9, corresponde a um **grau de probabilidade médio-alto**.

GRAU DE GRAVIDADE

Para a ocorrência-tipo em análise considerou-se o **grau de gravidade acentuado**, resultante de um número reduzido de mortos, feridos, desaparecidos e desalojados e do funcionamento parcial da comunidade com alguns serviços indisponíveis, bem como de uma perda significativa e assistência financeira necessária. Na Tabela IV-II.67 indicam-se os principais impactos que poderão estar associados à ocorrência-tipo considerada.

Tabela IV-II.67. Principais impactos da ocorrência-tipo de incêndios florestais

	IMPACTO
POPULAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Ocorrência de feridos entre as forças de combate (1 a 5 vítimas-padrão). Necessidade de evacuar alguns aglomerados populacionais
SOCIOECONOMIA	<ul style="list-style-type: none"> Estradas cortadas durante várias horas, destacando-se a EN236-1 Destruição de alguns edifícios localizados no interior dos espaços florestais atingidos Localidades ameaçadas pelo incêndio
AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> Destruição de ecossistemas no Sítio da Serra da Lousã Destruição de uma parte considerável dos povoamentos florestais do Perímetro Florestal de Castanheira de Pera Destruição de restantes espaços florestais (floresta e matos)

GRAU DE RISCO

De acordo com a matriz de risco, da combinação dos graus de gravidade e de probabilidade da ocorrência-tipo considerada, resulta um **grau de risco elevado** (Tabela IV-II.68).

Tabela IV-II.68. Classificação do risco da ocorrência-tipo de incêndios florestais no concelho de Castanheira de Pera

COMPONENTES DO RISCO DA OCORRÊNCIA-TIPO					
GRAU DE PROBABILIDADE	Baixo	Médio-baixo	Médio	MÉDIO-ALTO PR: 10 a 25 anos	Elevado
GRAU DE GRAVIDADE	Residual	Reduzido	Moderado	ACENTUADO Pop: Reduzido Soc: Acentuado Amb: Acentuado	Crítico
GRAU DE RISCO	Baixo	Moderado	ELEVADO	Extremo	

PR – Período de retorno; Pop – População; Soc – Socioeconomia; Amb – Ambiente

5.1.17 Hierarquização dos riscos

Na sequência da análise de risco já realizada para as ocorrências-tipo, pode-se agora preencher a matriz de risco (cruzamento dos graus de probabilidade e de gravidade) resultando na atribuição do grau de risco de cada ocorrência-tipo (Tabela IV-II.69). Deste modo obteve-se uma hierarquização dos riscos analisados no âmbito do PMEPCP, o que poderá constituir uma base para a definição e priorização das estratégias de mitigação a implementar no concelho.

Tabela IV-II.69. Hierarquização do grau de risco das ocorrências-tipo

		GRAU DE GRAVIDADE				
		RESIDUAL	REDUZIDO	MODERADO	ACENTUADO	CRÍTICO
GRAU DE PROBABILIDADE	ELEVADO			Nevões		
	MÉDIO-ALTO		Vagas de frio Ondas de calor Cheias		IncFlorestais	
	MÉDIO			ARod TMP-Rod IncUrbanos AInd	Secas CiclVT MovMassa	
	MÉDIO-BAIXO				ColapsoPonteV AECPop	
	BAIXO				Sismos	AAereo

Legenda:

Risco baixo	Risco moderado	Risco elevado	Risco extremo
-------------	----------------	---------------	---------------

AAereo - Acidente aéreo; **AINd** - Acidentes industriais; **ARod** - Acidente rodoviário; **Cheias&In** - Cheias e inundações; **ColapsoPonteV** - Colapso de pontes e viadutos; **AECPop** - Acidentes em locais com elevada concentração populacional; **IncFlorestais** - Incêndios florestais; **IncUrbanos** - Incêndios urbanos; **MovMassa** - Movimentos de massa; **TMP-Rod** - Transporte de matérias perigosas por via rodoviária; **CiclVT** - Ciclones violentos e tornados.

Como se pode constatar, no concelho de Castanheira de Pera não existe, uma ocorrência-tipo que demonstre ser ao mesmo tempo muito provável e muito gravosa. Por outro lado, as ocorrências-tipo com maior potencial de gravidade (acidentes aéreos) estão entre aquelas cuja probabilidade de ocorrência é mais baixa (período de retorno superior a 200 anos).

.

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 afetados e com que gravidade, no caso de ocorrer um acidente grave ou uma catástrofe.

A análise da vulnerabilidade teve por base a cartografia de localização do risco, a qual identifica quais os elementos expostos que se localizam em áreas de suscetibilidade diferenciada. Neste âmbito, nas tabelas seguintes identifica-se, para cada risco, os elementos expostos que se localizam em áreas de suscetibilidade moderada e elevada, e que por isso constituem elementos mais suscetíveis aos diferentes fenómenos.

Tabela IV-II.70. Análise da vulnerabilidade a nevões

	SUSCETIBILIDADE A NEVÕES			
ELEMENTOS EXPOSTOS	MODERADA		ELEVADA	
Aglomerado populacional	Aglomerado	Área (ha)	Aglomerado	Área (ha)
	Coentral das Barreiras/Coentral do Fojo	6		
	Coentral Grande/Coentral da Cruz	17		
Câmara Municipal e Serviço Municipal de Protecção Civil	▪ --		▪ --	
Agentes de proteção civil	▪ Sapadores Florestais (ESF-11-164)		▪ --	
Rede de distribuição e transporte de eletricidade	▪ 3,1 km linhas de média tensão		▪ 1,1 km linhas de média tensão	
Rede rodoviária	▪ 6,1 km da EN236 ▪ 3,0 km da EM508 ▪ 8,5 km de caminhos municipais ▪ 64,2 km de caminhos florestais ▪ 2,2 km de aceiros		▪ 2,4 km da EN236 ▪ 2,2 km de estradas municipais ▪ 2,2 km de caminhos municipais ▪ 29,5 km de caminhos florestais ▪ 4,6 km de aceiros	
Pontes	▪ Ponte do Coentral Grande - Porto ▪ Ponte do CM1148 (Coentral Grande) ▪ Ponte do CM1151 (Cabril) ▪ Pontes da EN236 (Barroca do Ribeiro do Coito, Cova das Malhadas, Lomba dos Meios, Ribeiro e Soares)			

ELEMENTOS EXPOSTOS	SUSCETIBILIDADE A NEVÕES	
	MODERADA	ELEVADA
Edifícios e locais com elevada concentração populacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capela do Coentral Grande ▪ Centro de Dia do Coentral Grande ▪ Estabelecimento de restauração e bebidas do Coentral Grande 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ --

Tabela IV-II.71. Análise da vulnerabilidade a cheias e inundações

ELEMENTOS EXPOSTOS	SUSCETIBILIDADE A CHEIAS E INUNDAÇÕES			
	MODERADA		ELEVADA	
	Aglomerado	Área (ha)	Aglomerado	Área (ha)
Aglomerado populacional	Castanheira de Pera/Moredos	0,1	Castanheira de Pera/Moredos	1,2
			Pisões	0,6
Câmara Municipal e Serviço Municipal de Protecção Civil	▪ --		▪ --	
Agentes de protecção civil	▪ --		▪ --	
Rede de abastecimento de água	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 54 m de rede de abastecimento em baixa (Castanheira de Pera e Vilar) ▪ 1 ETAR compacta (Torgal) ▪ 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 81 m de rede de abastecimento em baixa (Castanheira de Pera e Sarnadas/Pisões) ▪ 	
Rede de saneamento de água	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 71 m de rede de saneamento em baixa 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 42 m de rede de saneamento em baixa 	
Rede de distribuição e transporte de combustíveis	▪ --		▪ --	
Rede rodoviária	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 21 m EM509 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 47 m de Estradas Municipais ▪ 43 m de outras vias 	
Unidades industriais	▪ --		▪ --	
Edifícios e locais com elevada concentração populacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabelecimento de restauração e bebidas – O Gil ▪ 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Espelho de Água Moinho Velho 	

Tabela IV-II.72. Análise da vulnerabilidade a sismos

ELEMENTOS EXPOSTOS	SUSCETIBILIDADE A SISMOS			
	MODERADA		ELEVADA	
	Aglomerado	Área (ha)	Aglomerado	Área (ha)
Aglomerado populacional (área c/ suscetibilidade > 10 ha)	Castanheira de Pera/Moredos	124,2	Castanheira de Pera/Moredos	14,7
	Vilar/Sapateira	26,2	Moita	3,6
	Troviscal	17,4	Vilar/Sapateira	2,3
	Moita	16,3	Pera	2,3
	Carregal Fundeiro	4,9	Troviscal	1,3
			Carregal Fundeiro	0,9
Câmara Municipal e Serviço Municipal de Proteção Civil	<ul style="list-style-type: none"> Paços do Concelho de Castanheira de Pera/Proteção Civil 		<ul style="list-style-type: none"> -- 	
Agentes de proteção civil	<ul style="list-style-type: none"> Centro de Saúde Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Castanheira de Pera GNR Sapadores Florestais (ESF-06-164) Junta de Freguesia da União das Freguesias de Castanheira de Pera e Coentral/Segurança Social 		<ul style="list-style-type: none"> -- 	
Rede de abastecimento de água	<ul style="list-style-type: none"> 18 km de rede de abastecimento em alta <ul style="list-style-type: none"> ✓ 7 km de condutas Elevatória ✓ 11 km de condutas Gravítica 73 km de rede de abastecimento em baixa 1 Caixa filtragem (Palheira) 2 Estação elevatória (Retorta e Dordio) 6 Furos 7 Minas 1 Poço 20 Reservatório 		<ul style="list-style-type: none"> 3 km de rede de abastecimento em alta <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2 km de condutas elevatórias ✓ 1 km de condutas Gravítica 19 km de rede de abastecimento em baixa 1 caixa de distribuição/filtragem (Porto Videira) 1 caixa de filtragem (Sapateira) 3 Furos 13 Minas 2 Poços 8 Reservatórios 	

ELEMENTOS EXPOSTOS	SUSCETIBILIDADE A SISMOS	
	MODERADA	ELEVADA
Rede de saneamento de água	<ul style="list-style-type: none"> 6 km de rede de saneamento em alta 41 km de rede de saneamento em baixa 3 ETAR compactas 7 Fossa séptica com poço absorvente 2 Fossa séptica com trincheira infiltrante 	<ul style="list-style-type: none"> 1 km de rede de saneamento em alta 3 km de rede de saneamento em baixa 2 ETAR compactas (Carregal Fundeiro e da Vila Retorta) 5 fossas sépticas com poço absorvente
Açudes	<ul style="list-style-type: none"> 18 açudes 	<ul style="list-style-type: none"> 2 açudes (Carregal e Retorta)
Rede de distribuição e transporte de combustíveis	<ul style="list-style-type: none"> 0,3 km de rede de gás 1 posto de abastecimento de combustível 2 Depósitos de gás 1 Estabelecimento de Venda e Distribuição de Combustíveis (mais de 20 Botijas) 	<ul style="list-style-type: none"> --
Rede rodoviária	<ul style="list-style-type: none"> 1,7 km da EN 347 4,4 km da EN 236-1 6,7 km da EN 236 20,3 km de estradas municipais 51,1 km de caminhos municipais 76,3 km de caminhos florestais 1,1 km de aceiros 	<ul style="list-style-type: none"> 1,1 km da EN 236-1 6,8 da EN 236 0,1 km da EN 347 3,8 km de estradas municipais 17,9 km de caminhos municipais 89,5 km de caminhos florestais 1,0 km de aceiros
Pontes	<ul style="list-style-type: none"> Ponte da EN236 Ponte da EM518 Ponte da EM512 Ponte da EM509 Ponte da EM - Variante Moredos/Fervença 3 pontes em outras estradas municipais 17 pontes em caminhos municipais 	<ul style="list-style-type: none"> Ponte da EN236 Ponte da EN236 - Variante do Troviscal Ponte do CM1151 Ponte do CM1156
Unidades industriais	<ul style="list-style-type: none"> 14 unidades Industriais <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1 Armazém de tetos falsos ✓ 1 Carpintaria ✓ 1 Confeção de vestuário ✓ 1 Fabrico de componentes para mobiliário de cozinha 	<ul style="list-style-type: none"> --

ELEMENTOS EXPOSTOS	SUSCETIBILIDADE A SISMOS	
	MODERADA	ELEVADA
Unidades industriais	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 1 Fabrico de equipamento para clean home ✓ 1 Fabrico e comercialização de meias, peúgas e artigos regionais ✓ 1 Atividade gráfica ✓ 1 Oficina ✓ 1 Pintura e afins ✓ 1 Serviços administrativos ✓ 1 Tecelagem de fio do tipo lã ✓ 2 Tetos falsos e lacagem ✓ 1 Armazém 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ --
Rede de Pontos de Água	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 RPA (4 Mistos e 6 Terrestres) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 11 RPA (3 Mistos e 8 Terrestres)

ELEMENTOS EXPOSTOS	SUSCETIBILIDADE A SISMOS	
	MODERADA	ELEVADA
Edifícios e locais com elevada concentração populacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instalações escolares <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escola EB 1 (Centro Escolar) ✓ Escola EB 2,3 Dr. Bissaya Barreto (Centro Escolar) ✓ Jardim de Infância (Centro Escolar) ▪ Alojamento local <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bungalows ✓ D. Delfina ✓ Nova Granada ✓ Quinta dos Esconhais ▪ Infraestruturas desportivas <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estádio da Retorta ✓ Court de Ténis ✓ Campo de Futebol da Notabilidade ✓ Ringue da Sapateira ✓ Ginásio ✓ Pavilhão Gimnodesportivo ✓ Ringue da EB1 ▪ IPSS <ul style="list-style-type: none"> ✓ CERCICAPER ✓ Centro Paroquial de Solidariedade Social de Castanheira de Pera (ATL; Creche; Centro Comunitário) ✓ Lar de Idosos de S. José 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ --

ELEMENTOS EXPOSTOS	SUSCETIBILIDADE A SISMOS	
	MODERADA	ELEVADA
Edifícios e locais com elevada concentração populacional	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lar São Domingos da Misericórdia de Castanheira de Pera (Alzheimer e Demência) ▪ Estabelecimentos de saúde <ul style="list-style-type: none"> ✓ Clínica Dentária Dr. Ernesto Marreca David ✓ Farmácia Dinis de Carvalho ▪ Hotelaria <ul style="list-style-type: none"> ✓ Hotel Lagar do Lago ✓ Turismo Rural - Casa Ribeira de Pera ▪ Restaurantes <ul style="list-style-type: none"> ✓ Casmel ✓ O Assa ✓ O Gil ✓ Praia das Rocas ✓ Poço Corga ✓ Café Restaurante Europa ▪ Minimercados <ul style="list-style-type: none"> ✓ Avenida ✓ Mirita ✓ O Ecoloja ✓ O Marino ✓ Pífarro ✓ Expresso ▪ Supermercados <ul style="list-style-type: none"> ✓ Docemel ▪ Outros edifícios <ul style="list-style-type: none"> ✓ CTT ✓ Repartição de Finanças de Castanheira de Pera ✓ Conservatória do Registo Civil, Predial e Comercial de Castanheira de Pera ✓ Centro Distrital de Segurança Social de Leiria – Representação Local de Castanheira de Pera ▪ Festas e Romarias (11) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Praias fluviais Espelho de Água Moinho Velho (Recreio e Lazer) ✓ Poço da Gestosa ✓ Praia Fluvial das Rocas ✓ Praia Fluvial do Poço Corga 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ --

ELEMENTOS EXPOSTOS	SUSCETIBILIDADE A SISMOS	
	MODERADA	ELEVADA
Património cultural e religioso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Igreja Matriz ▪ Capela da Sapateira ▪ Cineteatro/Biblioteca Municipal ▪ Museu Casa do Tempo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poços da Neve (Santo António das Neves)

Tabela IV-II.73. Análise da vulnerabilidade a movimentos de massa em vertentes

ELEMENTOS EXPOSTOS	SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS DE MASSA EM VERTENTES			
	MODERADA		ELEVADA	
Aglomerado populacional (área c/ suscetibilidade > 2 ha)	Aglomerado	Área (ha)	Aglomerado	Área (ha)
	Castanheira de Pera/Moredos	14,7	Castanheira de Pera/Moredos	45,4
	Gestosa Cimeira/Gestosa Fundeira	8,6	Gestosa Cimeira/Gestosa Fundeira	12,2
	Carriçal	4,0	Vilar/Sapateira	9,8
	Moita	3,6	Sarzedas de São Pedro/Balsa	9,3
	Pisões	2,7	Moita	8,5
	Casal	2,5	Carriçal	6,0
	Sarzedas de São Pedro/Balsa	2,4	Bolo/Palheira	5,9
	Vilar/Sapateira	2,3	Pera	5,8
	Pera	2,3	Troviscal	5,5
	Rapos	2,1	Pisões	3,6
	Fontes	2,1	Ervideira	3,3
	Soeiro	2,0	Casal	3,3
			Sarzedas do Vasco	3,1
			Camelo	3,0
			Ameal	2,8
			Coentral das Barreiras/Coentral do Fojo	2,2
			Fontes	2,1
Câmara Municipal e Serviço Municipal de Proteção Civil	▪ --		▪ --	
Agentes de proteção civil	▪ Sapadores Florestais (ESF-06-164)		▪ --	
Rede de abastecimento de água	▪ 3 Minas ▪ 1 Mina desativada (Mina da Fonte dos Sapos) ▪ 1 Poço ▪ 14 Reservatório		▪ 1 Caixa de distribuição/Filtragem (Porto Videira) ▪ 1 Caixa de filtragem (Sapateira) ▪ 3 Furos ▪ 15 Minas	

ELEMENTOS EXPOSTOS	SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS DE MASSA EM VERTENTES	
	MODERADA	ELEVADA
Rede de abastecimento de água	<ul style="list-style-type: none"> 8,6 km da rede de abastecimento em alta 36,0 km da rede de abastecimento em baixa 	<ul style="list-style-type: none"> 2 Poços 8 Reservatórios 3,1 km da rede de abastecimento em alta 18,9 km da rede de abastecimento em baixa
Rede de saneamento de água	<ul style="list-style-type: none"> 2,1 km da rede de saneamento em alta 16,2 km da rede de saneamento em baixa 	<ul style="list-style-type: none"> 2 ETAR compactas (Carregal Fundeiro e da Vila Retorta) 5 Fossas sépticas + poço absorvente 1,2 km da rede de saneamento em alta 2,6 km da rede de saneamento em baixa
Açudes	<ul style="list-style-type: none"> 3 açudes (Esconhais 1, Rapos e Sarzedas de S. Pedro) 	<ul style="list-style-type: none"> 3 açudes (Carregal Fundeiro, Pereiros e Retorta)
Rede de distribuição e transporte de combustíveis	<ul style="list-style-type: none"> 0,1 km de rede de gás 	<ul style="list-style-type: none"> --
Rede rodoviária	<ul style="list-style-type: none"> 0,7 km da EN347 1,4 km da EN236-1 7,9 km da EN236 8,5 km de estradas municipais 27,1 km de caminhos florestais 60,5 km caminhos florestais 2,3 km de aceiros 	<ul style="list-style-type: none"> 0,2 km da EN347 1,1 km da EN236-1 6,9 km da EN236 3,8 km de estradas municipais 18,1 km de caminhos municipais 89,8 km de caminhos florestais 1 km de aceiros
Pontes, túneis, viadutos	<ul style="list-style-type: none"> -- 	<ul style="list-style-type: none"> --
Unidades industriais	<ul style="list-style-type: none"> Indústria <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fabrico de equipamento para clean home ✓ Pintura e afins ✓ Serviços administrativos 	<ul style="list-style-type: none"> --
Rede de Pontos de Água	<ul style="list-style-type: none"> 9 RPA (3 Mistos e 6 Terrestres) 	<ul style="list-style-type: none"> 11 RPA (3 Mistos e 8 Terrestres)

SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS DE MASSA EM VERTENTES		
ELEMENTOS EXPOSTOS	MODERADA	ELEVADA
Edifícios e locais com elevada concentração populacional	<ul style="list-style-type: none"> Alojamento Local - Bungalows Alojamento Local - Quinta dos Esconhais Ringue de Pera Minimercado O Ecoloja Festa em Honra de Santa Luzia (Gestosa Cimeira) 	<ul style="list-style-type: none"> --
Património cultural e religioso	<ul style="list-style-type: none"> -- 	<ul style="list-style-type: none"> Poços da Neve (Santo António da Neves)

Tabela IV-II.74. Análise da vulnerabilidade a acidentes no transporte rodoviário de mercadorias perigosas

SUSCETIBILIDADE A ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE MERCADORIAS PERIGOSAS				
ELEMENTOS EXPOSTOS	MODERADA		ELEVADA	
Aglomerado populacional	Aglomerado	Área (ha)	Aglomerado	Área (ha)
	Anchas	0,1	Castanheira de Pera/Moredos	16,2
	Castanheira de Pera/Moredos	21,9	Ervideira	2,1
	Ervideira	2,3	Vilar/Sapateira	1,6
	Troviscal	3,5		
	Vilar/Sapateira	1,8		
Câmara Municipal e Serviço Municipal de Protecção Civil	<ul style="list-style-type: none"> Paços do Concelho de Castanheira de Pera/Protecção Civil 		<ul style="list-style-type: none"> -- 	
Agentes de protecção civil	<ul style="list-style-type: none"> Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Castanheira de Pera Guarda Nacional Republicana Junta de Freguesia da União das Freguesias de Castanheira de Pera e Coentral/Segurança Social 		<ul style="list-style-type: none"> -- 	

SUSCETIBILIDADE A ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE MERCADORIAS PERIGOSAS		
ELEMENTOS EXPOSTOS	MODERADA	ELEVADA
Rede de abastecimento de água	<ul style="list-style-type: none"> 1 Caixa de filtragem (Sapateira) 1 Estação elevatória (Dordio) 1 Reservatório (Sapateira) 2,7 km de rede de abastecimento em alta 7,3 km de rede de abastecimento em baixa 	<ul style="list-style-type: none"> 1 Caixa distribuição /Filtragem (Porto Videira) 1 Furo (Sapateira) 4,8 km de rede de abastecimento em alta 9,1 km de rede de abastecimento em baixa
Rede de saneamento	<ul style="list-style-type: none"> 0,5 km de rede de saneamento em alta 4,2 km de rede de saneamento em baixa 	<ul style="list-style-type: none"> 3,1 km de rede de saneamento em alta 2,0 km de rede de saneamento em baixa
Rede de distribuição e transporte de eletricidade	<ul style="list-style-type: none"> 1,8 km de rede elétrica de média tensão 	<ul style="list-style-type: none"> 2,1 km de rede elétrica de média tensão
Rede de distribuição e transporte de combustíveis	<ul style="list-style-type: none"> 1 Bomba de Combustível 1 Estabelecimento de Venda e Distribuição de Combustíveis (Mais de 20 Botijas) 	<ul style="list-style-type: none"> --
Rede rodoviária	<ul style="list-style-type: none"> 5,0 km de estradas municipais 2,7 km de caminhos municipais 2,2 km de caminhos florestais 0,03 km de aceiros 	<ul style="list-style-type: none"> 18,3 km da EN236 5,5 km da EN236-1 3,6 km de estradas municipais 1,0 km de caminhos municipais 1,7 km de caminhos florestais 0,03 km de aceiros
Pontes, túneis, viadutos	<ul style="list-style-type: none"> 2 Pontes na EM (Esconhais e Vila – Padeiro) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 Ponte na EN236 - Variante do Troviscal (Foz) 7 Pontes na EN236 2 Pontes na EM - Variante Moredos/Fervença (Castanheira de Pera e Moredos) 1 Ponte no CM1156-2 (Anchas) 1 Ponte no CM1155 (Troviscal)
Unidades industriais	<ul style="list-style-type: none"> Parque industrial do Safrujo <ul style="list-style-type: none"> ✓ Carpintaria ✓ Fabrico de componentes para mobiliário de cozinha ✓ Pintura e afins ✓ Tetos falsos e lacagem ✓ Armazém 	<ul style="list-style-type: none"> --

SUSCETIBILIDADE A ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE MERCADORIAS PERIGOSAS		
ELEMENTOS EXPOSTOS	MODERADA	ELEVADA
Edifícios e locais com elevada concentração populacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Restaurantes <ul style="list-style-type: none"> ✓ Restaurante Praia das Rocas ✓ O Gil ✓ Casmel ✓ Café Restaurante Europa ▪ Estabelecimentos de ensino <ul style="list-style-type: none"> ✓ Escola EB 1 (Centro Escolar) ✓ Jardim de Infância (Centro Escolar) ▪ Hotelaria <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alojamento Local- Nova Granada ▪ Infraestruturas desportivas <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ringue da EB1 ▪ Festas e romarias (4) ▪ Outros estabelecimentos de saúde <ul style="list-style-type: none"> ✓ Clínica Dentária Dr. Ernesto Marreca David ✓ Farmácia Dinis de Carvalho ▪ Outros edifícios <ul style="list-style-type: none"> ✓ CTT ▪ Minimercados <ul style="list-style-type: none"> ✓ O Ecoloja ✓ Mirita ✓ Avenida 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Restaurantes <ul style="list-style-type: none"> ✓ Restaurante Praia das Rocas ✓ O Gil ▪ Supermercados <ul style="list-style-type: none"> ✓ Docemel
Património cultural e religioso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cineteatro/Biblioteca Municipal ▪ Museu Casa do Tempo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ --

Tabela IV-II.75. Análise da vulnerabilidade a incêndios urbanos

ELEMENTOS EXPOSTOS	SUSCETIBILIDADE A INCÊNDIOS URBANOS			
	MODERADA		ELEVADA	
Aglomerado populacional (área c/ suscetibilidade > 3 ha)	Aglomerado	Área (ha)	Aglomerado	Área (ha)
	Castanheira de Pera	66,4	Castanheira de Pera	20,5
	Sapateira	21,0	Vilar	3,3
	Pera	20,0	Gestosa Fundeira	3,0
	Ameal	12,4		
	Bolo	10,2		
	Coentral das Barreiras	9,8		
	Moredos	9,0		
	Carregal Cimeiro	8,3		
	Moita	8,2		
	Casalinho	7,4		
	Carregal Fundeiro	7,2		
	Rapos	7,2		
	Pisões	6,7		
	Barreira	6,7		
	Gestosa Cimeira	5,7		
	Soeiro	5,7		
	Sarnadas	5,4		
	Banda d'Além	4,7		
	Coentral Grande	4,6		
	Troviscal	4,5		
	Além da Ribeira	4,3		
	Balsa	3,6		
	Torgal	3,1		
Câmara Municipal e Serviço Municipal de Protecção Civil	<div> <div> <div></div> <div>--</div> </div> <div> <div></div> <div>Paços do Concelho de Castanheira de Pera/Protecção Civil</div> </div> </div>			

SUSCETIBILIDADE A INCÊNDIOS URBANOS		
ELEMENTOS EXPOSTOS	MODERADA	ELEVADA
Agentes de proteção civil	<ul style="list-style-type: none"> Centro de Saúde 	<ul style="list-style-type: none"> Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Castanheira de Pera Guarda Nacional Republicana Junta de Freguesia da União das Freguesias de Castanheira de Pera e Coentral/Segurança Social
Rede de distribuição e transporte de combustíveis	<ul style="list-style-type: none"> 2 Depósitos de Gás 	<ul style="list-style-type: none"> 1 Bomba de Combustível 1 Estabelecimento de Venda e Distribuição de Combustíveis (Mais de 20 Botijas)
Unidades industriais	<ul style="list-style-type: none"> -- 	<ul style="list-style-type: none"> --
Edifícios e locais com elevada concentração populacional	<ul style="list-style-type: none"> IPSS <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lar de Idosos de S. José ✓ Lar São Domingos da Misericórdia de Castanheira de Pera (Alzheimer e Demência) Hotelaria <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nova Granada ✓ Quinta dos Esconhais ✓ Turismo Rural - Casa Ribeira de Pera Restaurantes <ul style="list-style-type: none"> ✓ Restaurante Poço Corga Infraestruturas Desportivas <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ringue da Sapateira ✓ Ringue de Pera Minimercado <ul style="list-style-type: none"> ✓ Avenida ✓ O Marino ✓ Pífaró Outros estabelecimentos de saúde <ul style="list-style-type: none"> ✓ Farmácia Dinis de Carvalho Festas e romarias (6) Praias Fluviais Espelho de Água Moinho Velho (Recreio e Lazer) 	<ul style="list-style-type: none"> Hotelaria <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alojamento Local - D. Delfina Restaurantes <ul style="list-style-type: none"> ✓ Casmel Infraestruturas Desportivas <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ringue da EB1 Outros edifícios <ul style="list-style-type: none"> ✓ CTT ✓ Repartição de Finanças de Castanheira de Pera ✓ Conservatória do Registo Civil, Predial e Comercial de Castanheira de Pera Minimercados <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mirita ✓ O Ecoloja Outros estabelecimentos de saúde <ul style="list-style-type: none"> ✓ Clínica Dentária Dr. Ernesto Marreca David Feira medieval de Castanheira de Pera e Feira de Rua – A castanheira, o mel e a neve
Património cultural e religioso	<ul style="list-style-type: none"> 2 capelas (Moita e Sarzedas de S. Pedro) 	<ul style="list-style-type: none"> --

Tabela IV-II.76. Análise da vulnerabilidade a acidentes industriais

ELEMENTOS EXPOSTOS	SUSCETIBILIDADE A ACIDENTES INDUSTRIAIS			
	MODERADA		ELEVADA	
	Aglomerado	Área (ha)	Aglomerado	Área (ha)
Aglomerado populacional (área c/ suscetibilidade > 3 ha)	Castanheira de Pera/Moredos	5,9	Castanheira de Pera/Moredos	0,1
	Sarzedas de São Pedro/Balsa	0,8	Sarzedas de São Pedro/Balsa	0,1
	Torgal	1,0		
Câmara Municipal e Serviço Municipal de Protecção Civil	<ul style="list-style-type: none"> Paços do Concelho de Castanheira de Pera/Protecção Civil 		<ul style="list-style-type: none"> -- 	
Agentes de protecção civil	<ul style="list-style-type: none"> Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Castanheira de Pera Guarda Nacional Republicana Junta de Freguesia da União das Freguesias de Castanheira de Pera e Coentral/Segurança Social 		<ul style="list-style-type: none"> Sapadores Florestais (ESF-06-164) 	
Rede de abastecimento de água	<ul style="list-style-type: none"> -- 		<ul style="list-style-type: none"> -- 	
Rede de distribuição e transporte de combustíveis	<ul style="list-style-type: none"> -- 		<ul style="list-style-type: none"> 1 Bomba de Combustível 2 Depósitos de gás 1 Estabelecimento de Venda e Distribuição de Combustíveis (mais de 20 Botijas) 	
Rede rodoviária	<ul style="list-style-type: none"> 1,3 km de estradas municipais 1,5 km de caminhos municipais 		<ul style="list-style-type: none"> 0,02 km de estradas municipais 	
Pontes, túneis, viadutos	<ul style="list-style-type: none"> -- 		<ul style="list-style-type: none"> -- 	
Unidades industriais	<ul style="list-style-type: none"> -- 		<ul style="list-style-type: none"> 14 Indústrias <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1 Armazém de tetos falsos ✓ 1 Carpintarias ✓ 1 Confeção de vestuário ✓ 1 Fabrico de componentes para mobiliário de cozinha ✓ 1 Fabrico de equipamento para clean home 	

ELEMENTOS EXPOSTOS	SUSCETIBILIDADE A ACIDENTES INDUSTRIAIS	
	MODERADA	ELEVADA
Unidades industriais	<ul style="list-style-type: none"> -- 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 1 Fabrico e comercialização de meias, peúgas e artigos regionais ✓ 1 Atividade Gráfica ✓ 1 Oficina ✓ 1 Pintura e afins ✓ 1 Serviço administrativo ✓ 1 Tecelagem de fio do tipo lã ✓ 2 Tetos falsos e lacagem ✓ 1 Armazém
Rede de Pontos de Água	<ul style="list-style-type: none"> 2 RPA Terrestres (Espelho de Água Moinho Velho e Espelho de Água – Torgal) 	<ul style="list-style-type: none"> --
Edifícios e locais com elevada concentração populacional	<ul style="list-style-type: none"> IPSS <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lar São Domingos da Misericórdia de Castanheira de Pera (Alzheimer e Demência) Hotelaria <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alojamento Local - D. Delfina Restaurantes <ul style="list-style-type: none"> ✓ Casmel Infraestruturas Desportivas <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ringue Minimercados <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mirita ✓ O Ecoloja ✓ O Marino Outros edifícios <ul style="list-style-type: none"> ✓ CTT ✓ Repartição de Finanças de Castanheira de Pera ✓ Conservatória do Registo Civil, Predial e Comercial de Castanheira de Pera Feira medieval de Castanheira de Pera 	<ul style="list-style-type: none"> --

Tabela IV-II.77. Análise da vulnerabilidade a incêndios florestais

ELEMENTOS EXPOSTOS	SUSCETIBILIDADE A INCÊNDIOS FLORESTAIS			
	MÉDIA		ALTA E MUITO ALTA	
	Aglomerado	Área (ha)	Aglomerado	Área (ha)
Aglomerado populacional (área c/ suscetibilidade > 2 ha)	Castanheira de Pera/Moredos	6,2		
	Gestosa Cimeira/Gestosa Fundeira	3,2		
	Coentral Grande/Coentral da Cruz	2,6		
Rede de abastecimento de água	▪ --		▪ --	
Rede de distribuição e transporte de eletricidade	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6,7 km de linhas de Média tensão ▪ 1,2 km de linhas de Muito alta tensão 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0,6 km de linhas de Muito alta tensão ▪ 7,7 km de linhas de Média tensão 	
Rede de distribuição e transporte de combustíveis	▪ --		▪ --	
Rede rodoviária	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0,5 km da EN347 ▪ 2,0 km da EN 236-1 ▪ 4,8 km da EN 236 ▪ 4,1 km de estradas municipais ▪ 14,1 km de caminos municipais ▪ 79,6 km de caminos florestais ▪ 4,0 km de aceiros 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1,2 da EN347 ▪ 0,9 km da EN 236-1 ▪ 9,8 km da EN 236 ▪ 2,7 km de estradas municipais ▪ 13,0 km de caminhos municipais ▪ 93,1 km de caminhos florestais ▪ 1,3 km de aceiros 	
Unidades industriais	▪ --		▪ --	
Edifícios e locais com elevada concentração populacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alojamento Local - Quinta dos Esconhais ▪ Centro Paroquial de Solidariedade Social de Castanheira de Pera (ATL; Creche; Centro Comunitário) 		▪	
Sítio da Rede Natura – Serra da Lousã	▪ 2.086 ha		▪ 634 ha	

5.3 Estratégias para a mitigação de riscos

A mitigação dos riscos associados a acidentes graves ou catástrofes constitui um objetivo central da atividade de proteção civil. As estratégias de mitigação devem ser suportadas pelos vários instrumentos de ação e planeamento que possam contribuir para esse objetivo, bem como por ações desenvolvidas no âmbito da atividade do Serviço Municipal de Proteção Civil e agentes de proteção 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 Castanheira de Pera se encontra sujeito.

5.3.1 Legislação

A legislação constitui um dos instrumentos basilares na atividade da proteção civil. As diversas atividades 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 ações para estruturas de edifícios e pontes, etc.). Por outro lado, refira-se que o próprio funcionamento dos agentes e organismos com intervenção na proteção civil encontra-se assente em diplomas legais que definem as suas responsabilidades e regulam as suas atividades.

O cumprimento da legislação, seja de âmbito nacional, regional ou local, assume uma importância fulcral na prossecução dos objetivos de mitigação de riscos. Desta forma, o cumprimento dos diplomas legais, normas e regulamentos (das atividades a que estão associados riscos) deve ser firmemente assegurado através de **ações de fiscalização** (unidades industriais, edifícios, etc.) pelos organismos e instituições que têm essa incumbência (GNR, Serviços de Fiscalização da CMCP, Autoridade de Saúde do município, 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 Castanheira de Pera encontra-se abrangido pelo Plano de Contingência para Temperaturas Extremas Adversas (PCTEA) que, caso se encontre bem agilizados (o que realça a importância da realização de exercícios de emergência), reduzirá de forma bastante significativa os efeitos associados à ocorrência de ondas de calor ou vagas de frio.

No que respeita ao **PCTEA** os aspetos 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 coletivos, geradores, fontes alternativas de abastecimento de água, etc.), e de se planear os vários aspetos relativos à resposta a dar em caso de ocorrência de ondas de calor ou vagas de frio;

- Durante o período de vigilância (ou seja, quando decretado o estado de alerta por parte do Ministério da Saúde), o PCTEA define as principais ações a serem desenvolvidas pelos centros de saúde e hospitais;
- Identificada a necessidade de se operacionalizar as medidas práticas a efetuar 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.), ações que exigirão a articulação entre as autarquias, Segurança Social, Protecção Civil e unidades locais de saúde.

Conclui-se, portanto, que boa parte das estratégias a adotar e meios a requisitar (previstas no PCTEA) encontram-se já definidas no PMEPCCP, sendo que o trabalho a ser desenvolvido entre a Direcção-Geral de Saúde e a CMCP, BVCP e Centro de Saúde de Castanheira de Pera, se centrará na identificação de falhas, melhoria de estratégias e realização de simulacros, de modo a agilizar a atuação das várias entidades que poderão vir intervir no caso de ocorrência de um dos diferentes tipos de eventos 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 proteção civil enquadram-se nesta categoria, constituindo documentos formais nos quais as autoridades de proteção civil, nos seus diferentes níveis, definem as orientações relativamente ao modo de atuação dos vários organismos, serviços e estruturas a empenhar em operações de proteção civil. Estes planos podem ser de âmbito geral ou especial.

Os planos de emergências gerais (de que o PMEPCCP 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;
- Plano Distrital de Emergência de Protecção Civil de Leiria (em revisão);
- Plano Municipal de Emergência de Protecção Civil de Castanheira de Pera.

Existem ainda outros tipos de planos, não classificados como de proteção civil, mas que também integram a gestão de risco, dos quais merece destaque:

- Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Castanheira de Pera (aprovado pela AFN).

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 ações 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 proteção 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 Castanheira de Pera não possui indústrias abrangidas pelo Decreto-Lei n.º 254/2007, de 12 de julho, nem é abrangido por nenhum plano de emergência interno de barragens. No entanto, será importante o SMPC incentivar a realização e atualização de:

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

5.3.4 Projetos e programas integrados destinados a reduzir o risco

Os projetos 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 projetos e programas podem constituir intervenções integradas no espaço com o objetivo 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 Castanheira de Pera, dada a necessidade de reparação de um número significativo de habitações e muros (Tabela IV-II.5 – página 14), 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 infraestruturas, com especial incidência nas principais vias de acesso.

5.3.5 Avaliações de impacte ambiental na vertente de proteção civil

As avaliações de impacte ambiental na vertente de proteção 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 projeto sejam analisadas também na vertente da proteção civil, permitindo por um lado acautelar riscos e, por outro, fazer com que os agentes de proteção 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 ótica da proteção 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 Regional Ordenamento do Território do Centro;
- Plano de Bacia Hidrográfica do Tejo;
- Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que Integram a Região Hidrográfica 5 (Rh5) - PGBH do Tejo;
- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Pinhal Interior Norte;
- Plano Diretor Municipal de Castanheira de Pera.

De salientar que se deverá verter para o ordenamento do território a informação relativa à análise de riscos do PMEPC (por exemplo, condicionar a construção em locais identificados como contendo suscetibilidade elevada a movimentos de massa ou de cheias e inundações).

5.3.7 Protocolos

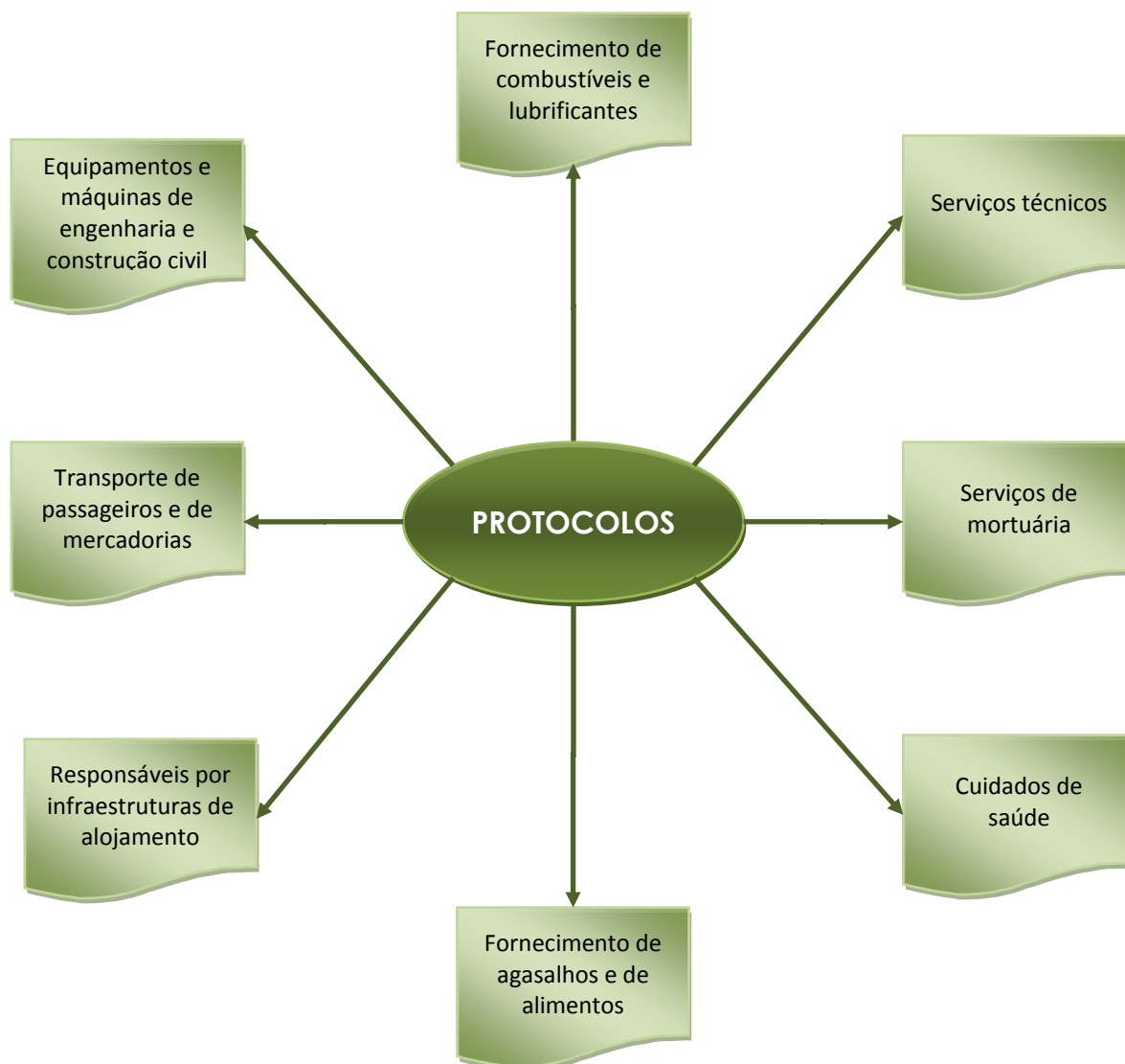
Outra medida importante consiste na realização de protocolos com entidades, organismos ou empresas que poderão prestar o seu auxílio em situações de emergência. Estes **protocolos devem ser estabelecidos com entidades das mais diversas áreas de forma a colmatar possíveis necessidades durante e após acidente grave ou**

catástrofe (garantem a constituição de stocks e de preços de mobilização dos mesmos em caso de ativação do PMEPCCP, por exemplo). Os protocolos de cooperação assumem assim 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 extração de inertes**, de forma a se determinar a existência de equipamentos e maquinaria de engenharia e construção civil suscetíveis de serem rapidamente mobilizadas em caso de emergência, para apoiar o restabelecimento operacional de infraestruturas;
- **Empresas de diversos serviços técnicos**, de modo a garantir, em caso de emergência, um rápido restabelecimento da água, da eletricidade, das telecomunicações, do saneamento e do gás, dando-se sempre prioridade a infraestruturas de apoio à saúde;
- **Empresas que desenvolvem a sua atividade 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;
- **Entidades responsáveis por infraestruturas de alojamento e acolhimento**, de modo a assegurar o alojamento temporário das pessoas evacuadas;
- **Empresas de combustíveis e lubrificantes**, recurso necessário para o abastecimento das forças de segurança, socorro, proteção 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;
- **Diversas estruturas de saúde privadas** existentes no concelho e farmácias, de modo a apoiarem o Centro de Saúde sempre que este não possua capacidade para dar resposta às solicitações;
- 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 IV-II.12 resume as diferentes áreas para as quais é essencial estabelecer protocolos de cooperação para

situações de emergência.



© metacortex

Figura IV-II.12. Organismos e entidades de apoio e empresas com as quais poderão ser efetuados protocolos de cooperação no âmbito do PMEPCCP

5.3.8 Atividade da Comissão Municipal de Proteção Civil

A atividade da Comissão Municipal de Protecção Civil (CMPC) não se limita apenas à garantia de uma ação coordenada das várias entidades que a compõem em situação de alerta de âmbito municipal ou ativação do PMEPCCP. De facto, a atividade da CMPC será essencial para se definirem medidas e políticas que visem a mitigação de riscos na área concelhia. Na Tabela IV-II.78 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 IV-II.78. Atividade da Comissão Municipal de Proteção Civil na fase de pré-emergência

ATIVIDADE DA COMISSÃO MUNICIPAL DE PROTEÇÃO CIVIL
<ul style="list-style-type: none">▪ Acompanhar e colaborar com o SMPC na inventariação e atualização contínuas dos meios materiais e humanos disponíveis na corporação de bombeiros do concelho, Câmara Municipal de Castanheira de Pera, Juntas de Freguesia e entidades privadas presentes no concelho ou concelhos vizinhos;
<ul style="list-style-type: none">▪ Promover o estabelecimento de protocolos com entidades detentoras de equipamentos úteis em ações de emergência e com entidades que possam disponibilizar bens e géneros à população e às forças de emergência em caso de necessidade;
<ul style="list-style-type: none">▪ Acompanhar os estudos realizados pelo SMPC relativos à inventariação dos riscos existentes no concelho com o intuito de serem adotadas medidas preventivas que minimizem as consequências da ocorrência de acidentes graves ou catástrofes;
<ul style="list-style-type: none">▪ Proceder ao planeamento e atualização de soluções de emergência, visando a busca, o salvamento e a prestação de socorro e de assistência;
<ul style="list-style-type: none">▪ 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);
<ul style="list-style-type: none">▪ Em caso de ser identificada a sua necessidade, colaborar na execução de planos especiais de emergência de proteção civil, relativos a riscos ou áreas específicas;
<ul style="list-style-type: none">▪ 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;
<ul style="list-style-type: none">▪ Preparar e realizar os exercícios previstos no PMEPCCP, 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;
<ul style="list-style-type: none">▪ Acompanhar a atualização bianual do PMEPCCP, 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 proteção civil e as alterações registadas ao nível dos meios e recursos;
<ul style="list-style-type: none">▪ Promover a realização de estudos que visem determinar as formas adequadas de proteção dos edifícios em geral, de monumentos e de outros bens culturais, de infraestruturas, 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 Castanheira de Pera);
<ul style="list-style-type: none">▪ Assegurar a informação e formação das populações, visando a sua sensibilização em matéria de autoproteção e de colaboração com as autoridades;
<ul style="list-style-type: none">▪ Acompanhar e articular com a CMDFCI a definição de estratégias de defesa da floresta contra incêndios.

5.3.9 Atividade das estruturas autárquicas, dos agentes de proteção civil e de organismos e entidades de apoio

A fase de pré-emergência (situação de normalidade) compreende as ações desenvolvidas no contexto da regular atividade dos diferentes agentes de proteção civil e entidades, organismos e serviços de apoio, as quais incluem atividades no domínio da prevenção de acidentes graves ou catástrofes no concelho. As principais ações a serem desenvolvidas pelas estruturas autárquicas, agentes de proteção civil, entidades, organismos e serviços de apoio, visando a mitigação de riscos no concelho, encontram-se resumidas na Tabela IV-II.79 (estruturas autárquicas), Tabela IV-II.80 (agentes de proteção civil) e Tabela IV-II.81 (organismos e entidades de apoio).

Tabela IV-II.79. Atividades da estrutura autárquica na fase de pré-emergência

ESTRUTURA AUTARQUICA	MISSÃO
Câmara Municipal de Castanheira de Pera	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementar medidas conducentes à mitigação dos riscos identificados no PMEPCCP; ▪ Verter para o ordenamento do território a informação contida no PMEPCCP; ▪ Dotar o SMPC de meios de modo a que este possa executar, de forma eficiente, as suas ações 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"> ▪ Participar nas atividades da CMPC, propondo medidas de segurança face aos riscos inventariados; ▪ Elaborar e atualizar planos de emergência; ▪ Organizar e participar em exercícios de emergência; ▪ Organizar atividades de formação e sensibilização junto das populações, preparando e organizando as mesmas para riscos e cenários possíveis; ▪ Fomentar o voluntariado em proteção civil; ▪ Desenvolver ações de prevenção de ocorrência de acidentes graves ou catástrofes; ▪ Manter contacto permanente com o Instituto Português do Mar e da Atmosfera e com a Autoridade Nacional de Protecção Civil de forma a detetar, com a máxima antecedência possível, situações de risco.
Junta de Freguesia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alertar o SMPC para as situações de risco existente na freguesia; ▪ Apoiar o SMPC na definição de estratégias de mitigação de riscos; ▪ Colaborar nas ações desenvolvidas pelo SMPC, na medida das suas possibilidade e sempre que tal seja solicitado; ▪ Disponibilizar todas as informações que sejam solicitadas no âmbito da atividade da CMPC.

Tabela IV-II.80. Atividades dos agentes de proteção civil na fase de pré-emergência

AGENTE DE PROTEÇÃO CIVIL	MISSÃO
Corpo de Bombeiros Voluntários de Castanheira de Pera	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participar em exercícios de emergência; ▪ Acompanhar, de forma preventiva, a realização de eventos com forte concentração humana; ▪ Ativar 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 atividades 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 espetáculos, incluindo os desportivos, e noutras atividades de recreação e lazer, nos termos da lei; ▪ Manter a vigilância e a proteção de pontos sensíveis, nomeadamente infraestruturas rodoviárias, ferroviárias, aeroportuárias e portuárias, edifícios públicos e outras instalações críticas; ▪ Assegurar o cumprimento das disposições legais e regulamentares referentes à proteção do ambiente, bem como prevenir e investigar os respetivos ilícitos.
GNR – GIPS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participar em exercícios de emergência; ▪ Realizar ações de vigilância e de fiscalização no âmbito da defesa da floresta contra incêndios (se previsto no âmbito do PMDFCI).
GNR – SEPNA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participar em exercícios de emergência; ▪ Realizar ações de vigilância e de fiscalização no âmbito da defesa da floresta contra incêndios (se previsto no âmbito do PMDFCI); ▪ Zelar pelo cumprimento das disposições legais e regulamentares referentes a conservação e proteção da natureza e do meio ambiente, dos recursos hídricos, dos solos e da riqueza cinegética, piscícola, florestal ou outra, previstas na legislação ambiental, bem como investigar e reprimir os respetivos ilícitos.
Forças Armadas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participar em exercícios de emergência; ▪ Colaborar nas ações 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 PROTEÇÃO CIVIL	MISSÃO
Centro de Saúde de Castanheira de Pera, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra e Autoridade de Saúde do município	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Intervir nos matos e povoamentos florestais com o objetivo de reduzir a suscetibilidade da vegetação aos incêndios florestais e, consequentemente, reduzir a perigosidade e risco de incêndio, de acordo com o previsto no PMDFCI; Desenvolver ações de vigilância e primeira intervenção; Sensibilizar o público para as normas de conduta em matéria de ações de prevenção, do uso do fogo e da limpeza das florestas, de acordo com o previsto no PMDFCI.

Tabela IV-II.81. Atividades dos organismos e entidades de apoio na fase de pré-emergência

ORGANISMO E ENTIDADE DE APOIO	MISSÃO
IPSS que atuam no concelho	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver e manter um cadastro/lista atualizados de população desprotegida no concelho (idosos e doentes crónicos inválidos sem apoio familiar, sem-abrigo, etc.); Participar em exercícios de emergência; Desenvolver e manter um cadastro/lista atualizados de população desprotegida no concelho (idosos e doentes crónicos inválidos sem apoio familiar, sem-abrigo, etc.).
APFLOR - Associação dos Produtores e Proprietários Florestais do Concelho de Pedrógão Grande	<ul style="list-style-type: none"> Promover a correta gestão florestal (diminuir a suscetibilidade dos espaços florestais aos incêndios); Promover a manutenção da rede viária florestal; Sensibilizar os seus associados e população em geral para a necessidade de se evitarem comportamentos de risco.
ICNF	<ul style="list-style-type: none"> Vigiar as áreas protegidas/classificadas de modo a detetar rapidamente ignições.
Agência Portuguesa do Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> Recolher informação hidrométrica dos rios e albufeiras; Monitorizar o estado de conservação de estruturas hidráulicas e proceder às obras necessárias para a sua manutenção.
Instituto Português do Mar e da Atmosfera	<ul style="list-style-type: none"> Assegurar a vigilância sísmica; Assegurar o funcionamento e a exploração das redes de observação, medição e vigilância meteorológica; Elaborar e difundir a previsão do estado do tempo.

ORGANISMO E ENTIDADE DE APOIO	MISSÃO
EP - Estradas de Portugal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proceder, com equipamento próprio, à proteção e conservação das infraestruturas rodoviárias das áreas que previsivelmente possam ser afetadas por determinado evento; ▪ Assegurar que as concessionárias, com equipamentos próprios e em tempo útil, nas vias sob a sua responsabilidade, cumprem a tarefa de proteção e conservação das infraestruturas rodoviárias das áreas que previsivelmente poderão ser afetadas por determinado evento.
EDP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participar em exercícios de emergência.

5.3.10 Ações estratégicas de mitigação do risco

Ao nível do planeamento estratégico, as principais ações da mitigação de riscos a desenvolver no concelho de Castanheira de Pera são:

- Atualizar os inventários de meios materiais e humanos que poderão ser ativados 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 ações de emergência (considerar tanto funcionários públicos como privados);
- 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 proteção 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, marítimos ou industriais), para avaliação de danos e proposta de medidas de recuperação (APA/CCDR Centro);
- Estabilizar encostas e vertentes que confinam com vias de circulação e povoações;

- Fiscalizar o cumprimento dos diplomas legais, normas e regulamentos que enquadram atividades humanas para as quais está associado algum tipo de risco de acidente ou catástrofe;
- Garantir um nível de armazenamento de sal suficiente para efetuar a sua aplicação em trajetos 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;
- Garantir que em caso de nevões os cruzamentos que dão acesso a estradas intransitáveis se encontram sinalizados (evitar, por exemplo, que um automobilista que circule numa estrada limpa fique posteriormente retido numa estrada secundária a que se tem acesso a partir da primeira);
- Informar o Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra e o Hospital do Avelar, caso alguma povoação se encontre com acesso condicionado, para que o hospital possa prolongar (mediante as disponibilidades) a estadia de doentes com alta, ou alternativamente encaminhá-los para abrigos temporários (Mapa 30), em coordenação com a CMCP;
- Manter atualizado o levantamento das infraestruturas de abastecimento de gás, assim como dos estabelecimentos de venda e distribuição (botijas de gás), de modo aos agentes de proteção civil terem fácil acesso a esta informação nas suas ações de planeamento;
- Manter faixas de segurança ao longo das vias suscetíveis 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);
- Planear os procedimentos operacionais a adotar face a ocorrência de uma situação de emergência (Planos especiais de emergência, etc.);
- Realizar exercícios de emergência;
- Restringir o cruzamento de áreas urbanas ou áreas de grande valor ambiental por veículos de transporte de matérias perigosas.

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

Tabela IV-II.82. Principais ações estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem natural – nevões, vagas de frio e ondas de calor

PROCEDIMENTOS	RISCOS NATURAIS		
	NEVÕES	VAGAS DE FRIO	ONDAS DE CALOR
IDENTIFICAÇÃO DE LOCAIS, INFRAESTRUTURAS E GRUPOS POPULACIONAIS EM MAIOR RISCO	<ul style="list-style-type: none"> Identificar a localização de população idosa isolada, doentes crónicos ou acamados. 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. Identificar as vias de acesso que deverão ser alvo prioritário de intervenção em caso de nevões (vias de acesso a povoações afetadas e principais eixos viários do concelho). Definir ordem de intervenção nas vias de circulação definidas como prioritárias. Esta seleção deverá ter em conta quer o potencial impacto na população, quer os meios disponíveis. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar a localização de população idosa isolada, doentes crónicos ou acamados. 	
IDENTIFICAÇÃO DOS VÁRIOS PERCURSOS ALTERNATIVOS DE ACESSO ÀS ZONAS CRÍTICAS	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	-	-
REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIOS ¹²	<ul style="list-style-type: none"> Realizar os exercícios centrando-se nos aspetos 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Agilizar, como apoio da autoridade de saúde local, as ações a desenvolver no âmbito do Plano de Contingência para Temperaturas Extremas Adversas. 	

¹² Ver capítulo relativo à realização de exercícios (Ponto 6 da Secção III – Parte IV)

PROCEDIMENTOS	RISCOS NATURAIS		
	NEVÕES	VAGAS DE FRIO	ONDAS DE CALOR
ATUALIZAÇÃO PERIÓDICA DO INVENTÁRIO DE MEIOS E RECURSOS E LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES DE AQUISIÇÃO DE NOVOS EQUIPAMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maquinaria pesada para remoção de neve em estradas e sal para manutenção das condições de circulação. ▪ Viaturas todo o terreno disponíveis para proceder ao transporte de doentes (em particular ambulâncias). ▪ Equipamentos de transporte de água (autotanques, camiões cisterna, etc.), de empresas que comercializem água engarrafada e pontos alternativos de captação de água. ▪ Geradores elétricos para, caso ocorra simultaneamente uma vaga de frio e uma falha no abastecimento elétrico, se garanta a possibilidade de aquecimento elétrico em locais chave (centros de saúde, lares de terceira idade, etc.). 		
AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO DIRIGIDAS À POPULAÇÃO ¹³	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informação sobre os cuidados e ações a tomar em caso de ocorrência do evento. Usar como canais privilegiados de divulgação o sítio da internet da CMCP, rádios locais e distribuição de material educativo em escolas. 		
AÇÕES DE FISCALIZAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantir que os estabelecimentos obrigados a cumprir normas de segurança são alvo de inspeção regular 		

¹³ Ver capítulo relativo à informação a disponibilizar à população (Ponto 4 da Secção III - Parte IV)

Tabela IV-II.83. Principais ações estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem natural – secas, ciclones violentos e tornados, cheias e inundações

PROCEDIMENTOS	RISCOS NATURAIS		
	SECAS	CICLONES VIOLENTOS E TORNADOS	CHEIAS E INUNDAÇÕES
IDENTIFICAÇÃO DE LOCAIS, INFRAESTRUTURAS E GRUPOS POPULACIONAIS EM MAIOR RISCO	<ul style="list-style-type: none"> 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 concelho). 	-	<ul style="list-style-type: none"> Zonas de acumulação de água (através de modelação e análise dos registos históricos)
IDENTIFICAÇÃO DOS VÁRIOS PERCURSOS ALTERNATIVOS DE ACESSO ÀS ZONAS CRÍTICAS	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Ter em consideração o risco de obstrução de vias provocado por inundações, derrocadas e desmoronamentos.
REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIOS ¹⁴	<ul style="list-style-type: none"> Realizar os exercícios centrando-se nos aspetos 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. 		
ATUALIZAÇÃO PERIÓDICA DO INVENTÁRIO DE MEIOS E RECURSOS E LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES DE AQUISIÇÃO DE NOVOS EQUIPAMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> Atualizar informação relativa aos meios que poderão ser acionados para desobstruir vias e estabilizar infraestruturas (ver organização da lista de meios e recursos presente no PMEPCCP) 	<ul style="list-style-type: none"> Atualizar informação relativa aos meios que poderão ser acionados para desobstruir vias e estabilizar infraestruturas (ver organização da lista de meios e recursos presente no PMEPCCP) 	<ul style="list-style-type: none"> De salientar a importância de avaliar número de motobombas disponíveis no concelho.
AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO DIRIGIDAS À POPULAÇÃO ¹⁵	<ul style="list-style-type: none"> Informação sobre os cuidados e ações a tomar em caso de ocorrência do evento. Usar como canais privilegiados de divulgação o sítio da internet da CMCP, rádios locais e distribuição de material educativo em escolas. 		
AÇÕES DE FISCALIZAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Garantir que os estabelecimentos obrigados a cumprir normas de segurança são alvo de inspeção regular 		

¹⁴ Ver capítulo relativo à realização de exercícios (Ponto 6 da Secção III – Parte IV)

¹⁵ Ver capítulo relativo à informação a disponibilizar à população (Ponto 4 da Secção III - Parte IV)

Tabela IV-II.84. Principais ações estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem natural –sismos e movimentos de massa em vertentes

PROCEDIMENTOS	RISCOS NATURAIS	
	SISMOS	MOVIMENTOS DE MASSA EM VERTENTES
IDENTIFICAÇÃO DE LOCAIS, INFRAESTRUTURAS E GRUPOS POPULACIONAIS EM MAIOR RISCO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prédios degradados, muros de alvenaria em mau estado de conservação, tipo de construção dos edifícios, etc. (consultar e atualizar cartografia de risco); ▪ Definir em todo o concelho locais de segurança onde a população deverá dirigir-se em caso de grande sismo (local onde deverão esperar até que sejam transportados para ZCL) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manter atualizada a cartografia das zonas de maior risco de deslizamento, dando particular atenção àquelas que estão mais próximas de habitações, estruturas muradas e vias de circulação (consultar e atualizar cartografia de risco).
IDENTIFICAÇÃO DOS VÁRIOS PERCURSOS ALTERNATIVOS DE ACESSO ÀS ZONAS CRÍTICAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ter em consideração o risco de obstrução de vias provocado por derrocadas ou desmoronamentos (ter em conta o levantamento das infraestruturas mais sensíveis); ▪ Calendarizar a realização de obras de estabilização em todas as infraestruturas que possam obstruir os itinerários primários de evacuação. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipamento de proteção e estabilização de construções, maquinaria pesada de escavação, de remoção de destroços, de desobstrução de vias, etc.
REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIOS ¹⁶	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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); ▪ Realização de relatórios de avaliação. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar os exercícios centrando-se nos aspetos 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.
ATUALIZAÇÃO PERIÓDICA DO INVENTÁRIO DE MEIOS E RECURSOS E LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES DE AQUISIÇÃO DE NOVOS EQUIPAMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipamento de proteção e estabilização de construções, maquinaria pesada de demolição e de remoção de destroços, geradores elétricos, veículos de transporte, entidades de apoio técnico, etc. (consultar lista de meios e recursos). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipamento de proteção e estabilização de construções, maquinaria pesada de demolição e de remoção de destroços, geradores elétricos, veículos de transporte, entidades de apoio técnico, etc. (consultar lista de meios e recursos).
AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO DIRIGIDAS À POPULAÇÃO ¹⁷	<p>Informação sobre os cuidados e ações a tomar em caso de ocorrência do evento. Usar como canais privilegiados de divulgação o sítio da internet da CMCP, rádios locais e distribuição de material educativo em escolas.</p>	
AÇÕES DE FISCALIZAÇÃO	<p>Garantir que os estabelecimentos obrigados a cumprir normas de segurança são alvo de inspeção regular.</p>	

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 IV-II.85. Principais ações estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem tecnológica – acidentes viários e aéreos e acidentes no transporte de mercadorias perigosas

PROCEDIMENTOS	RISCOS TECNOLÓGICOS	
	ACIDENTES VIÁRIOS E AÉREOS	ACIDENTES NO TRANSPORTE DE MERCADORIAS PERIGOSAS
IDENTIFICAÇÃO DE LOCAIS, INFRAESTRUTURAS E GRUPOS POPULACIONAIS EM MAIOR RISCO	<ul style="list-style-type: none"> Manter atualizada a informação relativa a corredores aéreos e vias terrestres com maior intensidade de tráfego de ligeiros e pesados. Locais com maior número de acidentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Manter atualizada a cartografia das principais vias de circulação de veículos de transporte de substâncias perigosas.
IDENTIFICAÇÃO DOS VÁRIOS PERCURSOS ALTERNATIVOS DE ACESSO ÀS ZONAS CRÍTICAS	<ul style="list-style-type: none"> Atualização das vias de circulação do concelho e do seu estado de conservação (incluindo rede viária florestal). 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar principais nós de acesso das vias identificadas como sendo de maior risco.
REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIOS ¹⁸	<ul style="list-style-type: none"> Realizar os exercícios centrando-se nos aspetos 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar os exercícios centrando-se nos aspetos 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. Neste tipo de riscos deverão ser convidadas as entidades que possuem equipas preparadas para lidar com substâncias perigosas (equipas HAZMAT de corpos de bombeiros e da GNR-GIPS). Os acidentes com substâncias perigosas poderão ter três tipos de efeitos: <ul style="list-style-type: none"> Afetação de infraestruturas – O exercício deverá compreender a contenção e trasfega da substância libertada e a estabilização das infraestruturas afetadas; Afetação da população – O exercício deverá compreender o resgate, descontaminação e triagem de vítimas e a evacuação da área atingida com a ativação de locais de acolhimento temporário; Afetação do ambiente – O exercício deverá centrar-se na adoção de medidas de contenção (definidas pelos corpos de bombeiros, forças armadas, DGAM, etc.).
ATUALIZAÇÃO PERIÓDICA DO INVENTÁRIO DE MEIOS E RECURSOS E LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES DE AQUISIÇÃO DE NOVOS EQUIPAMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> Equipamento de desencarceramento, de supressão de incêndios, de proteção e estabilização de construções, maquinaria pesada de demolição e de remoção de destroços, veículos de transporte, guias, reboques, entidades de apoio técnico, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Levantamento dos meios disponíveis no concelho que poderão auxiliar a contenção de derrames, sua manipulação, trasfega e limpeza da zona afetada. Identificar quais as entidades que poderão apoiar nestas ações.

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

PROCEDIMENTOS	RISCOS TECNOLÓGICOS	
	ACIDENTES VIÁRIOS E AÉREOS	ACIDENTES NO TRANSPORTE DE MERCADORIAS PERIGOSAS
AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO DIRIGIDAS À POPULAÇÃO ¹⁹	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informação sobre os cuidados e ações a tomar em caso de ocorrência do evento. Usar como canais privilegiados de divulgação o sítio da internet da CMCP, rádios locais e distribuição de material educativo em escolas. 	
AÇÕES DE FISCALIZAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantir que os estabelecimentos obrigados a cumprir normas de segurança são alvo de inspeção regular. 	

¹⁹ Ver capítulo relativo à informação a disponibilizar à população (Ponto 4 da Secção III - Parte IV)

Tabela IV-II.86. Principais ações estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem tecnológica – incêndios urbanos e colapso de pontes, viadutos e edifícios

PROCEDIMENTOS	RISCOS TECNOLÓGICOS	
	INCÊNDIOS URBANOS	COLAPSO DE PONTES, VIADUTOS E EDIFÍCIOS
IDENTIFICAÇÃO DE LOCAIS, INFRAESTRUTURAS E GRUPOS POPULACIONAIS EM MAIOR RISCO	<ul style="list-style-type: none"> Manter atualizada a cartografia das zonas contendo edificado com elevado teor de combustíveis (construções antigas), acessos estreitos, locais de venda e distribuição de combustíveis, etc. (consultar e atualizar cartografia de risco). 	<ul style="list-style-type: none"> Atualização das zonas contendo túneis, pontes, viadutos e edifícios com menor estabilidade estrutural.
IDENTIFICAÇÃO DOS VÁRIOS PERCURSOS ALTERNATIVOS DE ACESSO ÀS ZONAS CRÍTICAS	<ul style="list-style-type: none"> Ter em particular atenção as zonas mais antigas devido à proximidade entre edifícios e ruas estreitas. Consideração do risco de obstrução de vias provocado por derrocadas ou desmoronamentos (incêndios associados a sismos; ter em conta o levantamento das infraestruturas mais sensíveis) e viaturas mal estacionadas. 	-
REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIOS ²⁰	<ul style="list-style-type: none"> Realizar os exercícios centrando-se nos aspetos 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. 	
ATUALIZAÇÃO PERIÓDICA DO INVENTÁRIO DE MEIOS E RECURSOS E LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES DE AQUISIÇÃO DE NOVOS EQUIPAMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> Proceder à atualização 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipamento de proteção e estabilização de construções maquinaria pesada de demolição e de remoção de destroços, veículos de transporte, entidades de apoio técnico, etc.
AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO DIRIGIDAS À POPULAÇÃO ²¹	<ul style="list-style-type: none"> Informação sobre os cuidados e ações a tomar em caso de ocorrência do evento. Usar como canais privilegiados de divulgação o sítio da internet da CMCP, rádios locais e distribuição de material educativo em escolas. 	
AÇÕES DE FISCALIZAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Garantir que os estabelecimentos obrigados a cumprir normas de segurança são alvo de inspeção regular. 	

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

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

Tabela IV-II.87. Principais ações estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem tecnológica – acidentes industriais e colapso de edifícios de utilização coletiva

PROCEDIMENTOS	RISCOS TECNOLÓGICOS	
	ACIDENTES INDUSTRIAIS	COLAPSO DE EDIFÍCIOS DE UTILIZAÇÃO COLETIVA
IDENTIFICAÇÃO DE LOCAIS, INFRAESTRUTURAS E GRUPOS POPULACIONAIS EM MAIOR RISCO	<ul style="list-style-type: none"> Caraterizar o tipo de indústrias existentes no concelho e tipo e quantidade de substâncias que manipulam. 	<ul style="list-style-type: none"> Manter atualizada a informação relativa às zonas onde se poderão concentrar elevado número de pessoas, como recintos de festas, recintos desportivos, locais de diversão noturna, etc.
IDENTIFICAÇÃO DOS VÁRIOS PERCURSOS ALTERNATIVOS DE ACESSO ÀS ZONAS CRÍTICAS	<ul style="list-style-type: none"> Itinerários de emergência e vias cuja circulação deverá ser condicionada. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar, sempre que se encontre previsto um grande evento, os acessos que deverão apoiar eventuais evacuações, e vias alternativas para deslocação de agentes de proteção civil.
REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIOS ²²	<ul style="list-style-type: none"> Realizar os exercícios centrando-se nos aspetos 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. 	
ATUALIZAÇÃO PERIÓDICA DO INVENTÁRIO DE MEIOS E RECURSOS E LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES DE AQUISIÇÃO DE NOVOS EQUIPAMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> Equipamentos de supressão de incêndios, equipamentos de proteção pessoal e coletiva, de contenção das águas utilizadas no combate que tenham ficado contaminadas, etc. Acompanhar a revisão dos Planos Internos de Emergência, assim como dos Planos Externos de Emergência. 	<ul style="list-style-type: none"> Gradeamentos (definição de corredores de saída), veículos de transporte, equipamentos de dispersão de multidões, megafones, etc.
AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO DIRIGIDAS À POPULAÇÃO ²³	<ul style="list-style-type: none"> Informação sobre os cuidados e ações a tomar em caso de ocorrência do evento. Usar como canais privilegiados de divulgação o sítio da internet da CMCP, rádios locais e distribuição de material educativo em escolas. 	
AÇÕES DE FISCALIZAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Garantir que os estabelecimentos obrigados a cumprir normas de segurança são alvo de inspeção regular. 	

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

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

Tabela IV-II.88. Principais ações estratégicas a desenvolver de modo a mitigar riscos de origem mista - incêndios florestais

PROCEDIMENTOS	RISCOS MISTOS
	INCÊNDIOS FLORESTAIS
IDENTIFICAÇÃO DE LOCAIS, INFRAESTRUTURAS E GRUPOS POPULACIONAIS EM MAIOR RISCO	<ul style="list-style-type: none"> Manter atualizada a cartografia de risco de incêndio contida no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI). Realização anual do Plano Operacional Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.
IDENTIFICAÇÃO DOS VÁRIOS PERCURSOS ALTERNATIVOS DE ACESSO ÀS ZONAS CRÍTICAS	<ul style="list-style-type: none"> Definido no POM (atualizado anualmente).
REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIOS ²⁴	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver os exercícios previstos no PMDFCI.
ATUALIZAÇÃO PERIÓDICA DO INVENTÁRIO DE MEIOS E RECURSOS E LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES DE AQUISIÇÃO DE NOVOS EQUIPAMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> Realizado anualmente através do POM.
AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO DIRIGIDAS À POPULAÇÃO ²⁵	<ul style="list-style-type: none"> Informação sobre os cuidados e ações a tomar em caso de ocorrência do evento. Usar como canais privilegiados de divulgação o sítio da internet da CMCP, rádios locais e distribuição de material educativo em escolas.
AÇÕES DE FISCALIZAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Garantir que os estabelecimentos obrigados a cumprir normas de segurança são alvo de inspeção regular.

²⁴ Ver capítulo relativo à realização de exercícios (Ponto 6 da Secção III – Parte IV)

²⁵ 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 proteção civil que torne possível mitigar em grande medida as consequências negativas associadas à ocorrência dos diferentes riscos que poderão afetar o concelho.

Na Tabela IV-II.89, na Tabela IV-II.90 e na Tabela IV-II.91 descrevem-se as características dos vários tipos de eventos que poderão gerar o acionamento do PMEPCCP e que estiveram na base da análise de riscos efetuada no Ponto 5.1. Estes quadros resumo caracterizam não só o tipo de acidentes graves ou catástrofes para os quais importa ter previstas ações de emergência, como facilitam igualmente a comparação entre os diferentes riscos e entre os procedimentos que deverão ser implementados em caso de emergência (a definição mais rigorosa das ações a desencadear por tipologia de acidente encontra-se em anexo na Secção III - Parte IV).

Tabela IV-II.89. Ocorrências-tipo consideradas para os riscos de origem natural

OCORRÊNCIAS-TIPO – RISCOS NATURAIS		
RISCO	DESCRIÇÃO	RESPOSTA ESPERADA ²⁶
NEVÕES	<p>Considerou-se como cenário a ocorrência de um nevão obstruindo vias de circulação e dificultando grandemente o acesso a algumas povoações (Coentral das Barreiras/Coentral do Fojo e Coentral Grande/Coentral da Cruz, por ex.).</p> <p>Aumento de hospitalizações (e respetivo transporte de doentes) na população mais sensível (em particular idosos e doentes crónicos) e devido a quedas e a acidentes rodoviários.</p> <p>Ocorrência de acidentes rodoviários devido à neve e acumulação de gelo nas estradas mais ensombradas (EN236, o CM1148 e o CM1151, por exemplo). Ocorrência igualmente de viaturas imobilizadas, sendo necessário proceder à sua remoção da via e ao transporte dos seus ocupantes.</p> <p>Algumas povoações ficam ainda sem fornecimento de eletricidade devido a danos na rede de distribuição elétrica, limitando a capacidade de aquecimento da população afetada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ativar o PMEPCCP. ▪ Mobilizar maquinaria para proceder à desobstrução de vias de circulação (limpa-neves, bulldozers, retroescavadoras, etc.). ▪ Mobilização de reservas de sal para espalhar pelas vias de circulação. ▪ Articular-se com o Centro de Saúde de Castanheira de Pera, de modo a prestarem apoio à população mais sensível. ▪ Controlar a evacuação dos locais afetados ou de elevado risco. ▪ Providenciar o alojamento da população deslocada e disponibilizar-lhes bens de primeira necessidade. ▪ Garantir a articulação com a EDP e a REN de modo a repor a eletricidade nos locais afetados. ▪ Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). ▪ O COM mantém o CDOS de Leiria permanentemente informado sobre a situação.
VAGAS DE FRIO	<p>Considerou-se a ocorrência de uma vaga de frio de 7 dias seguidos com temperaturas mínimas diárias inferiores a -4°C.</p> <p>Aumento de hospitalizações (e respetivo transporte de doentes) na população mais sensível (em particular idosos e doentes crónicos).</p> <p>Ocorrência de óbitos associados ao evento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Declarar situação de alerta de âmbito municipal. ▪ Garantir articulação da Secção de Intervenção Socioeducativa e Cultural da CMCP com IPSS e Centro de Saúde de Castanheira de Pera, de modo a prestarem apoio à população mais sensível. ▪ Apoiar a operacionalidade do Plano de Contingência para Temperaturas Extremas Adversas (PCTEA). ▪ Garantir o acompanhamento da população sem-abrigo. ▪ Providenciar o alojamento da população deslocada e disponibilizar-lhes bens de primeira necessidade. ▪ Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). ▪ O COM mantém o CDOS de Leiria permanentemente informado sobre a situação.

²⁶ No Ponto 11 da Secção III - Parte IV, este assunto encontra-se mais desenvolvido.

OCORRÊNCIAS-TIPO – RISCOS NATURAIS		
RISCO	DESCRIÇÃO	RESPOSTA ESPERADA ²⁶
ONDAS DE CALOR	<p>Considerou-se como cenário, a ocorrência de uma onda de calor de 5 dias seguidos (onda de calor com temperaturas máximas diárias superiores a 32 °C).</p> <p>Aumento de hospitalizações (e respetivo transporte de doentes) na população mais sensível (em particular idosos e doentes crónicos).</p> <p>Ocorrência de óbitos associados ao evento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Declarar situação de alerta de âmbito municipal. ▪ Garantir articulação Secção de Intervenção Socioeducativa e Cultural da CMCP com IPSS e Centro de Saúde de Castanheira de Pera, de modo a prestarem apoio à população mais sensível. ▪ Apoiar a operacionalidade do Plano de Contingência para Temperaturas Extremas Adversas (PCTEA). ▪ Controlar a evacuação dos locais afetados ou de elevado risco (lares de idosos por exemplo). ▪ Providenciar o alojamento da população deslocada e disponibilizar-lhes bens de primeira necessidade. ▪ Garantir que as escolas e creches do concelho se encontram avisadas para a necessidade de garantirem a hidratação das crianças. ▪ Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). ▪ O COM mantém o CDOS de Leiria permanentemente informado sobre a situação.
SECAS	<p>Ocorrência dois anos consecutivos de precipitações muito abaixo da média levando a constrangimentos no abastecimento de água à população, unidades agrícolas, pecuárias e industriais durante o verão.</p> <p>Necessidade de se acionarem meios alternativos de abastecimento de água à população.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Declarar situação de alerta de âmbito municipal. ▪ Avisar a população para a necessidade de restringir, na medida do possível, o seu consumo de água. ▪ Proceder à distribuição pela população de água por autotanque (do corpo de bombeiros) ou camião cisterna (disponibilizados pela CMCP), ou ainda através de água engarrafada. ▪ Disponibilizar água para animais em explorações pecuárias. ▪ 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. ▪ Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). ▪ O COM mantém o CDOS de Leiria permanentemente informado sobre a situação.

OCORRÊNCIAS-TIPO – RISCOS NATURAIS		
RISCO	DESCRIÇÃO	RESPOSTA ESPERADA ²⁶
CICLONES VIOLENTOS E TORNADOS	<p>Ocorrência de um tornado no concelho que percorre vários quilómetros e que afeta zonas urbanas, rodovias e unidades industriais, gerando feridos graves e ligeiros (num total inferior a 20 vítimas padrão).</p> <p>Verifica-se um elevado número de acidentes rodoviários, obstruções de vias, cortes de eletricidade e elevados prejuízos materiais nas edificações do concelho.</p> <p>Verifica-se ainda a necessidade de se realojar alguns idosos provenientes de lares muito afetados e de encerramento de escolas e creches.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Declarar situação de alerta de âmbito municipal. ▪ Avisar a população para a necessidade de permanecer abrigada. ▪ Prestar os primeiros socorros. ▪ Controlar a evacuação das zonas afetadas. ▪ Transportar vítimas para unidades de saúde. ▪ Proceder à busca de vítimas soterradas. ▪ Providenciar o alojamento da população deslocada e disponibilizar-lhes bens de primeira necessidade. ▪ Desobstruir as vias de circulação afetadas. ▪ Proceder à estabilização/reparação de infraestruturas (entidades locais, distritais e nacionais, dando-se prioridades a bens básicos como abastecimento de água e eletricidade e à operacionalização das creches e escolas afetadas) ▪ Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). ▪ O COM mantém o CDOS de Leiria permanentemente informado sobre a situação.
CHEIAS E INUNDAÇÕES	<p>Ocorrência de vários dias consecutivos de precipitações intensas durante o inverno gerando cheias nas margens da Ribeira de Pera.</p> <p>Ausência de vítimas mortais e reduzido número de feridos ligeiros. Ausência de povoações isoladas ou de serviços indisponíveis.</p> <p>Ocorrência de vias de circulação cortadas e de danos materiais nas habitações afetadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Declarar situação de alerta de âmbito municipal. ▪ Impedir o acesso às vias de circulação afetadas. ▪ Controlar a evacuação das zonas afetadas. ▪ Promover a deslocação da população para zonas longe das margens e em cotas elevadas. ▪ Providenciar o alojamento da população deslocada e disponibilizar-lhes bens de primeira necessidade. ▪ Auxiliar a população afetada na proteção dos seus bens. ▪ Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). ▪ O COM mantém o CDOS de Leiria permanentemente informado sobre a situação.

OCORRÊNCIAS-TIPO – RISCOS NATURAIS		
RISCO	DESCRIÇÃO	RESPOSTA ESPERADA ²⁶
SISMOS	<p>O cenário considerado foi o de ocorrência de um sismo de intensidade 8 ou superior (escala de <i>Mercalli</i>) na totalidade ou parte da área do concelho.</p> <p>Elevado número de mortos, feridos graves e ligeiros (<20 vítimas padrão) e de pessoas desaparecidas, presumivelmente por debaixo de escombros.</p> <p>Os edifícios anteriores a 1961 sofrem danos mais avultados que os mais recentes.</p> <p>Deflagração de vários incêndios em zonas urbanas.</p> <p>Cortes no abastecimento de água e eletricidade.</p> <p>Elevado número de vias obstruídas por destroços de casas e muros.</p> <p>Capacidade operacional dos agentes de proteção civil e entidades de apoio é condicionada por danos sofridos em meios e infraestruturas, e por indisponibilidade de parte do seu pessoal.</p> <p>Verifica-se a necessidade de proceder ao realojamento de várias pessoas (são ativadas zonas de concentração local).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ativar o PMEPCCP. ▪ Desimpedimento e controlo dos itinerários de emergência. ▪ Prestar os primeiros socorros. ▪ Transportar vítimas para unidades de saúde. ▪ Proceder à busca de vítimas soterradas (apoiar-se em unidades cinotécnicas). ▪ Desencarceramento de vítimas. ▪ Controlar os incêndios urbanos. ▪ Proceder à evacuação das áreas que mostrem ser pouco seguras. ▪ Garantir bens de primeira necessidade da população juvenil (de escolas e creches) até se poder promover a sua reunião com os pais. ▪ Providenciar o alojamento da população deslocada, bem como bens de primeira necessidade. ▪ Controlar os acessos aos Teatros de Operações. ▪ Proceder à estabilização de infraestruturas (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 Leiria permanentemente informado sobre a situação.
MOVIMENTOS DE MASSA EM VERTENTES	<p>Ocorrência de movimentos de massa em vertentes associada a elevadas precipitações afetando infraestruturas.</p> <p>Ocorrência de vítimas mortais e feridos graves e desaparecidos (presumivelmente sob os escombros). Itinerários principais não obstruídos.</p> <p>Ocorrência de desalojados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ativar o PMEPCCP. ▪ Desimpedimento e controlo dos itinerários de emergência. ▪ Prestar os primeiros socorros. ▪ Transportar vítimas para unidades de saúde. ▪ Controlar a evacuação das zonas afetadas. ▪ Proceder à busca de vítimas soterradas (ponderar o recurso a unidades cinotécnicas; ativar maquinaria e operadores para Zona de Apoio e Zona de Concentração e Reserva). ▪ Providenciar o alojamento da população deslocada e disponibilizar-lhes bens de primeira necessidade.

OCORRÊNCIAS-TIPO – RISCOS NATURAIS		
RISCO	DESCRIÇÃO	RESPOSTA ESPERADA ²⁶
MOVIMENTOS DE MASSA EM VERTENTES		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controlar acesso ao teatro de operações. ▪ Desobstruir as vias de circulação afetadas. ▪ Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). ▪ O COM mantém o CDOS de Leiria permanentemente informado sobre a situação.

Tabela IV-II.90. Ocorrências-tipo consideradas para os riscos de origem tecnológica

OCORRÊNCIAS-TIPO – RISCOS TECNOLÓGICOS		
RISCO	DESCRIÇÃO	RESPOSTA ESPERADA ²⁷
ACIDENTES RODOVIÁRIOS	<p>Considerou-se como cenário, um acidente na EN236-1 envolvendo uma viatura pesada de transporte (escolar) de passageiros.</p> <p>Assumiu-se a morte de 10 pessoas, 10 feridos graves, 10 feridos ligeiros e a destruição de duas viaturas (ligeira e pesado de transporte de passageiros).</p> <p>Adicionalmente, considerou-se que a via permanece obstruída por um período próximo de 24h.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Declarar situação de alerta de âmbito municipal. ▪ Proceder ao controlo do evento recorrendo aos meios dos agentes de proteção civil que atuam no concelho. ▪ Prestar os primeiros socorros às vítimas. ▪ Transportar vítimas para unidades de saúde. ▪ Solicitar a disponibilização de bens auxiliares às operações como por ex. gruas. ▪ Controlar os acessos às zonas afetadas e indicar os itinerários alternativos a utilizar. ▪ Analisar a necessidade de providenciar apoio à população afetada (agasalhos, alimentos, abrigo temporário, etc.). ▪ Proceder à desobstrução da via afetada. ▪ Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). ▪ O COM mantém o CDOS de Leiria permanentemente informado sobre a situação.
	<p>Considerou-se como cenário, a queda de um avião comercial com 200 ocupantes (passageiros e tripulação) sobre a povoação de Castanheira de Pera. 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>Para além dos impactes diretos associados à colisão deflagram nos edifícios contíguos incêndios resultantes do derrame de combustível.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ativar o PMEPCCP. ▪ Desimpedimento e controlo dos itinerários de emergência. ▪ Controlar o(s) incêndio(s). ▪ Desencarceramento de vítimas. ▪ Prestar os primeiros socorros. ▪ Transportar vítimas para unidades de saúde. ▪ Analisar a necessidade de se evacuar a zona afetada. ▪ Providenciar o alojamento da população deslocada, bem como bens de primeira necessidade. ▪ Proceder à estabilização de infraestruturas (entidades locais, distritais e nacionais) e definir zonas de circulação interdita.

²⁷ No Ponto 11 da Secção III - Parte IV, este assunto encontra-se mais desenvolvido.

OCORRÊNCIAS-TIPO – RISCOS TECNOLÓGICOS		
RISCO	DESCRIÇÃO	RESPOSTA ESPERADA ²⁷
ACIDENTES AÉREOS		<ul style="list-style-type: none"> Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). O COM mantém o CDOS de Leiria permanentemente informado sobre a situação.
ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE MERCADORIAS PERIGOSAS	<p>Explosão de camião cisterna na vila de Castanheira de Pera, afetando fortemente os edifícios que se encontram num raio de 50 m. Ocorrência de vítimas mortais, feridos graves e feridos ligeiros.</p> <p>Algumas pessoas (<10) necessitam de recorrer a alojamento alternativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Declarar situação de alerta de âmbito municipal. Proceder ao controlo do evento recorrendo aos meios dos agentes de proteção civil que atuam no concelho. Solicitar ao CDOS meios auxiliares para controlo do evento (contenção do poluente, sua trasfega, etc.). Prestar os primeiros socorros. Transportar vítimas para unidades de saúde caso se verifique necessário. Controlar os acessos às zonas afetadas e indicar itinerários alternativos a utilizar. Analisar a necessidade de evacuação da área afetada. Proceder à desobstrução da via afetada. Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). Reabilitar a área afetada pelo acidente (envolver entidades de apoio). O COM mantém o CDOS de Leiria permanentemente informado sobre a situação.
INCÊNDIOS URBANOS	<p>Considerou-se como cenário, a ocorrência de um incêndio na zona antiga de Castanheira de Pera que se inicia durante a noite num edifício de habitação antigo/devoluto e que rapidamente se alastra aos edifícios contíguos.</p> <p>Assume-se que o incêndio se propaga a 5 ou mais casas, provocando, para além de avultados danos materiais, 1 morto, 5 feridos graves e 10 feridos ligeiros.</p> <p>Não se verifica afetação dos serviços ou do funcionamento da sociedade.</p> <p>Algumas pessoas necessitam de apoio para alojamento temporário.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Declarar situação de alerta de âmbito municipal. Proceder ao controlo das chamas. Evacuar zonas em risco. Desimpedimento e controlo dos itinerários de emergência. Prestar os 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).

OCORRÊNCIAS-TIPO – RISCOS TECNOLÓGICOS		
RISCO	DESCRIÇÃO	RESPOSTA ESPERADA ²⁷
INCÊNDIOS URBANOS		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proceder à estabilização de infraestruturas (entidades locais, distritais e nacionais) e definir zonas de circulação interdita. ▪ O COM mantém o CDOS de Leiria permanentemente informado sobre a situação.
COLAPSO DE PONTES E INFRAESTRUTURAS	<p>Considerou-se como cenário a queda de um dos pilares da ponte da EN236 - Variante do Troviscal, originando o desabamento do tabuleiro.</p> <p>Queda de viaturas ligeiras e de um pesado de transporte de passageiros originando a morte dos seus ocupantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ativar o PMEPCCP. ▪ Proceder à busca das vítimas nas margens da Ribeira de Pera e no seu leito. ▪ Proceder ao corte das vias de acesso à ponte e indicar aos condutores as vias alternativas. ▪ Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). ▪ Garantir o acompanhamento psicológico dos familiares das vítimas. ▪ O COM mantém o CDOS de Leiria permanentemente informado sobre a situação.
ACIDENTES INDUSTRIAIS	<p>Considerou-se como cenário, a ocorrência de um incêndio no Parque Industrial do Safrujo provoque a libertação de produtos tóxicos na atmosfera.</p> <p>Assume-se, para além de avultados danos materiais, 3 mortos, 5 feridos graves e 5 feridos ligeiros.</p> <p>Ausência de necessidade de evacuação de população e impactes no ambiente reduzidos e sem efeito duradouro.</p>	<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 proteção civil que atuam no concelho. ▪ Prestar os primeiros socorros. ▪ Transportar vítimas para unidades de saúde. ▪ Controlar os 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 Leiria permanentemente informado sobre a situação.

OCORRÊNCIAS-TIPO – RISCOS TECNOLÓGICOS		
RISCO	DESCRIÇÃO	RESPOSTA ESPERADA ²⁷
COLAPSO DE EDIFÍCIOS DE UTILIZAÇÃO COLETIVA	<p>Considerou-se como cenário a ocorrência de uma explosão num lar de idosos do concelho, seguida do colapso da cobertura do edifício.</p> <p>Ocorrência de 15 mortos e 10 feridos graves, , na sequência direta do incidente e do pânico gerado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Declarar situação de alerta de âmbito municipal. ▪ Proceder ao controlo do evento recorrendo aos meios dos agentes de proteção civil que atuam no concelho. ▪ Remover vítimas dos locais afetados. ▪ Prestar os primeiros socorros. ▪ Transportar vítimas para unidades de saúde. ▪ Garantir que a evacuação do local/edifício se processa de forma ordeira. ▪ Controlar os acessos e tráfego das vias de acesso à zona afetada. ▪ Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). ▪ O COM mantém o CDOS de Leiria permanentemente informado sobre a situação.

Tabela IV-II.91. Ocorrências-tipo consideradas para os riscos de origem mista

OCORRÊNCIAS-TIPO – RISCOS MISTOS		
RISCO	DESCRIÇÃO	RESPOSTA ESPERADA ²⁸
INCÊNDIOS FLORESTAIS	<p>Considerou-se como cenário a ocorrência de um grande incêndio florestal que consome em 3 dias cerca de 500 hectares de floresta e matos, na zona norte do concelho, incluindo uma parte do Sítio Serra da Lousã.</p> <p>Assume-se um número reduzido de mortos, feridos, desaparecidos e desalojados e do funcionamento parcial da comunidade com alguns serviços indisponíveis, bem como de uma perda significativa e assistência financeira necessária.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A situação de alerta de âmbito municipal só deverá ser acionada pelo Presidente da Câmara Municipal nas situações em que os incêndios tenham causado já alguns danos e hospitalizações. ▪ A situação de alerta de âmbito municipal deverá compreender a ativação em regime de prevenção de equipas dos BVCP e de outras entidades que possuam meios humanos e materiais. ▪ Ativar o PMEPCCP. ▪ Avaliar a necessidade de se condicionar a circulação nas vias de acesso à(s) área(s) afetada(s) pelo(s) incêndio(s). ▪ Articular-se com o Centro de Saúde de Castanheira de Pera, de modo a prestarem apoio à população mais sensível. ▪ Controlar a evacuação dos locais afetados ou de elevado risco. ▪ Providenciar o alojamento da população deslocada e disponibilizar-lhes bens de primeira necessidade. ▪ Garantir a articulação com a EDP e a REN de modo a repor a eletricidade nos locais afetados. ▪ Manter a ordem e promover a calma nas populações (disponibilização de informação). ▪ O COM mantém o CDOS de Leiria permanentemente informado sobre a situação.

²⁸ No Ponto 11 da Secção III - Parte IV, este assunto encontra-se mais desenvolvido.

7. CARTOGRAFIA

A cartografia do PMEPCCP tem como objetivo 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. Uma vez que a cartografia de risco é aquela que apresenta maior complexidade metodológica, descreve-se no Ponto 7.1 os critérios e elementos que estiveram na base da produção da mesma. A cartografia de risco produzida compreende a produção de mapas de suscetibilidade e de elementos expostos resultando, da combinação destes dois, as cartas de localização de risco (Ponto 5.2).

No Ponto 7.2 apresenta-se a listagem de todos os mapas produzidos no âmbito do PMEPCCP. Incluem-se todas as referências cartográficas suscetíveis 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 5], localização de infraestruturas [Mapas 6 a 14] e dos elementos expostos [Mapa 15], cartografia de suscetibilidade e de localização do risco analisados e passíveis de serem cartografáveis [Mapas 16 a 25 e 27], a cartografia relativa à DFCl [Mapas 26, 28 e 29] 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 [Mapa 30].

7.1 Cartografia de suscetibilidade

Nas tabelas seguintes apresenta-se a metodologia utilizada na produção de cartografia de suscetibilidade de riscos naturais (Tabela IV-II.92) e de riscos tecnológicos (Tabela IV-II.93). A elaboração da cartografia de suscetibilidade no âmbito da análise de riscos seguiu as orientações do Guia Metodológico para a Produção de Cartografia Municipal de Risco e Criação de Sistemas de Informação Geográfica de Base Municipal (ANPC, 2009), sempre que aplicável, tendo-se também recorrido a diversa bibliografia relativa à elaboração de cartografia de suscetibilidade de riscos naturais e tecnológicos.

No que se refere aos riscos naturais, não foi elaborada a cartografia dos riscos de vagas de frio, ondas de calor, ciclones violentos e tornados e secas uma vez que se trata de fenómenos cuja análise e informação de suporte (distribuição espacial dos postos meteorológicos) têm uma representação cartográfica a uma escala supramunicipal (escala regional).

A cartografia de risco de incêndios florestais (risco misto) foi elaborada no âmbito do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (CMDFCI, 2009).

Tabela IV-II.92. Metodologia de produção de cartografia de suscetibilidade de riscos naturais

RISCO NATURAL	FONTES DE INFORMAÇÃO	METODOLOGIA
NEVÕES	<ul style="list-style-type: none"> Modelo Digital de Terreno (produzido a partir das curvas de nível - CMCP, s.d.) 	<p>Para o cálculo dos <i>nevões</i> consideram-se os andares altimétricos de acordo com o histórico de ocorrências.</p> <p>O resultado desta conjugação foi recodificado em 3 classes de acordo com o estabelecido no Guia Metodológico.</p>
CHEIAS E INUNDAÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> Modelo Digital de Terreno (produzido a partir das curvas de nível - CMCP, s.d.) Rede hidrográfica (CMCP, s.d.) Histórico de ocorrências (BVCP, 2014) Açudes (CMCP, 2014) Cartografia (CMCP, s.d.) 	<p>Tendo por base o modelo digital do terreno (MDT) realizou-se a modelação espacial das concentrações de escoamento com o objetivo de identificar troços das principais linhas de água (selecionados na rede hidrográfica do concelho) suscetíveis a cheias e inundações.</p> <p>Na aferição das concentrações de escoamento e respetivas cotas máximas teve-se em consideração o histórico de ocorrências, a cartografia à escala 1:2.000 do concelho (exemplo: muros de suporte) e as obras de melhoria realizadas nos açudes do concelho.</p> <p>O resultado desta conjugação foi recodificado em 3 classes, de acordo com o estabelecido no Guia Metodológico.</p>
SISMOS	<ul style="list-style-type: none"> Isossistas de intensidades sísmicas máximas - sismicidade histórica e atual 1755 – 1996 (Instituto de Meteorologia, 1996, in Atlas do Ambiente) Distribuição das PGA (<i>Peak Ground Acceleration</i>) para um período de retorno de 475 anos (Montilla e Casado, 2002) Carta Litológica (Atlas do Ambiente Digital, Instituto do Ambiente, 1982) Suscetibilidade de Movimentos de Massa em vertentes (PMEPCCP, 2014). 	<p>Adaptou-se ao território municipal a metodologia utilizada no âmbito do PROT-OVT (Zêzere, J.L.; Ramos, C.; Reis, E.; Garcia, R.; Oliveira, S., 2007/ 2008).</p> <p>Procedeu-se ao cruzamento da carta de isossistas de intensidades máximas com a carta da distribuição das PGA.</p> <p>Foi incorporada a classe <i>elevada</i> de movimentos de massa na suscetibilidade de sismos.</p> <p>O resultado desta conjugação foi recodificado em 3 classes, de acordo com o estabelecido no Guia Metodológico.</p>

RISCO NATURAL	FONTES DE INFORMAÇÃO	METODOLOGIA
MOVIMENTOS DE MASSA EM VERTENTES	<ul style="list-style-type: none"> Declives (produzidos a partir do MDT – curvas de nível, CMCP, s.d.) Carta Litológica (Atlas do Ambiente Digital, Instituto do Ambiente, 1982) Ocupação do solo (Direção-Geral do Território, 2007) Histórico de ocorrências (CMCP, 2013) 	<p>Adaptou-se ao território municipal a metodologia utilizada no âmbito do PROT-OVT (Zêzere, J.L.; Ramos, C.; Reis, E.; Garcia, R.; Oliveira, S., 2007/ 2008).</p> <p>A litologia foi agregada em 8 conjuntos litológicos tendo-se definido para cada um destes o limiar crítico de declive, acima do qual é expectável a ocorrência de fenómenos de movimentos de massa em vertentes. A este resultado foi associada a ocupação do solo (considerando que as áreas sem vegetação – ex.: agricultura - são as mais suscetíveis a este fenómeno).</p> <p>A conjugação da litologia com declives críticos foi combinado com a ocupação do solo. O resultado foi recodificado em 3 classes de acordo com o estabelecido no Guia Metodológico, tendo-se considerado como classe nula ou N/A as áreas com declives inferiores a 10º e as massas de água.</p>

Tabela IV-II.93. Metodologia de produção de cartografia de suscetibilidade de riscos tecnológicos

RISCO TECNOLÓGICO	FONTES DE INFORMAÇÃO	METODOLOGIA
ACIDENTES RODOVIÁRIOS	<ul style="list-style-type: none"> Rede rodoviária (CMCP, 2013) Histórico de ocorrências (CMCP, 2013) 	A diferenciação das rodovias em 3 classes de suscetibilidade a acidentes rodoviários teve em conta os principais eixos rodoviários, tendo-se considerado como factor de diferenciação o tráfego rodoviário e o histórico de ocorrência dos acidentes de maior gravidade.
ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIOS DE MERCADORIAS PERIGOSAS	<ul style="list-style-type: none"> Rede rodoviária (CMCP, 2013) Indústrias (CMCP, 2013) Postos de abastecimento de combustível (CMCP, 2013) Histórico de ocorrências (CMCP, 2013) 	<p>Identificação dos troços da rede rodoviária com tráfego de veículos transportando matérias perigosas.</p> <p>Consideraram-se 2 faixas às rodovias de 25 e 50 m, como sendo as áreas afetadas em caso de acidente grave.</p>
INCÊNDIOS URBANOS	<ul style="list-style-type: none"> Aglomerados populacionais (CMCP, s.d.) BGRI (INE, 2011) 	<p>Consideraram-se para os diferentes aglomerados populacionais as seguintes características do edificado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Residentes ✓ Edifícios construídos antes de 1945 ✓ Altura dos edifícios <p>Na diferenciação em 3 classes de suscetibilidade considerou-se a densidade dos edifícios construídos antes de 1945 e a altura dos edifícios.</p>

RISCO TECNOLÓGICO	FONTES DE INFORMAÇÃO	METODOLOGIA
COLAPSO DE PONTES E INFRAESTRUTURAS	<ul style="list-style-type: none"> Rede rodoviária (CMCP, 2013) 	Identificaram-se as pontes e viadutos da rede rodoviária localizados no concelho, considerando-se para todas as infraestruturas a mesma classe de suscetibilidade (moderada).
ACIDENTES INDUSTRIAIS	<ul style="list-style-type: none"> Indústrias (CMCP, 2013) Postos de abastecimento de combustível (CMCP, 2013) 	<p>As indústrias foram classificadas em três 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. Para além de estabelecimentos industriais, foram ainda considerados nos acidentes industriais os acidentes envolvendo instalações com combustíveis (postos de abastecimento de combustível).</p> <p>As infraestruturas foram classificadas quanto ao tipo de acidente que poderão gerar: explosão e incêndio ou apenas incêndio.</p> <p>Para as áreas onde existe o perigo de explosão foram considerados os seguintes cenários:</p> <ul style="list-style-type: none"> Postos de abastecimento de combustível– Explosão ocorrida durante a trasfega de um veículo pesado de combustível (considerou-se como referência o equivalente a 8 000 l de gás propano). <p>Com base neste cenário foram definidos dois perímetros para as diferentes infraestruturas tendo por base o diâmetro expectável da explosão:</p> <ul style="list-style-type: none"> Postos de abastecimento de combustível – raio de 90 m para a explosão e raio de segurança de 330 m. <p>Nas instalações onde se espera poderem vir a ocorrer apenas incêndios (sem risco de fortes explosões), considerou-se um primeiro perímetro de 40 m na envolvente da instalação, considerando uma intensidade de fogo de 2000 a 2500 kW/m² e tendo como limiar de segurança para a população uma intensidade de radiação de 1kW/m².</p> <p>Para além da radiação libertada pelo incêndio foi ainda considerada a possibilidade de ocorrência de intoxicações por inalação de fumos tóxicos, tendo sido usado como limiar de referência o valor indicado no caderno técnico PROCIV 8 relativo a fumos de fonte potencialmente perigosa (300 m).</p> <p>As classes de suscetibilidade foram distribuídas pelas três áreas definidas: suscetibilidade elevada nos postos de abastecimento de combustível, moderada no primeiro perímetro e baixa no segundo.</p>

RISCO TECNOLÓGICO	FONTES DE INFORMAÇÃO	METODOLOGIA
ACIDENTES INDUSTRIAIS		<p>Realce-se, no entanto, que um acidente particularmente grave numa unidade industrial pode ter consequências que vão para além dos raios de 300 m considerados, nomeadamente, através da dispersão de gases tóxicos pela atmosfera ou de líquidos pelas redes hidrográficas ou de esgotos.</p> <p>Contudo, a quantificação da magnitude da suscetibilidade de todas as indústrias do concelho para provocarem este tipo de acontecimentos 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 eventos não foi contabilizado na avaliação da suscetibilidade.</p>
ACIDENTES EM LOCAIS COM ELEVADA CONCENTRAÇÃO POPULACIONAL	<ul style="list-style-type: none"> Edificado (CMCP, 2013) 	<p>Identificação dos edifícios com elevada concentração populacional (instalações escolares, instalações desportivas, hotelaria, parque de campismo, edifícios religiosos, instituições de apoio à 3.ª idade e praias fluviais) tendo a sua diferenciação, em classes de suscetibilidade, sido realizada de acordo com a respetiva tipologia, no que concerne à capacidade populacional.</p>

7.2 Mapas

Todos os mapas que fazem parte do PMEPCCP e que se encontram identificados na Tabela IV-II.94 são apresentados em formato imagem (.jpg) e fazem parte de anexo próprio.

Tabela IV-II.94. Índice de mapas

N.º	TÍTULO DO MAPA
1	Enquadramento geográfico do concelho de Castanheira de Pera
2	Hipsometria do concelho de Castanheira de Pera
3	Declives do concelho de Castanheira de Pera
4	Rede hidrográfica do concelho de Castanheira de Pera
5	Uso/ Ocupação do solo do concelho Castanheira de Pera
6	Rede viária do concelho de Castanheira de Pera
7	Rede de abastecimento de água do concelho de Castanheira de Pera
8	Rede de saneamento do concelho de Castanheira de Pera
9	Rede elétrica do concelho de Castanheira de Pera
10	Rede de distribuição de combustíveis do concelho de Castanheira de Pera
11	Instalações dos agentes de proteção civil do concelho de Castanheira de Pera
12	Instalações escolares e desportivas do concelho de Castanheira de Pera
13	Património cultural e religioso, hotelaria e infraestruturas de recreio e lazer do concelho de Castanheira de Pera
14	Indústrias do concelho de Castanheira de Pera
15	Elementos expostos do concelho de Castanheira de Pera
16	Suscetibilidade a nevões do concelho de Castanheira de Pera
17	Suscetibilidade a cheias e inundações do concelho de Castanheira de Pera
18	Suscetibilidade a sismos do concelho de Castanheira de Pera

N.º	TÍTULO DO MAPA
19	Suscetibilidade a movimentos de massa em vertentes do concelho de Castanheira de Pera
20	Suscetibilidade a acidentes rodoviários do concelho de Castanheira de Pera
21	Suscetibilidade a acidentes no transporte rodoviário de mercadorias perigosas do concelho de Castanheira de Pera
22	Suscetibilidade a incêndios urbanos do concelho de Castanheira de Pera
23	Suscetibilidade a colapso de túneis, pontes e viadutos do concelho de Castanheira de Pera
24	Suscetibilidade a acidentes industriais do concelho de Castanheira de Pera
25	Suscetibilidade a acidentes em locais com elevada concentração populacional do concelho de Castanheira de Pera
26	Modelos de combustível do concelho de Castanheira de Pera
27	Suscetibilidade a incêndios florestais do concelho de Castanheira de Pera
28	Risco de Incêndio Florestal do concelho de Castanheira de Pera
29	Prioridades de defesa do concelho de Castanheira de Pera
30	Abrigos Temporários e Zonas de Concentração Local do concelho de Castanheira de Pera