

Cofinanciado por:

**POSEUR**  
PROGRAMA OPERACIONAL  
SUSTENTABILIDADE E PROTEÇÃO NO USO DE RECURSOS

PORTUGAL  
**2020**

UNIÃO EUROPEIA  
Fundo de Coesão

**ANO 2019**



**ALTER  
DO  
CHÃO**

Câmara  
Municipal

**PLANO MUNICIPAL DE  
EMERGÊNCIA DE PROTEÇÃO  
CIVIL (PMEPC) DE  
ALTER DO CHÃO**



comunidade intermunicipal  
do **Alto Alentejo**

**PARTE III  
INVENTÁRIOS, MODELOS  
E LISTAGENS**

**Hidurbe**  
Serviços

**Ficha Técnica do Documento**

<b>Descrição:</b>	Definição de um conjunto de documentação de apoio à resposta operacional, estabelecendo a identificação dos principais recursos (públicos e privados) existentes, a identificação dos contatos das entidades intervenientes no PMEPCAC que possam apoiar nas operações de proteção civil e os modelos de relatórios de situação, requisições e comunicados a empregar em operações de proteção civil.
<b>Data de produção:</b>	30/03/2018
<b>Versão:</b>	01/2019
<b>Desenvolvimento e produção:</b>	
<b>Diretor Técnico:</b>	Bruno Cunha – Engenheiro do Ambiente
<b>Coordenador de Projeto:</b>	André Silva – Geógrafo / Técnico de SIG
<b>Equipa técnica:</b>	Nuno Dias – Engenheiro do Ambiente Inês Marafuz – Geógrafa / Técnica de SIG Tiago Silva – Biólogo Pedro Trovisco - Engenheiro Geógrafo Rui Teles – Engenheiro Biofísico Pedro Sousa – Engenheiro Topógrafo Paula Morgado – Engenheira Civil Marta Moreiras – Geógrafa / Técnica de SIG Aires Martins – Arquiteto Paisagista Joana Marques – Arquiteta Paisagista
<b>Consultoria Científica:</b>	Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Professor Carlos Bateira – Coordenador Científico</li> <li>• Joana Fernandes – Investigadora</li> <li>• António Costa – Investigador</li> <li>• Mónica Santos - Investigadora</li> </ul>
<b>Consultoria Técnica:</b>	Ana Festa – Geógrafa / Técnica de SIG
<b>Equipa da CIMAA</b>	Dra. Ana Garrido Eng.ª Joana Patrício
<b>Estado do documento:</b>	Versão Final
<b>Nome do ficheiro digital:</b>	PMEPC - Parte III – Alter do Chão

## Índice

Índice .....	3
Índice de quadros .....	3
PARTE III – INVENTÁRIOS, MODELOS E LISTAGENS .....	4
1. Inventário de meios e recursos .....	4
2. Lista de contactos.....	10
3. Modelos .....	31
<b>3.1 Modelos de relatórios</b> .....	31
<b>3.2 Modelos de requisições</b> .....	36
<b>3.3 Modelo de aviso à população</b> .....	37
4. Lista de distribuição.....	39

## Índice de quadros

Quadro 1 – Modelo de Relatório .....	32
Quadro 2 – Modelo de Relatório Final.....	33
Quadro 3 – Modelo de Requisição.....	36
Quadro 4 – Modelo de Comunicado .....	37
Quadro 5 – Lista de distribuição .....	39

## **3. Modelos**

### **3.1 Modelos de relatórios**

Os relatórios têm por objetivo permitir aos órgãos de condução e coordenação operacional avaliar a situação e a sua evolução em caso de acidente grave ou catástrofe, dando-lhes assim capacidade de intervenção para o mais rapidamente possível se controlar a situação e minimizar os seus efeitos.

No decorrer de uma ocorrência deverão ser elaborados diferentes relatórios. Numa fase inicial deverá ser elaborado um Relatório Imediato de Situação que, no desenvolvimento da ocorrência dará lugar aos Relatórios de Situação Geral ou Especial. Após a desativação do plano deverá ser elaborado um Relatório Final.

#### **3.1.1 Relatório imediato de situação**

Este documento tem origem nas forças ou meios locais de intervenção e/ou sistema local de Proteção Civil e destina-se aos órgãos de comando ou coordenação operacional dos escalões superiores respetivos. São transmitidos pela via de comunicação mais rápida e disponível podendo, atendendo às circunstâncias, ser verbais.

#### **3.1.2 Relatório de situação geral**

Pode ter origem em qualquer escalão dos meios de intervenção ou do sistema de proteção civil e destina-se aos escalões imediatamente superiores; pode ser periódico, com horário previamente estabelecido, ou emitido por solicitação de entidades com competência para tal. Em regra, deve ser escrito, podendo excepcionalmente ser verbal e passado a escrito no mais curto espaço de tempo possível.

#### **3.1.3 Relatório de situação especial**

É solicitado pelo diretor do plano a qualquer entidade interveniente e destina-se a esclarecer pontos específicos ou setoriais da situação.

#### **3.1.4 Relatório final**

Deve ser elaborado pelo diretor do plano e incluir uma descrição da situação de emergência ocorrida e das principais medidas adotadas.

Quadro 1 – Modelo de Relatório

		RELATÓRIO ..... PONTO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	
Relatório nº. ____ / ____ Data: _____ Hora: _____			
<b>1. Ocorrência</b>			
Tipo / Natureza			
Área afetada			
Local: Coordenadas (WGS84)			
<b>2. Danos Pessoais</b>			
Mortos		Desaparecidos	
Feridos graves		Feridos Ligeiros	
Desalojados		Deslocados	
Evacuados		Soterrados	
<b>3. Danos no Edificado/Infraestruturas</b>			
Edifícios	Danos Ligeiros	Danos Graves	Colapsados
<b>4. Danos em Vias de Comunicação</b>			
Vias	Danos Ligeiros	Danos Graves	Inutilizáveis
<b>5. Danos em Transportes</b>			
Transportes	Danos Ligeiros	Danos Graves	Inoperacionais
<b>6. Danos em Infraestruturas Básicas</b>			
Redes	Danos Ligeiros	Danos Graves	Inoperacionais
<b>7. Outras Informações</b>			
<b>8. Necessidades</b>			

Quadro 2 – Modelo de Relatório Final

		RELATÓRIO FINAL				
Relatório nº. ____ / ____						
Data: _____ Hora: _____						
1. Ocorrência						
Tipo / Natureza						
Alerta	GDH					
	Fonte					
Local: Coordenadas (WGS84)						
Breve descrição / desenvolvimento						
Causa		Observações				
Movimentos de Vertente						
Cheias e inundações						
Ondas de calor						
Secas						
Ondas de frio						
Sismos						
Incêndios florestais						
Erosão dos solos						
Acidentes rodoviários						
Acidentes ferroviários						
Acidentes industriais						
Incêndios urbanos						
2. Meios Intervenientes nas Operações						
Entidade	Nº. de Operacionais	Nº. de Veículos	Outros Meios			
<b>TOTAL</b>						
3. Eficácia dos Meios de Resposta						
Entidade	Eficácia					Observações
	Muito Boa	Boa	Satisfatória	Pouco eficiente	Nada eficiente	

<b>4. Posto de Comando Operacional</b>						
Localização do PCO						
Apoio Técnico no PCO		Entidade		Nome		
Responsável pelo PCO		Nome		GDH		
<b>5. Danos Humanos</b>						
População	Feridos		Mortos	Evacuados	Desalojados	Outros meios
	Ligeiros	Graves				
TOTAL						
<b>6. Danos e Animais</b>						
Espécie		Mortos		Feridos		Observações
TOTAL						
<b>7. Danos em Edifícios</b>						
Tipo	Destruídos		Danos Graves		Danos Ligeiros	
	Nº	Causas	Nº	Causas	Nº	Causas
TOTAL						
<b>8. Danos em Vias de Comunicação</b>						
Tipo		Destruídas	Danificadas	Interrompidas	Observações	
TOTAL						
<b>9. Danos em Veículos</b>						
Tipo		Destruídos	Danificados	Observações		
TOTAL						
<b>10. Danos em Infraestrutura de Rede de Distribuição</b>						
Tipo		Destruídas	Danificadas	Observações		
TOTAL						
<b>11. Danos em Infraestrutura da Rede de Comunicações</b>						
Tipo		Destruídas	Danificadas	Observações		
TOTAL						

12. Danos Ambientais				
Tipo (por vertente ambiental)	Quantidade (ha, km, nº.)	Local	Observações	
TOTAL				
13. Assistência fornecida à população				
Tipo	Quantidade	Requerida por	Fornecida por	Observações
14. Realojamento				
Local			Número	
TOTAL				
15. Apreciação Global das Operações e da Organização				
Descrição	Pontos fortes	Pontos fracos	Constrangimentos	
16. Ações de Reabilitação				
Realizadas (Breve Descrição)				
Previstas (Breve descrição)				
17. Estimativas de custos				
Dano		Custo		
TOTAL				
18. Comentários finais				

<b>19. Responsável pela Elaboração do Relatório</b>	

### 3.2 Modelos de requisições

O modelo de requisição a aplicar em situação de acidente grave ou catástrofe é destinado a garantir o fornecimento de artigos e bens de consumo tais como: alimentos, medicamentos, agasalhos, alojamento, material sanitário, água, energia e combustíveis, entre outros.

Quadro 3 – Modelo de Requisição

 <b>ALTERDOCHÃO</b> <small>HISTÓRIA VIVA EM TERRA DE ANTE REQUISITE</small>	REQUISIÇÃO		
<b>Entidade Requisitante:</b> <b>NIF:</b> <b>Requisição nº. _____ / _____</b> <b>Data: _____ Hora: _____</b>			
Produtos / Equipamentos / Serviços			
Quant.	Código	Designação	Finalidade

<b>Observações</b>			
<b>Responsável pela Requisição</b>			
<b>Data e hora</b>		<b>Nome e assinatura</b>	

### 3.3 Modelo de aviso à população

Quadro 4 – Modelo de Comunicado

 <b>ALTERDOCHÃO</b> <small>MUNICÍPIO DO ALTO ALENTEJO</small>		COMUNICADO	
<b>Tipo / Natureza da Ocorrência:</b> _____ <b>Data:</b> _____ <b>Hora:</b> _____			
<b>Zona Afetada</b>			
<b>Localidade</b>	<b>Freguesia</b>	<b>Concelho</b>	<b>Distrito</b>
<b>Causas Associadas</b>			
<b>Efeitos da Ocorrência</b>			



<b>Comentários finais</b>	
<b>Próximo comunicado:</b>	
<b>Responsável pelo Comunicado</b>	
<b>Data e hora</b>	<b>Nome e assinatura</b>

#### 4. Lista de distribuição

Apresenta-se seguidamente uma listagem das entidades a quem foi assegurada a distribuição do plano, designadamente as integrantes da Comissão Municipal de Proteção Civil, a Autoridade de Proteção Civil de nível territorial imediatamente superior e a Autoridade Nacional de Proteção Civil.

A distribuição do PMEPC deve ser assegurada preferencialmente em formato digital. Deverá ainda ser assegurada a disponibilização pública das componentes não reservadas do plano em suportes de tecnologia de informação e comunicação.

**Quadro 5 – Lista de distribuição**

Lista de Distribuição	
Nº. de Cópias	Entidade
1	Presidente da Câmara Municipal de Alter do Chão
1	Serviço Municipal de Proteção Civil
1	Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

1	Comissão Nacional de Proteção Civil
1	Bombeiros Voluntários de Alter do Chão
1	Guarda Nacional Republicana
1	Centro de Saúde de Alter do Chão
1	Autoridade de Saúde do Município
1	Serviço Local de Segurança Social
1	Santa Casa da Misericórdia de Alter do Chão
1	Junta de Freguesia de Alter do Chão
1	Junta de Freguesia de Seda
1	Junta de Freguesia de Chança
1	Junta de Freguesia de Cunheira
1	Estado Maior General das Forças Armadas
1	Autoridade Nacional da Aviação Civil
1	Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários de Alter do Chão
1	Polícia Judiciária
1	Serviço de Estrangeiros e Fronteiras
1	Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses
1	Ministério Público
1	Agência Portuguesa do Ambiente



Cofinanciado por:

**POSEUR**  
PROGRAMA OPERACIONAL  
SUSTENTABILIDADE E PROTEÇÃO NO USO DE RECURSOS  
2014-20

PORTUGAL  
**2020**

UNIÃO EUROPEIA  
Fundo de Coesão

**ANO 2019**



**ALTER  
DO  
CHÃO**

Câmara  
Municipal

# PLANO MUNICIPAL DE EMERGÊNCIA DE PROTEÇÃO CIVIL (PMEPC) DE ALTER DO CHÃO



comunidade intermunicipal  
do **Alto Alentejo**

## ANEXO I

# CARTOGRAFIA DE SUPORTE ÀS OPERAÇÕES DE EMERGÊNCIA DE PROTEÇÃO CIVIL

**Hidurbe**  
Serviços

**Ficha Técnica do Documento**

<b>Descrição:</b>	Cartografia de suporte às operações de emergência de proteção civil.
<b>Data de produção:</b>	30/03/2018
<b>Versão:</b>	01/2019
<b>Desenvolvimento e produção:</b>	
<b>Diretor Técnico:</b>	Bruno Cunha – Engenheiro do Ambiente
<b>Coordenador de Projeto:</b>	André Silva – Geógrafo / Técnico de SIG
<b>Equipa técnica:</b>	Nuno Dias – Engenheiro do Ambiente Inês Marafuz – Geógrafa / Técnica de SIG Tiago Silva – Biólogo Pedro Trovisco - Engenheiro Geógrafo Rui Teles – Engenheiro Biofísico Pedro Sousa – Engenheiro Topógrafo Paula Morgado – Engenheira Civil Marta Moreiras – Geógrafa / Técnica de SIG Aires Martins – Arquiteto Paisagista Joana Marques – Arquiteta Paisagista
<b>Consultoria Científica:</b>	Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Professor Carlos Bateira – Coordenador Científico</li> <li>• Joana Fernandes – Investigadora</li> <li>• António Costa – Investigador</li> <li>• Mónica Santos - Investigadora</li> </ul>
<b>Consultoria Técnica:</b>	Ana Festa – Geógrafa / Técnica de SIG
<b>Equipa da CIMAA</b>	Dra. Ana Garrido Eng.ª Joana Patrício
<b>Estado do documento:</b>	Versão Final
<b>Nome do ficheiro digital:</b>	PMEPC – Anexo I – Alter do Chão

# Índice

Índice de quadros .....	3
Índice de figuras .....	4
Índice de mapas .....	4
1. Cartografia de risco.....	10
1.1. Movimentos de vertente .....	10
1.2. Cheias e inundações .....	15
1.3. Ondas de calor .....	19
1.4. Secas .....	23
1.5. Vagas de frio .....	27
1.6. Sismos .....	30
1.7. Incêndios florestais.....	33
1.9. Acidentes rodoviários .....	43
1.10. Incêndios urbanos .....	46
1.11. Acidentes industriais graves.....	50

## Índice de quadros

Quadro 1 – Classes de precipitação consideradas para o desencadeamento do movimento de vertente.....	11
Quadro 2 – Parâmetros do modelo SHALSTAB.....	11
Quadro 3 – Percentagem de área ocupada por cada classe do SHALSTAB.....	12
Quadro 4 – Processo metodológico da análise hidrológica.....	15
Quadro 5 – Níveis de alerta da DGS para as ondas de calor.....	19
Quadro 6 – Classificação do índice SPI para períodos secos (IPMA).....	23
Quadro 7 - Valores de suscetibilidade para classes de declividade (AFN, 2012).....	34
Quadro 8 – Valores de suscetibilidade para a ocupação do solo (AFN, 2012). .....	34
Quadro 9 - Área de ocupação (%) por classes de Perigosidade e de Risco de incêndios florestais. ....	35
Quadro 10 – Valores do Fator K (Pimenta, 1998) .....	39
Quadro 11 – Valores do Fator P (Meneses, 2011) .....	40
Quadro 12 - Área de ocupação por classe de suscetibilidade à erosão hídrica (RUSLE). .....	40
Quadro 13 – Descrição dos parâmetros e ponderações atribuídas para o cálculo da suscetibilidade de incêndio urbano. ....	46

Quadro 14 - Descrição dos parâmetros e ponderações atribuídas para o cálculo da suscetibilidade de acidente industrial..... 50

## Índice de figuras

Figura 1 – Processo metodológico da modelação do risco de inundação. .... 16  
 Figura 2 – Componentes do Risco (AFN, 2012). .... 33

## Índice de mapas

Mapa 1 – Cartografia de Risco no Concelho de Alter do Chão ..... 7  
 Mapa 2 – Movimentos de vertente no Concelho de Alter do Chão ..... 9  
 Mapa 3 – Cheias e inundações no Concelho de Alter do Chão..... 14  
 Mapa 4 – Ondas de calor no Concelho de Alter do Chã..... 18  
 Mapa 5 – Secas no Concelho de Alter do Chão..... 22  
 Mapa 6 – Vagas de frio no Concelho de Alter do Chão..... 26  
 Mapa 7 – Sismos no Concelho de Alter do Chão ..... 29  
 Mapa 8 – Incêndios florestais no Concelho de Alter do Chão ..... 32  
 Mapa 9 – Degradação e contaminação dos solos no Concelho de Alter do Chão..... 37  
 Mapa 10 – Acidentes rodoviários no Concelho de Alter do Chão ..... 42  
 Mapa 11 -Incêndios urbanos no Concelho de Alter do Chão..... 45  
 Mapa 12 - Acidentes industriais graves no Concelho de Alter do Chão ..... 49  
 Mapa 13 - Rede Viária do Concelho de Alter do Chão ..... 52  
 Mapa 14 - Infraestruturas Ferroviárias no Concelho de Alter do Chão ..... 53  
 Mapa 15 - Infraestruturas de Saneamento de Águas Residuais do Concelho de Alter do Chão 54  
 Mapa 16 - Infraestruturas de Energia Elétrica do Concelho de Alter do Chão ..... 55  
 Mapa 17 - Infraestruturas de Telecomunicações do Concelho de Alter do Chão ..... 56  
 Mapa 18 - Infraestruturas de Gás Natural no Concelho de Alter do Chão ..... 57  
 Mapa 19 - Postos de Abastecimento de Combustível do Concelho de Alter do Chão ..... 58  
 Mapa 20 - Barragens e Albufeiras no Concelho de Alter do Chão..... 59  
 Mapa 21 - Instalações dos Agentes de Proteção Civil no Concelho de Alter do Chão..... 60  
 Mapa 22 - Indústria e Armazenamento no Concelho de Alter do Chão ..... 61  
 Mapa 23 - ZCR no Concelho de Alter do Chão ..... 62

---

Mapa 24 – ZCAP no Concelho de Alter do Chão .....	63
Mapa 25 – ZCI no Concelho de Alter do Chão.....	64
Mapa 26 - Itinerários de Evacuação no Concelho de Alter do Chão.....	65
Mapa 27 - Postos de Triagem.....	66
Mapa 28 - ZRM e NecPro no Concelho de Alter do Chão .....	67

**1.**

***CARTOGRAFIA DE RISCO***



# 1.1.

## ***MOVIMENTOS DE VERTENTE***



# 1. Cartografia de risco

## 1.1. Movimentos de vertente

Como o próprio nome indica, um movimento de vertente refere-se a um conjunto de movimentações de terra, detritos ou massa de rocha ao longo de uma vertente (Teixeira, 2005). Estes eventos naturais são classificados como deslizamentos (escorregamentos), desabamentos (quedas), balançamentos (tombamentos) e expansões laterais, ou também por fluxos (escoadas), estando a terminologia dependente do tipo de mecanismo que os desencadeia. Refira-se ainda que a ocorrência de movimentos de vertente depende de fatores desencadeantes e condicionantes, relacionados com dinâmicas naturais ou antrópicas.

Em Portugal são desencadeados, sobretudo, pela precipitação, por sismos ou por alterações morfológicas (Julião *et al.*, 2009). No concernente à precipitação, e sendo esta um fator determinante, é importante associá-la às condições do substrato geológico, pois estas influenciam a capacidade de infiltração, circulação e armazenamento da água no solo. Esta relação determina a maior ou menor resistência a uma eventual rutura (Teixeira, 2005). De assinalar ainda variáveis como os declives, que assumem um papel importante nos processos de instabilidade das vertentes, no tipo e na densidade da cobertura vegetal, bem como no uso do solo.

A metodologia utilizada visa a elaboração de um mapa de suscetibilidade a movimentos de vertente do município de Alter de Chão. Para a consecução desta cartografia foi seguido um modelo de base física de estabilidade, indicativo da precipitação necessária (em 24 horas) para desencadear o processo de instabilidade. Trata-se de um método determinístico, direcionado à identificação de locais com predisposição a escorregamentos translacionais e baseado na teoria do talude infinito. Neste, são ponderadas as relações entre campos de forças provindas das características físicas dos materiais, escoamento da água e condicionantes da capacidade de resistência à rutura (Melo & Kobiyama, 2018). Assim, foi necessário criar informação espacial relativa aos declives, às áreas contributivas, ao peso específico do solo, ao ângulo de atrito, bem como à espessura do solo e sua coesão.

Este modelo, designado por SHALSTAB, (Shallow Landsliding Stability Model) produziu um mapa que se dividiu em 7 classes, de acordo com a precipitação necessária para o desencadeamento do movimento de vertente (quadro 1).

**Quadro 1 – Classes de precipitação consideradas para o desencadeamento do movimento de vertente.**

Incondicionalmente instável	
0-50 mm/dia	
50-100 mm/dia	
100-200 mm/dia	
200-400 mm/dia	
>400 mm/dia	
Incondicionalmente estável	

Para a elaboração do mapa de suscetibilidade de movimentos de vertente também se utilizaram os dados altimétricos do município que foram introduzidos no software SAGA GIS (versão 6.4.0) para realizar a modelação. O estabelecimento dos parâmetros do SHALSTAB foi feito de acordo com as classes litológicas apresentadas no quadro 2.

**Quadro 2 – Parâmetros do modelo SHALSTAB.**

Classe Litológica	Peso específico no solo (g/cm³)		Coesão (MPa)		Condutividade Hidráulica (M/h)		Ângulo de Atrito (°)		Espessura do Solo (M)	
	Min.	Max.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.
Aluviões	1,50	1,70	0,00000	0,00000	0,0000	0,0000	30	35	1,0	1,5
Areias e cascalheiras	1,50	1,70	0,00000	0,00000	0,0000	0,0000	33	33	1,0	1,5
Areias, calhaus rolados, arenitos pouco consolidados, argilas	1,50	1,70	0,00000	0,00000	0,2016	0,2016	35	45	1,0	1,0
Arenitos, calcários mais ou menos margosos, areias, cascalheiras, argilas	1,50	1,70	0,00200	0,00200	0,2016	0,2016	30	35	1,0	1,0
Cascalheiras de planalto, arcoses da Beira Baixa, arenitos, calcários	1,50	1,70	0,00200	0,00200	0,2016	0,2016	30	35	1,0	1,0
Conglomerados	1,10	1,70	0,00200	0,00300	0,0129	1,4000	45	55	1,5	1,5
Dioritos piroxenitos ou hornblenditos	1,50	1,70	0,00500	0,00700	0,2016	0,2016	30	35	1,5	1,5
Gabros	1,50	1,70	0,00000	0,00000	0,0000	0,0000	30	35	1,0	1,5
Granitos e rochas afins	1,50	1,70	0,00200	0,00200	0,2016	0,2016	30	35	1,0	1,5
Metavulcanitos	1,10	1,70	0,00500	0,00700	0,0129	1,4000	45	55	1,5	1,5
Rochas	1,10	1,70	0,00200	0,00300	0,0129	1,4000	45	55	1,5	1,5

carbonatadas											
Xistos, anfibólitos, micaxistos, grauvaques quartzitos, rochas carbonatadas, gnaises	1,10	1,70	0,00200	0,00300	0,0129	1,4000	45	55	1,5	1,5	
Xistos, grauvaques	1,10	1,70	0,00200	0,00300	0,0129	1,4000	45	55	1,5	1,5	
Xistos, grauvaques, quartzitos, corneanas	1,10	1,70	0,00200	0,00300	0,0129	1,4000	45	55	1,5	1,5	

A fiabilidade da cartografia produzida foi confirmada através da validação com o trabalho de campo. A conclusão que se retira é a de que o município de Alter do Chão apresenta 99,36% de área classificada como “incondicionalmente estável” (quadro 3). Por outro lado, a área “incondicionalmente instável” é residual (0,3%).

O mapa 1 mostra a representação espacial da suscetibilidade a movimentos de vertente. Neste, podemos verificar que as classes de maior suscetibilidade se centram essencialmente ao longo do encaixe da ribeira de seda, que atravessa o concelho de nordeste a sudoeste. A norte, na freguesia de Cunheira, também se encontra uma área com declives mais acentuados, o que se traduz numa mancha de suscetibilidade moderada. Refira-se que foi também realizada uma breve pesquisa de notícias, não tendo sido encontrada qualquer informação relativa à ocorrência de movimentos de vertente na área em análise.

**Quadro 3 – Percentagem de área ocupada por cada classe do SHALSTAB.**

Classe	Alter do Chão
Incondicionalmente estável	99,36%
>400 mm/dia	0,00%
200-400 mm/dia	0,00%
100-200 mm/dia	0,01%
50-100 mm/dia	0,02%
0-50 mm/dia	0,58%
Incondicionalmente instável	0,03%

**1.2.**

***CHEIAS E INUNDAÇÕES***



## 1.2. Cheias e inundações

As inundações são eventos hidrológicos extremos com grande impacto a nível nacional. De acordo com a base de dados mundial de catástrofes “EM-DAT”, são o segundo evento natural responsável pelo maior número de vítimas mortais e pessoas afetadas em Portugal. É importante mencionar que os conceitos de cheia e inundação são frequentemente confundidos, quando na realidade são distintos. As cheias consistem no transbordo de um curso de água relativamente ao seu leito ordinário, provocando a inundação das áreas ribeirinhas. Assim, pode-se dizer que “todas as cheias provocam inundações, mas nem todas as inundações são devidas às cheias” (Ramos, 2005). As cheias podem ser classificadas como rápidas, quando associadas a episódios de precipitação intensos e de curta duração, ou lentas (progressivas), quando resultam de longos períodos chuvosos. O carácter repentino das primeiras conduz a um aumento célere do caudal dos rios, o que se reflete em episódios mais devastadores. No que concerne às inundações, de referir que estas não resultam apenas do transbordo dos rios, mas também da rutura de barragens, de episódios de galgamentos costeiros e da inundação de áreas topograficamente deprimidas em espaços urbanos (inundações urbanas) (Oliveira, 2003).

A metodologia utilizada para definir as áreas de inundação foi aplicada ao nível da bacia hidrográfica que, para o devido efeito, corresponde a toda a área de captação de água precipitada que escoar de forma convergente para uma saída. A criação de bacias hidrográficas foi efetuada com recurso a um processamento semiautomático no software *ArcGis*, através da extensão *Archydro*. De seguida estimaram-se os tempos de concentração e os caudais de ponta de cheia através da aplicação das fórmulas descritas no quadro 4.

Quadro 4 – Processo metodológico da análise hidrológica.

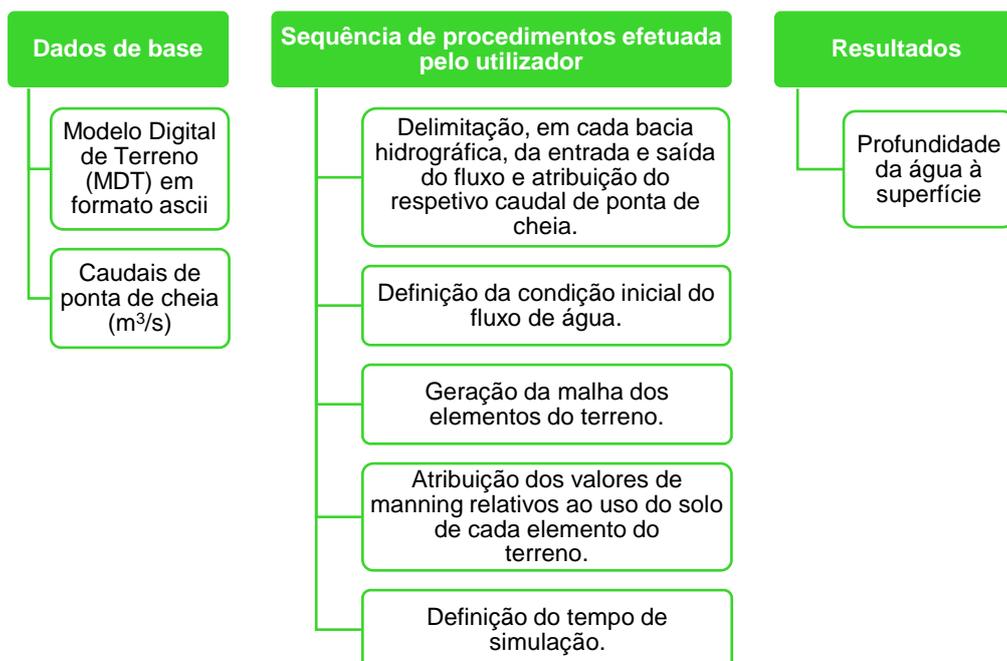
Características geométricas das bacias hidrográficas	Parâmetro	Método
	Área da Bacia (m) Extensão do curso de água principal (km)	
Grandezas Físicas das Bacias Hidrográficas	Declive Médio %	Cálculo no <i>software ArcGis</i> com base no MDT processado com a informação altimétrica disponibilizada
Análise Hidrológica	Tempo de concentração	Fórmula de Temez (1978) extraída de Gonçalves (2012).  $TC = 0,3 \left( \frac{L}{i^{0,25}} \right)^{0,76}$ Em que, <b>TC</b> é o tempo de concentração em horas; <b>L</b> é o comprimento do rio principal em km; <b>i</b> é o declive médio da bacia hidrográfica em %

	<p>Caudal de Ponta de Cheia</p>	<p>Fórmula Racional (Portela e Hora, 2002)</p> <p style="text-align: center;"><b><math>Q_p = C I A</math> (m<sup>3</sup>/s)</b></p> <p>Em que: <b>Q<sub>p</sub></b> é o caudal de ponta de cheia;  <b>C</b> é o coeficiente relativo ao tipo de ocupação do solo (valores disponíveis em tabelas);  <b>I</b> é a intensidade média de precipitação para um determinado período de retorno igual ao tempo de concentração da bacia em m/s;  <b>A</b> é a área da bacia em m<sup>2</sup>.                  O caudal de ponta de cheia foi calculado para um período de retorno de 100 anos.</p>
--	---------------------------------	---

A modelação foi efetuada com recurso ao *software* IBER 2.2. que se apresenta como um modelo hidrodinâmico bidimensional permitindo a definição de áreas de inundação pela aplicação de equações de Saint Venant (figura 1).

O mapa 2 apresenta as zonas ameaçadas por cheias no município de Alter do Chão que representam 5,3% da área do seu território. No entanto, a maioria dessas áreas dizem respeito a espaços agrícolas, com vegetação e florestas. Na freguesia de Chancelaria o limite da área de inundação encontra-se muito próximo da povoação e pode afetar algumas estradas e o cemitério.

Figura 1 – Processo metodológico da modelação do risco de inundação.



**1.3.**

**ONDAS DE CALOR**



### 1.3. Ondas de calor

Segundo a Organização Meteorológica Mundial (OMS), uma onda de calor ocorre quando há um período de seis dias consecutivos em que a temperatura máxima diária é superior 5°C ao valor médio do período de referência. O Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) utiliza esta definição para definir estes eventos em Portugal. No entanto, o IPMA afirma que, em termos de impactos na saúde pública, é mais danoso um evento de três dias nos quais a diferença da temperatura face à média do intervalo de referência seja superior a 10°C. A OMS recomenda ainda que a caracterização destes eventos deve contemplar a análise da sua magnitude (com base em variáveis como a temperatura, humidade e velocidade do vento), duração, intensidade (magnitude e persistência) e extensão (Nunes, 2017).

Ainda assim, a temperatura é a principal variável a ter em conta aquando da definição de níveis de alerta. A Direção Geral da Saúde (DGS) define três níveis:

**Quadro 5 – Níveis de alerta da DGS para as ondas de calor.**

Níveis	Limiares de T°C
0	Quando não se verificam os limiares definidos para o alerta amarelo
1	Quando ocorre um dia com temperaturas máximas iguais ou superiores a 32°C e em que estão previstos mais dois dias com T°C iguais ou superiores a 32°C (para o <b>Alentejo</b> consideram-se temperaturas máximas iguais ou superiores a 35°C)
2	Quando ocorrem três dias com temperaturas máximas iguais ou superiores a 35°C e em que estão previstos mais dois dias com T°C iguais ou superiores a 35°C (para o <b>Alentejo</b> consideram-se temperaturas máximas iguais ou superiores a 38°C)

A análise das ondas de calor no município de Alter do Chão foi efetuada com base nos dados das estações meteorológicas de Montargil, Cáceres e Badajoz, compreendendo o período de 1960 a 1990. Optou-se por escolher as estações mais próximas da área de análise com uma série de dados completa de 30 anos. Com estes dados foram calculados e produzidos dois mapas que representam a duração média (em dias) de cada vaga de calor (mapa 3) e do número médio anual de vagas de calor (mapa 4).

No município de Alter do Chão, o número médio de dias de duração de uma onda de calor, em valores absolutos, varia entre 7.99 e 8.01. Na legenda optou-se por colocar duas classes: “Até 8 dias” e “8 ou mais dias”. No que diz respeito ao número de ondas de calor que ocorrem por ano, há uma variação entre 3.55 e os 4.25 (valores absolutos). Neste caso, optou-se por fazer a representação em duas classes: “até 4 ondas por ano” e “4 ou mais ondas por ano”.

Os efeitos das temperaturas elevadas por vários dias consecutivos tendem a afetar essencialmente os grupos mais vulneráveis, destacando-se os idosos - representam cerca de 33% da população em Alter do Chão (INE, 2011) - e os doentes crónicos. Neste sentido, a

proteção civil tem um papel crucial na divulgação destes eventos, no sentido de alertar e prevenir a população.

**1.4.**

**SECAS**



## 1.4. Secas

As secas são consequência de longos períodos com ausência ou escassez de precipitação (seca meteorológica) que conduzem a um desequilíbrio hidrológico grave. Este desequilíbrio traduz-se numa redução das diversas reservas hídricas: caudais dos rios, nível das albufeiras e lagos, quantidade de água no solo e nos aquíferos (seca hidrológica).

O IPMA monitoriza as situações de seca meteorológica que ocorrem em Portugal com base em dados de temperatura e precipitação, indicando mensalmente o grau de severidade e projetando a sua evolução através de cenários baseados em probabilidades de ocorrência de precipitação a médio prazo. Esta monitorização é efetuada através do índice de seca PDSI (Palmer Drought Severity Index) e do índice SPI (Standardized Precipitation Index). Recentemente, a OMM indicou o SPI como o índice a ser utilizado em todo o mundo.

Neste sentido, a análise da suscetibilidade de seca foi efetuada precisamente através da aplicação do índice SPI (McKee et al., 1993). O cálculo deste índice baseia-se na precipitação “standard” que corresponde ao desvio de precipitação em relação à média para um período de tempo específico, dividido pelo desvio padrão do período a que diz respeito essa média (IPMA). Para tal, efetuaram-se os cálculos para escalas de tempo de 3, 6, 9 e 12 meses, em séries de 37 anos (1980-2017), através dos dados das estações meteorológicas de Alcáçovas, Azuraja, Castro Verde, São Manços, Serpa, Vale do Peso, Abrantes e Ribeira de Nisa. Atente-se que este foi o período de dados mais completos disponível pelo que, a atualidade da informação está condicionada por esse fator.

Os dados anteriormente referidos foram processados no software SPI\_SL\_6.exe file (<https://drought.unl.edu>), a partir do qual se obteve um valor de probabilidade para cada estação e para cada período de retorno. Os valores obtidos foram interpolados seguindo a metodologia IDW (Inverse distance weighted). Seguidamente, o resultado da interpolação foi classificado segundo a tabela de valores do índice SPI apresentada no IPMA (quadro 6).

**Quadro 6 – Classificação do índice SPI para períodos secos (IPMA)**

Valores SPI	Categoria da Seca
0.49 a -0.49	Normal
-0.50 a -0.99	Seca Fraca
-1.00 a -1.49	Seca Moderada
-1.50 a -1.99	Seca Severa
≤ - 2.00	Seca Extrema

---

Dos resultados obtidos verifica-se que, para a escala de 3 meses, há uma variação significativa do grau de suscetibilidade no flanco sudeste do município (mapa 5). A seca tende a ser mais severa à medida que nos deslocamos para Este. Para as escalas de tempo de 6, 9 e 12 meses não existem variações, ou seja, o cenário é de uma situação “normal”, sem qualquer necessidade de alerta (mapa 6).

**1.5.**

**VAGAS DE FRIO**



## 1.5. Vagas de frio

Segundo a Organização Meteorológica Mundial (OMS), uma vaga de frio ocorre quando há um período de seis dias consecutivos em que a temperatura mínima é inferior em 5°C ao valor médio do período de referência. A diminuição da temperatura é geralmente acompanhada pelo aumento do vento, o que se traduz num incremento da sensação de arrefecimento. As vagas de frio afetam sobretudo os grupos mais vulneráveis, como os idosos e as pessoas sem-abrigo, mas também podem condicionar o normal funcionamento das atividades socioeconómicas e dos serviços.

O IPMA monitoriza dois índices biometeorológicos que permitem quantificar o conforto humano, nomeadamente o índice UTCI, que é calculado com base em oito observações diárias (00, 03, 06, 09, 12, 15, 18, 21 UTC), e o índice WSI (Weather Stress Index) que se baseia em duas observações (06 e 13 UTC).

Para a área em análise foram recolhidos dados das estações meteorológicas mais próximas - Montargil, Cáceres e Badajoz -, abrangendo o intervalo temporal entre 1960 e 1990. Posteriormente, foi calculada a duração média (em dias) de cada vaga de frio, bem como o número médio anual de vagas de frio. O número médio de dias de duração de uma vaga de frio, em valores absolutos, varia entre 7.7 e 8.5. Na legenda foram definidas duas classes: “Até 8 dias” e “8 ou mais dias”. Já o número de vagas de frio que ocorre por ano varia entre os 2 e os 6.59 (valores absolutos), tendo sido representadas três classes: “de 2 a 4”, “de 4 a 6” e “mais de 6” episódios. Em Alter do Chão, regista-se uma média de duas a quatro vagas de frio por ano.

# 1.6.

**SISMOS**



## 1.6. Sismos

A ANPC define um sismo como um “fenómeno natural resultante de uma rutura mais ou menos violenta no interior da crosta terrestre, correspondendo à libertação súbita e inesperada de uma grande quantidade de energia, que provoca vibrações que se propagam em todas as direções a uma vasta área circundante”. A maioria dos sismos são despoletados pelo movimento de falhas geológicas que surgem quando há contacto com entre diferentes placas tectónicas. Portugal situa-se num ambiente tectónico favorável à ocorrência de atividade neotectónica e sísmica, dada a sua posição numa zona de fronteira de placas tectónicas (Cabral, 1993).

O município de Alter do Chão, de acordo com a carta de sismicidade histórica (isossistas de intensidades máximas), apresenta um grau de intensidade sísmica de VIII (ruinoso) na escala de Mercalli (valor máximo no continente de X). Como se pode observar no mapa 9, existem algumas falhas na área envolvente do município bem como duas falhas que o atravessam de noroeste a sudeste e que contribuem para o elevado grau de intensidade. Refira-se ainda um episódio registado recentemente, em 2018: um sismo de magnitude 4,9 na escala de Richter (sentido com intensidade máxima IV na escalada de Mercalli modificada) com epicentro em Arraiolos, bastante próximo do município de Alter do Chão.

Segundo o IPMA, um sismo com grau de intensidade VIII afeta a condução dos automóveis, provoca alguns danos nas alvenarias B e danos nas alvenarias C, com colapso parcial, pode igualmente conduzir à queda de estuque de algumas paredes de alvenaria, à torção e queda de chaminés, monumentos, torres e reservatórios elevados, e à movimentação de estruturas sobre as fundações se não estiverem ligadas inferiormente. Pode ainda projetar os painéis soltos no enchimento das paredes, alterar os fluxos e as temperaturas das fontes e dos poços, e provocar fraturas no chão húmido e nas vertentes escarpadas.

**1.7.**

***INCÊNDIOS FLORESTAIS***

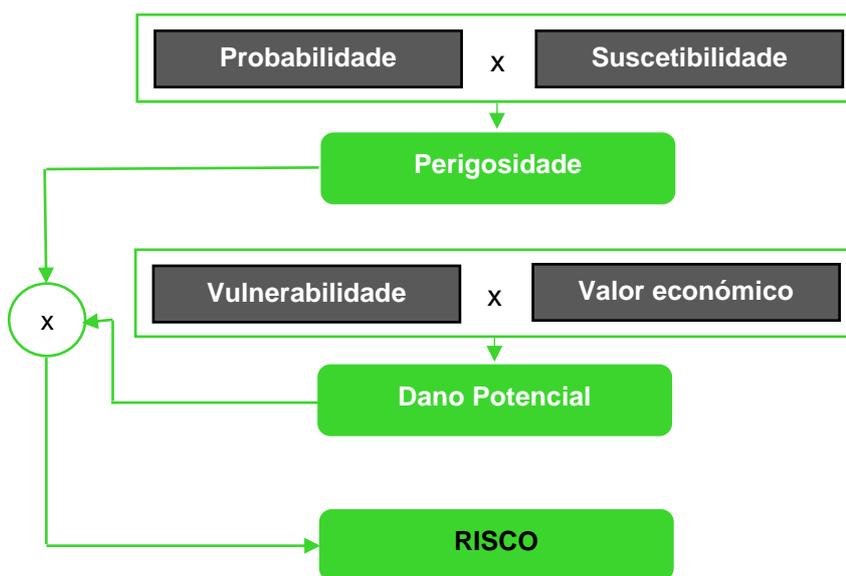


## 1.7. Incêndios florestais

Os incêndios florestais são fogos incontrolados em espaços com vegetação abundante, que ocorrem sobretudo em dias quentes e secos, e são intensificados pela ação dos ventos fortes. A maioria dos incêndios florestais são provocados por negligência humana e/ou por atos criminosos.

A cartografia do risco de incêndio florestal foi realizada com base no modelo de risco adotado pela Autoridade Florestal Nacional (AFN) (figura 2). Assim, produziram-se os mapas da perigosidade resultado do produto da probabilidade e da suscetibilidade e o mapa do risco que derivou do produto da perigosidade com o dano potencial.

Figura 2 – Componentes do Risco (AFN, 2012).



A componente da probabilidade foi estimada através da análise do histórico de áreas aridas, disponível no portal da AFN. Posteriormente, foi calculada uma percentagem média anual com base no histórico referido, para uma série de observações de 1990 a 2018).

$$\frac{fx100}{\Omega}$$

Em que: *f* é o número de ocorrências registadas e  $\Omega$  é o número de anos da série.

A suscetibilidade expressa as condições do território, favoráveis à ocorrência de um evento danoso. Por conseguinte, para o cálculo desta componente utilizaram-se as seguintes variáveis: o histórico de ocorrências (probabilidade), a ocupação do solo e os

declives, que, quanto mais acentuados, mais potenciam a propagação do fogo. Os declives foram calculados em graus (com base na informação topográfica) e reclassificados seguindo as diretrizes da AFN (quadro 7).

**Quadro 7 - Valores de suscetibilidade para classes de declividade (AFN, 2012).**

Classes	Valor de suscetibilidade
<b>0-5</b>	2
<b>5-10</b>	3
<b>10-15</b>	4
<b>15-20</b>	5
<b>20 e superiores</b>	6

No que se refere à ocupação do solo foram utilizados os dados da *Corine Land Cover*, disponíveis no site da Direção Geral do Território. Os códigos da *Corine Land Cover* foram agrupados pelas classes de suscetibilidade apresentadas no quadro 8.

**Quadro 8 – Valores de suscetibilidade para a ocupação do solo (AFN, 2012).**

Códigos (CLC)	Valor de suscetibilidade
<b>212, 213, 221, 222, 241, 331</b>	2
<b>211, 223, 231, 242, 244</b>	3
<b>243, 311, 312, 313, 321, 322, 323, 324, 332, 333, 334</b>	4

O cálculo do dano potencial resulta do produto da vulnerabilidade pelo valor económico. A vulnerabilidade expressa o grau de perda a que o território está sujeito. Como tal, utilizaram-se os dados da carta de ocupação do solo (COS 2015), disponíveis no portal da Direção Geral do Território, atribuindo-se a cada tipo de ocupação um valor de referência estimado pela AFN. Já o valor económico diz respeito aos elementos expostos. A metodologia aplicada para o determinar também consistiu na utilização dos valores de referência estimados pela AFN para cada tipo de ocupação do solo. No final, resultou o mapa do risco que conjugou as componentes anteriormente calculadas.

A mancha de área ardida no concelho (dados de 1990 a 2018) representa 11,9% da área do município. Os incêndios que consumiram uma maior área ocorreram em 2003 e 2016 e concentraram-se no extremo noroeste do concelho, nas freguesias de Chancelaria e Cunheira (mapa 10). Estas são áreas com uma elevada percentagem de florestas e matos. Relativamente aos resultados da modelação, verifica-se que metade do território de Alter do

Chão apresenta uma perigosidade de incêndios florestais baixa (quadro 9), justificada, em parte, pelos declives pouco acentuados nesta área (mapa 11). É precisamente nos locais onde os declives são abruptos que se verifica uma maior perigosidade, apesar de não representar grande expressão no município.

Quanto ao risco de incêndio florestal, verifica-se que existe uma grande percentagem de área inserida na classe de risco moderada (31,4%) mas também as classes de risco elevado a muito elevado apresentam uma expressão significativa no concelho (22,7 e 20,4 %, respetivamente). A classe de risco muito baixo representa 24,7% do território municipal (mapa 12).

**Quadro 9 - Área de ocupação (%) por classes de Perigosidade e de Risco de incêndios florestais.**

<b>Classes</b>	<b>Perigosidade</b>	<b>Risco</b>
<b>Muito baixo</b>	3,7	24,7
<b>Baixo</b>	68,3	0,7
<b>Moderado</b>	18,0	31,4
<b>Elevado</b>	9,4	22,7
<b>Muito elevado</b>	0,6	20,4

# 1.8.

## ***DEGRADAÇÃO E CONTAMINAÇÃO DOS SOLOS***



## 1.8. Degradação e contaminação dos solos

A erosão hídrica do solo pode ser definida como o “processo” de destacamento ou remoção de partículas por ação da precipitação e do escoamento superficial, podendo ser intensificado pelas características intrínsecas dos materiais e do meio sobre o qual atua. A erosão é, assim, condicionada por fatores como a quantidade, duração e intensidade da precipitação, pela forma como se processa o escoamento (fatores de erosividade) e por parâmetros relacionados com os materiais e com as condições morfoestruturais e antrópicas do território (fatores de erodibilidade) (Fernandes, 2014).

A determinação da suscetibilidade à erosão hídrica dos solos foi efetuada com base na metodologia RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation).

$$Erosão = R \times K \times LS \times P \times C$$

Onde:

R – é o fator de erosividade da precipitação (MJ.mm.ha-1.h-1.ano-1).

K – é o fator de erodibilidade do solo que indica a capacidade de sofrer erosão.

LS – é o fator topográfico que depende de duas variáveis – o declive das vertentes (L) e o comprimento das encostas (S) que influenciam na ação erosiva exercida pela água sobre os solos.

P – é o fator de práticas culturais

C – é o fator de coberto vegetal e de uso/ocupação do solo, que diz respeito à capacidade de proteção do solo em função da cobertura vegetal.

O Fator R (Erosividade) foi calculado de acordo com a metodologia de Bertoni & Lombardi Neto (1995), tendo por base os dados da precipitação da estação meteorológica de Alter do Chão para uma série temporal de 1980 a 2010.

$$EI = 89.5 * \left( \frac{r^2}{P} \right)^{0.85} \quad R = EI * 12meses$$

Em que:

EI - média mensal do índice de erosão (Mj/ha.mm);

r<sup>2</sup> - precipitação média mensal (mm);

P - precipitação média anual;

R - erosividade da chuva (Mj/ha.mm/ano).

Os valores do Fator K (Erodibilidade) foram estimados para cada unidade pedológica seguindo a classificação da S.R.O.A. e definidos por Pimenta (1998) no quadro 10.

Quadro 10 – Valores do Fator K (Pimenta, 1998)

Classificação F.A.O. Escala 1:1 000 000		Classificação S.R.O.A. Escala 1:25 000		VALOR DE ERODIBILIDADE
Nome	Código	Nome	Código	
	RO	Afloramentos rochosos		0.00
Fluvissoles	Jc	Aluviossolos Antigos Calcários	Atlc, Atc, Atac	0.41
	Je	Aluviossolos Antigos Não Calcários	Atl, At, Ata	0.19
	Jc	Aluviossolos Modernos Calcários	Alc, Ac, Aac	0.44
	Jd, Je	Aluviossolos Modernos Não Calcários	Al, A, Aa	0.26
Luvissoles	Lo	Argiluvitados Pouco Insaturados (Atlânticos)	Med.Pard, Verm, Am	0.30
Vertissolos	Vc	Barros Castanho-Avermelhados	Cb, Bvc, Cpv, Cbc	0.34
	Vp	Barros Pretos	Bp, Bpc, Cp, Cpc	0.32
Cambissolos	Bkv	Calcários Pardos Para-Barros	Pc'	0.30
	Bk	Calcários Pardos, Normais	Pc, Pcg, Pcr, Pcs, Pcx, Pte, Pct, Rc	0.32
	Bcc	Calcários Vermelhos, Normais	Vac, Vc, Vcr, Vcs, Vet, Vcx	0.36
	Bcv	Calcários Vermelhos Para-Barros	Vc'	0.33
Luvissoles	Lg	Hidromórficos Sem Horizonte Euvial Para-Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	Pb, Sag	0.36
Cambissolos	Bh	Litólicos Húmicos	Mns, Mnx	0.32
	Bhc	Litólicos Húmicos Vermelhos		0.32
	Bd, Be	Litólicos Não Húmicos	Par, Pg, Pga, Pgm, Ppg Psn, Pt, Vf, Vts, Vt	0.31
	Bc	Litólicos Não Húmicos (Vermelhos)		0.31
Litossolos	Id, Ie	Litossolos	Eb, Ec, Ed, Eg, Egn, Ep Eq, Ets, Etc, Et, Ex	0.39
	Ie	Litossolos de Climas Sub-húmidos e Semiáridos	Idem	0.39
	Ie	Litossolos de Climas Sub-húmidos e Semiáridos (de rochas ultrabásicas)	Idem	0.39
Luvissoles	Lo	Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários, Normais	Pgn, Ppx, Pmg, Px	0.29
	Lv	Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários Para-Barros	Pm	0.23
	Lga, Lg	Mediterrâneos Pardos de Materiais Não Calcários, Para Solos Hidromórficos	Pag, Pagx, Pdg, Pmh, Ppm	0.26
	Lo	Mediterrâneos Pardos de Materiais Calcários, Normais		0.34
	Lkv	Mediterrâneos Pardos de Materiais Calcários, Para-Barros	Pac, Pbc	0.31
	Lkg	Mediterrâneos Pardos de Materiais Calcários, Para-Hidromórficos	Pdc	0.32
	Lrk, Lcr, Lf	Mediterrâneos Vermelhos de Materiais Não Calcários, Normais	Vgn, Pv, Vx, Pvx, Vtc, Sr	0.32
	Lp	Mediterrâneos Vermelhos de Materiais Não Calcários, Com Materiais Lateríticos	Sr*	0.31
	Lrk	Mediterrâneos Vermelhos de Materiais Calcários, Normais	Vcc, Vcd, Pvc, Vcv, Scv	0.38
Lrv	Mediterrâneos Vermelhos de Materiais Calcários, Para-Barros	Vcm	0.19	
Planossolos	We	Planossolos	Ps	0.25
Podzóis	Po	Podzóis Com e Sem Surreaipa	Pz, Ppt, Ppr, Ap	0.28
	Pg	Podzóis Hidromórficos Sem Surreaipa	Aph	0.51
	U	Rankers		
Regossolos	Rc	Regossolos Psamíticos	Rg	0.06
	Rd	Regossolos Psamíticos	Idem	0.06
	Re	Regossolos Psamíticos	Idem	0.06
Solonchaks	Zg	Salinos de Salinidade Moderada ou Elevada	Asl, Aslc, As, Asc, Asa, Asac - Assl, Asslc, Ass, Assc, Assa, Assac	0.18

O cálculo do fator LS foi obtido através da utilização da ferramenta integrada nos módulos Terrain Analysis – Hidrology – Topographic Indice do Software SAGA GIS (System for Automated geoscientific Analyses), com base no algoritmo de Desmet e Govers (1996) que requer como dados de entrada o declive e a contributiva. Esta informação foi extraída dos dados altimétricos disponíveis (pontos cotados e curvas de nível).

O fator P foi estimado a partir dos declives com a classificação dos valores apresentados pela metodologia de Tomás (1993), extraída de Meneses (2011) (quadro 11).

Quadro 11 – Valores do Fator P (Meneses, 2011)

Declive da superfície (%)	Prática de conservação		
	Cultura ao longo das curvas de nível	Cultura em faixas	Cultura em terraços
0 -1	0,00	0,00	0,00
2 -7	0,50	0,25	0,10
8 -12	0,60	0,30	0,12
13 - 18	0,80	0,40	0,16
19 - 24	0,90	0,45	0,18
≥ 25	1,00	0,50	0,21

Por fim, o fator C (cobertura do solo) foi estimado com base nos dados da *Corine Land Cover* e da ocupação e uso do solo. A classificação dos valores baseou-se na metodologia apresentada por Pimenta (1998).

O resultado final revela que o grau de suscetibilidade a erosão hídrica dos solos no município é reduzido (65,1%). As classes de suscetibilidade mais elevada não apresentam grande representatividade no território concelhio (quadro 12, mapa 13).

Quadro 12 - Área de ocupação por classe de suscetibilidade à erosão hídrica (RUSLE).

Classes de suscetibilidade	Área de ocupação por classe de suscetibilidade (%)
<b>Reduzida</b>	65,1
<b>Média</b>	27,0
<b>Elevada</b>	7,2
<b>Muito elevada</b>	0,7

**1.9.**

**ACIDENTES  
RODOVIÁRIOS**



## 1.9. Acidentes rodoviários

A elaboração do mapa de acidentes rodoviários teve por base a recolha de informação sobre os acidentes rodoviários ocorridos no município entre 2013 e 2017, disponível nos relatórios da Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária. Para esta análise salientam-se os conceitos de:

**Acidente mortal** - Acidente do qual resulte pelo menos um morto.

**Acidente com feridos graves** - Acidente do qual resulte pelo menos um ferido grave, não tendo ocorrido qualquer morte (Relatório Anual de Sinistralidade Rodoviária, 2016).

O mapa 14 apresenta a localização dos acidentes rodoviários, georreferenciados com base nas referências sobre as vias e os Km em que ocorreram. A classificação da suscetibilidade das vias resultou do cruzamento da informação sobre o número de acidentes e o número de vítimas mortais e/ou feridos graves que provocaram.

No município de Alter do Chão registaram-se vários acidentes no período em análise que provocaram um total de dois mortos e 11 feridos graves. Pelo número de ocorrências e de vítimas, assinalam-se alguns troços da EN369 e da EN119 com maior suscetibilidade. No entanto, na maioria do concelho não se registou nenhum acidente e, por isso, a suscetibilidade é reduzida.

**1.10.**

**INCÊNDIOS URBANOS**



## 1.10. Incêndios urbanos

Os incêndios urbanos dizem respeito a episódios de fogo em edifícios e que, por isso, representam um sério problema para a segurança das populações e do património.

Existem diversas metodologias para a avaliação do risco de incêndio: umas que se adequam a áreas onde o edificado é isolado e recente e, outras, que se aplicam a áreas que se aproximam mais da realidade dos núcleos urbanos nacionais, com edifícios mais antigos (exemplo do método de GRETENER, FRAME e ARICA (Valentim 2014)). Porém, todos estes métodos exigem um grande número de critérios de caracterização dos edifícios e da área envolvente, como por exemplo, a inclinação das vias verticais de evacuação; a carga de incêndio imobiliária; os sistemas de aquecimento dos edifícios; as dimensões dos compartimentos, entre outros (Valentim, 2014).

Assim, partindo do pressuposto que as mesmas causas são suscetíveis de gerar os mesmos efeitos num contexto similar (Piedade et al., 2010), aplicou-se uma metodologia baseada no método estatístico de Nogueira (2014). Saliente-se que os cálculos foram efetuados ao nível da subsecção com os dados dos Censos de 2011 do INE.

**Quadro 13 – Descrição dos parâmetros e ponderações atribuídas para o cálculo da suscetibilidade de incêndio urbano.**

Variável	Metodologia	
	Classes	Ponderação (%)
Número de pisos	1 ou 2 pisos	40
	3 ou 4 pisos	60
Densidade populacional	<5000	4
	5001 - 8000	12
	8001 – 12000	24
	12001 – 17000	29
	>17001	31
Distância aos bombeiros (m)	500	20
	1000	30
	Mais de 1000	50

O número de pisos está diretamente relacionado com a altura dos edifícios. Por um lado, quanto mais pisos um edifício tiver mais elementos expostos existem e, por outro, maior é a dificuldade em cessar o fogo nos pisos superiores. No caso da densidade populacional, atribuiu-se uma maior ponderação às classes em que existem mais habitantes por km<sup>2</sup>. A ponderação atribuída à variável da distância aos bombeiros justifica-se, em termos

operacionais, pelo tempo de resposta desde o alerta até à chegada dos meios aos edifícios (quadro 13).

Para a obtenção do mapa da suscetibilidade a incêndios urbanos (SIU), aplicou-se a seguinte fórmula:  $SIU = (\text{Número de pisos} \times 30) + (\text{Densidade populacional} \times 40) + (\text{Distância aos bombeiros} \times 30)$ .

No mapa 15 pode observar-se que nas áreas urbanas das freguesias de Cunheira, Chancelaria e Seda a suscetibilidade é moderada a elevada sobretudo pela distância ao quartel dos bombeiros e pela densidade populacional em algumas subsecções estatísticas. No centro de Alter do Chão, apesar da densidade populacional, a proximidade da área urbanizada aos meios de socorro reflete-se numa área de suscetibilidade mais baixa. As subsecções onde o grau de suscetibilidade é elevado representam os locais onde os edifícios têm mais pisos, o que dificulta o combate aos incêndios e também onde existe uma maior densidade populacional.

**1.11.**

***ACIDENTES INDUSTRIAIS GRAVES***



## 1.11. Acidentes industriais graves

Um acidente industrial resulta do anormal funcionamento de um estabelecimento industrial pela emissão de substâncias perigosas, incêndios ou grandes explosões, entre outros eventos. Estes acidentes podem trazer consequências como a radiação térmica e projéteis de uma explosão e a emissão de substâncias tóxicas nocivas para a população, bens e para o meio ambiente. O carácter imprevisível destes eventos, remete para a importância da definição de áreas de maior suscetibilidade (Cardoso, 2015).

No município de Alter do Chão definiu-se uma ponderação para as variáveis da distância dos estabelecimentos industriais ao quartel dos bombeiros e para a densidade populacional (quadro 14).

**Quadro 14 - Descrição dos parâmetros e ponderações atribuídas para o cálculo da suscetibilidade de acidente industrial.**

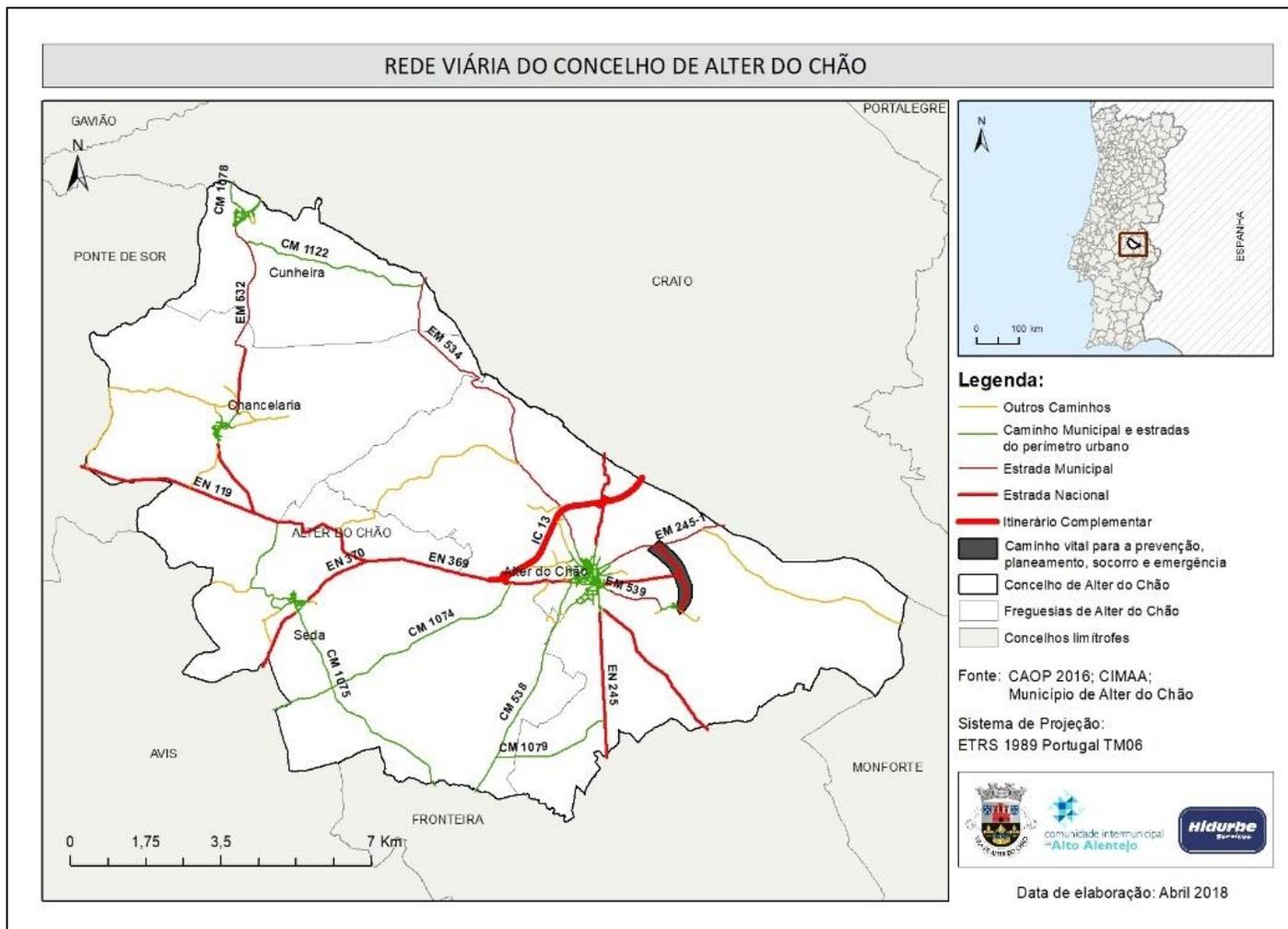
Variável	Metodologia	
	Classes	Ponderação (%)
Densidade populacional	<5000	4
	5000 - 8000	12
	8001 – 12000	24
	12001 – 17000	29
	>17001	31
Distância aos bombeiros (m)	500	20
	1000	30
	Mais de 1000	50

A produção do mapa de suscetibilidade a acidentes industriais resultou da soma do produto destas duas variáveis pelas ponderações consideradas (40% para a distância aos bombeiros e 60% para a densidade populacional).

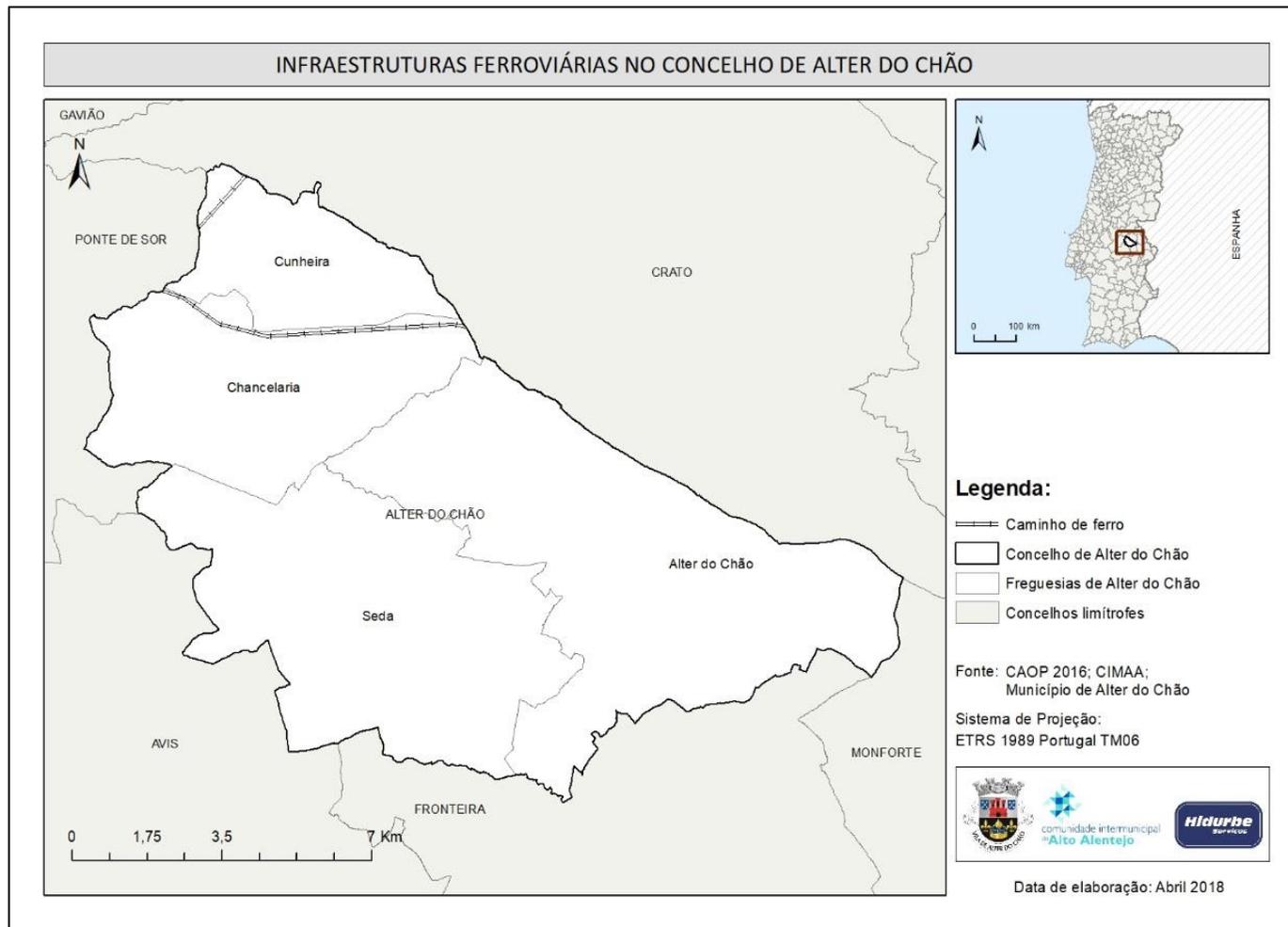
Os resultados mostram que a maioria das áreas com indústria apresentam um grau de suscetibilidade elevado por se encontrarem afastadas do quartel dos bombeiros. Estas localizam-se nas freguesias de Seda, Cunheira e algumas em Alter do Chão. Pelo critério da distância aos bombeiros, as restantes áreas industriais na freguesia de Alter do Chão apresentam um grau de suscetibilidade baixo a moderado.

**PEÇAS  
DESENHADAS**

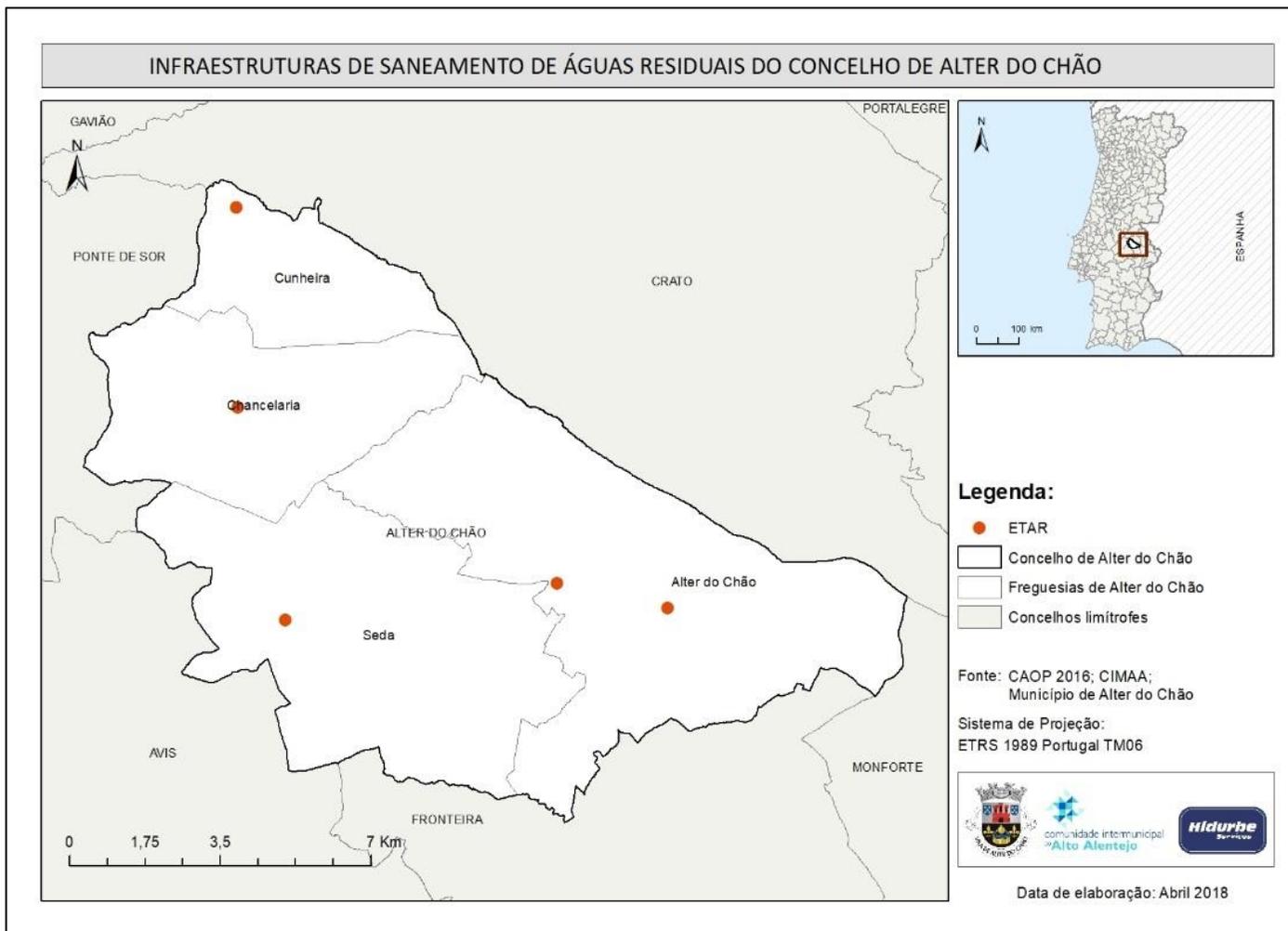
Mapa 13 - Rede Viária do Concelho de Alter do Chão



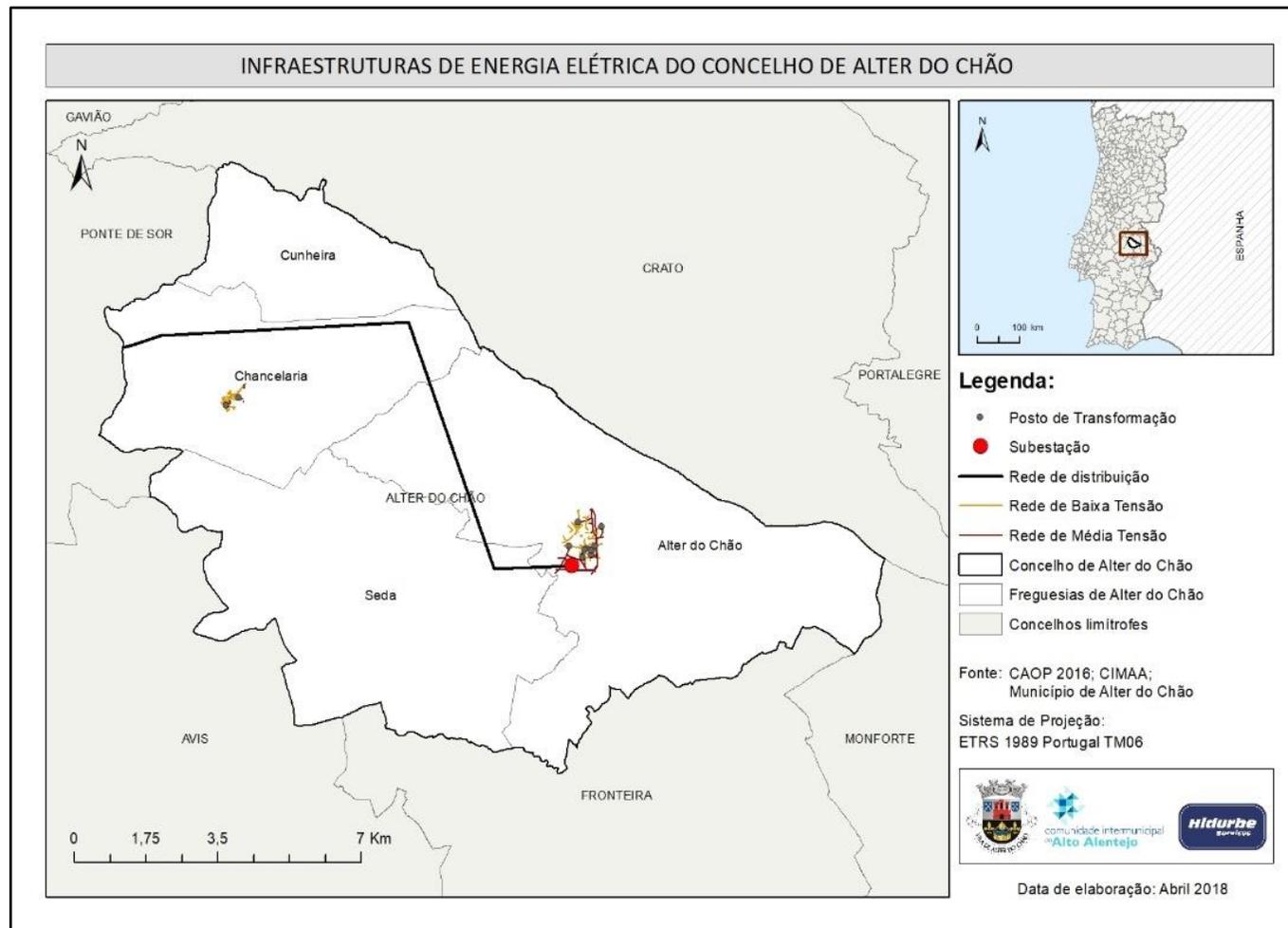
Mapa 14 - Infraestruturas Ferroviárias no Concelho de Alter do Chão



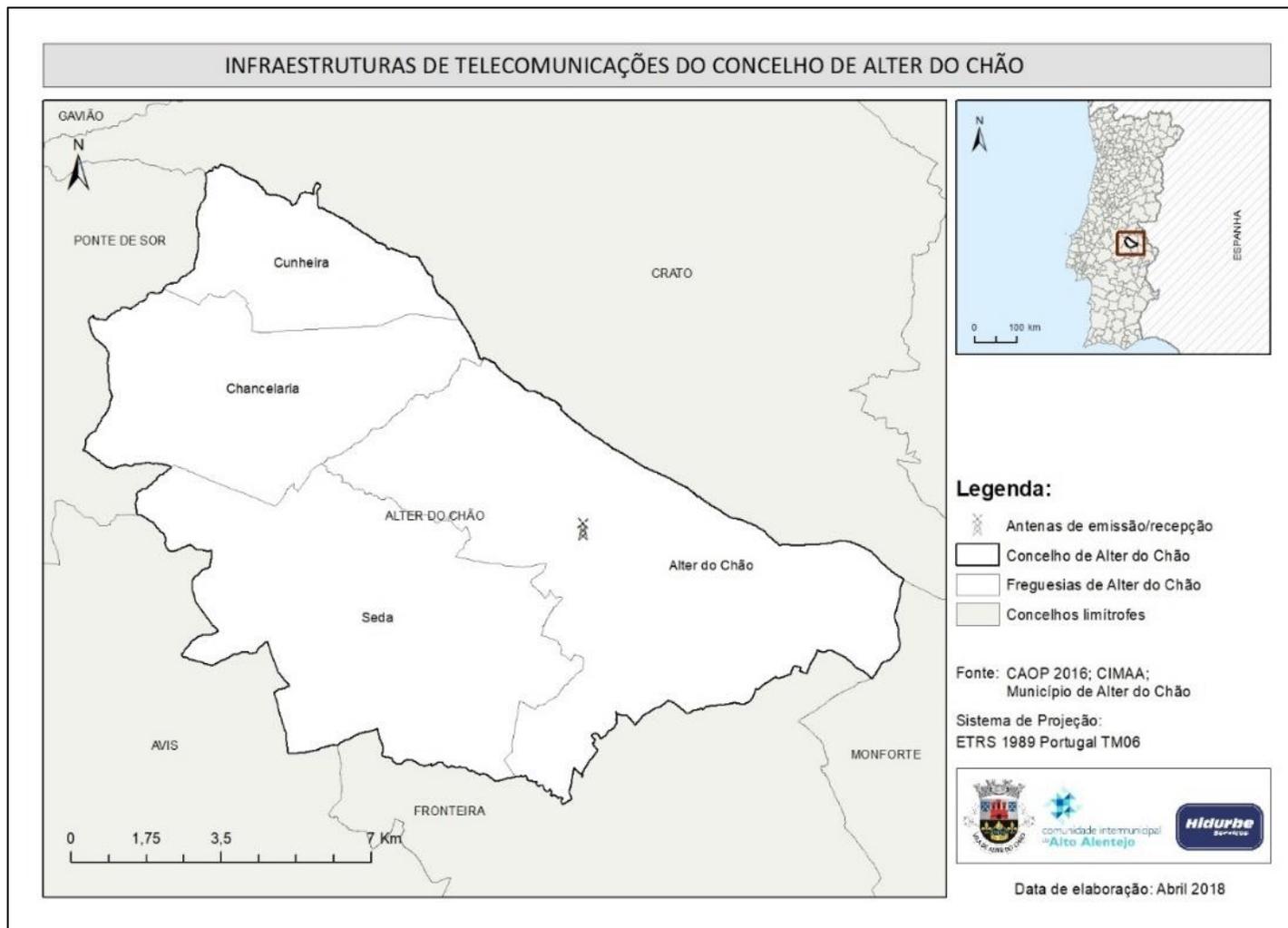
Mapa 15 - Infraestruturas de Saneamento de Águas Residuais do Concelho de Alter do Chão



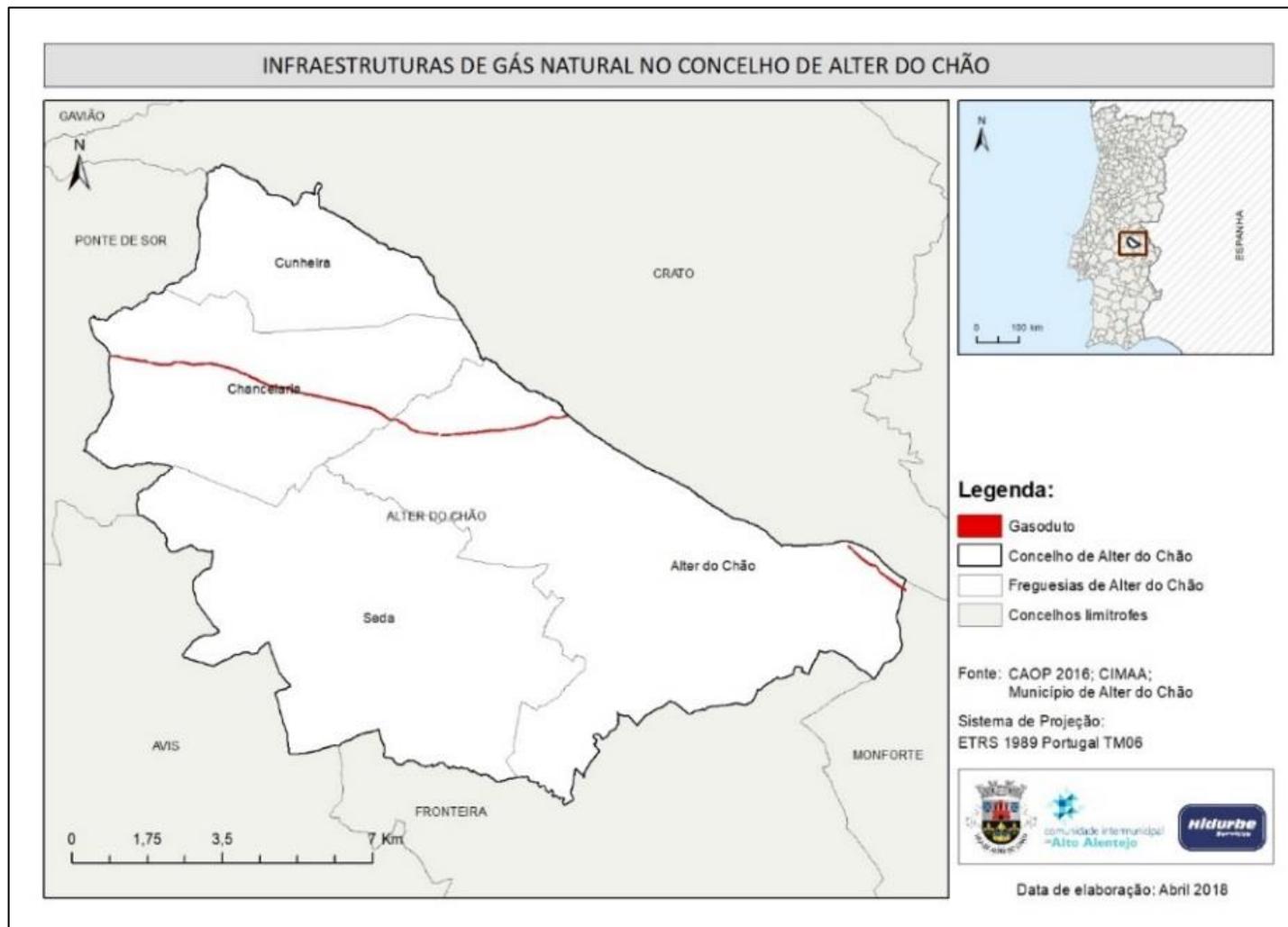
Mapa 16 - Infraestruturas de Energia Elétrica do Concelho de Alter do Chão



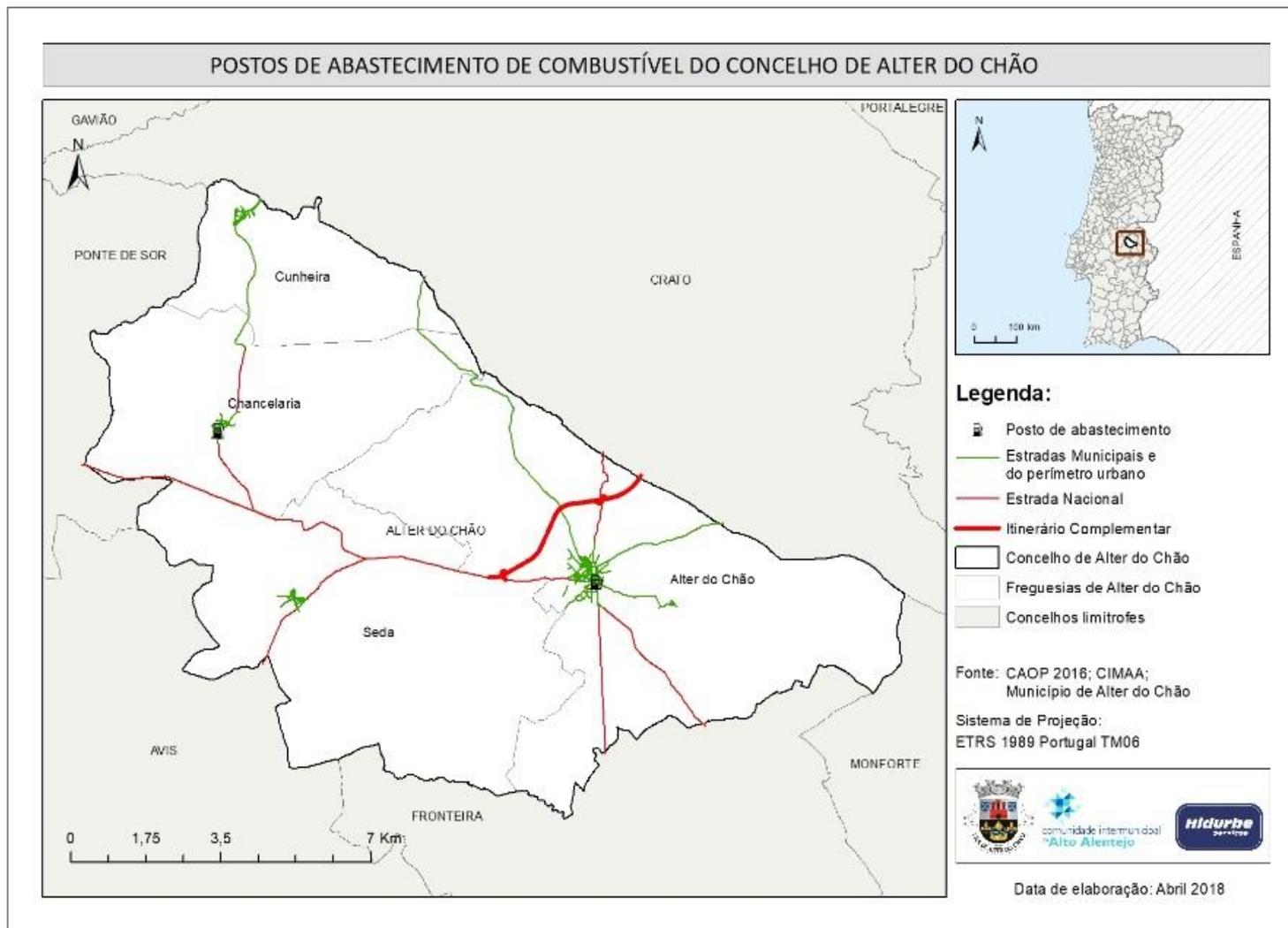
Mapa 17 - Infraestruturas de Telecomunicações do Concelho de Alter do Chão



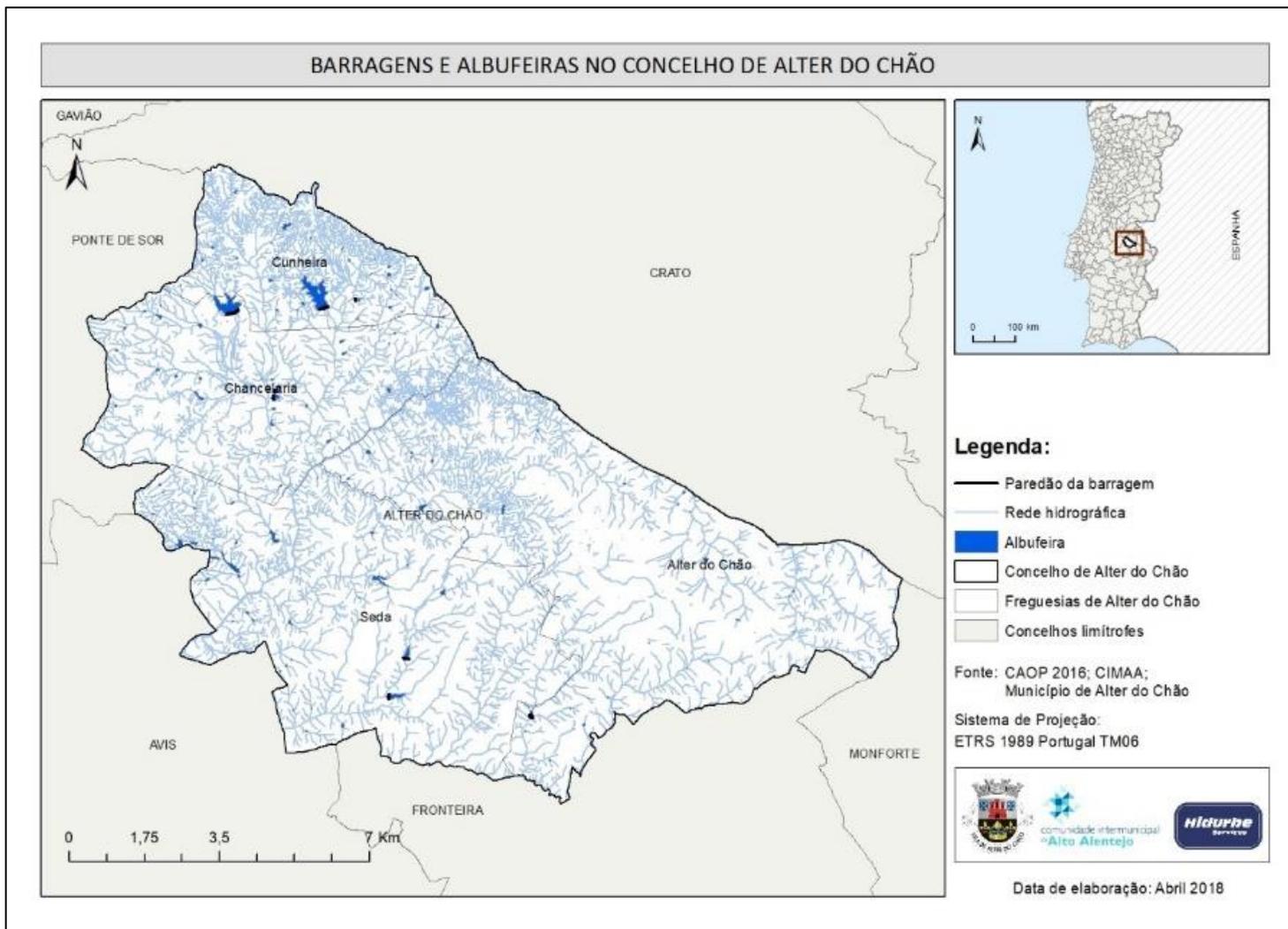
Mapa 18 - Infraestruturas de Gás Natural no Concelho de Alter do Chão



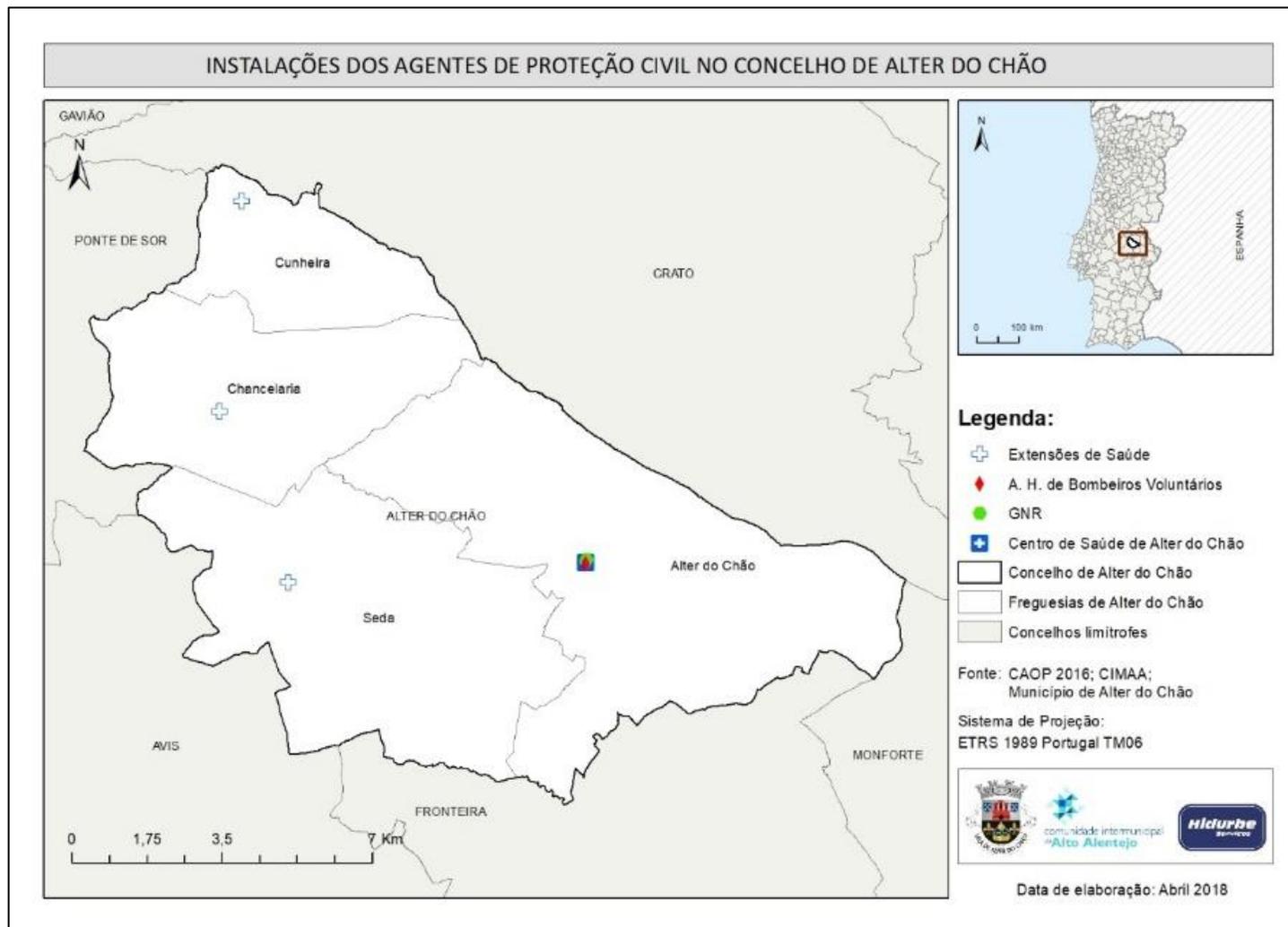
Mapa 19 - Postos de Abastecimento de Combustível do Concelho de Alter do Chão



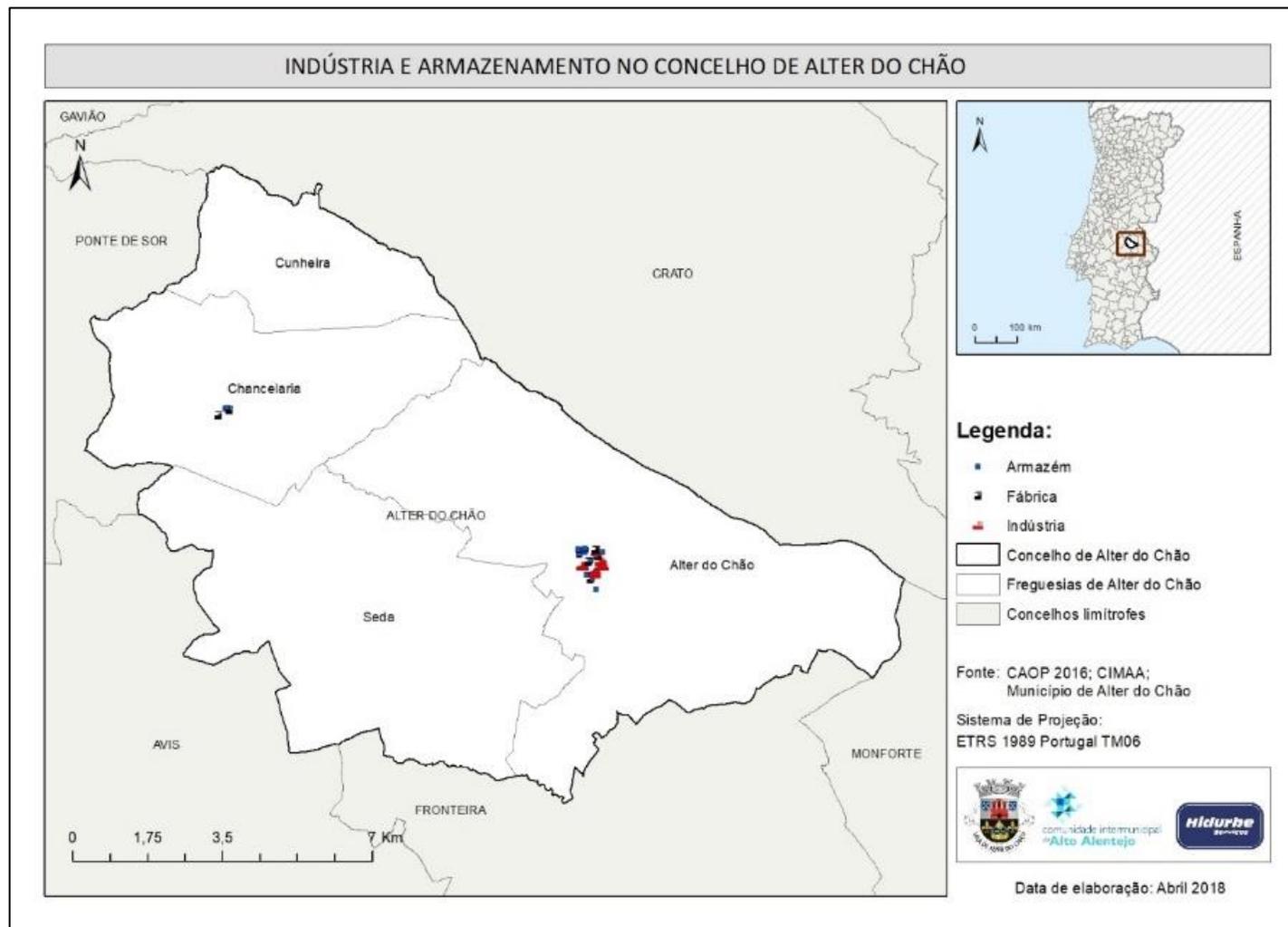
Mapa 20 - Barragens e Albufeiras no Concelho de Alter do Chão



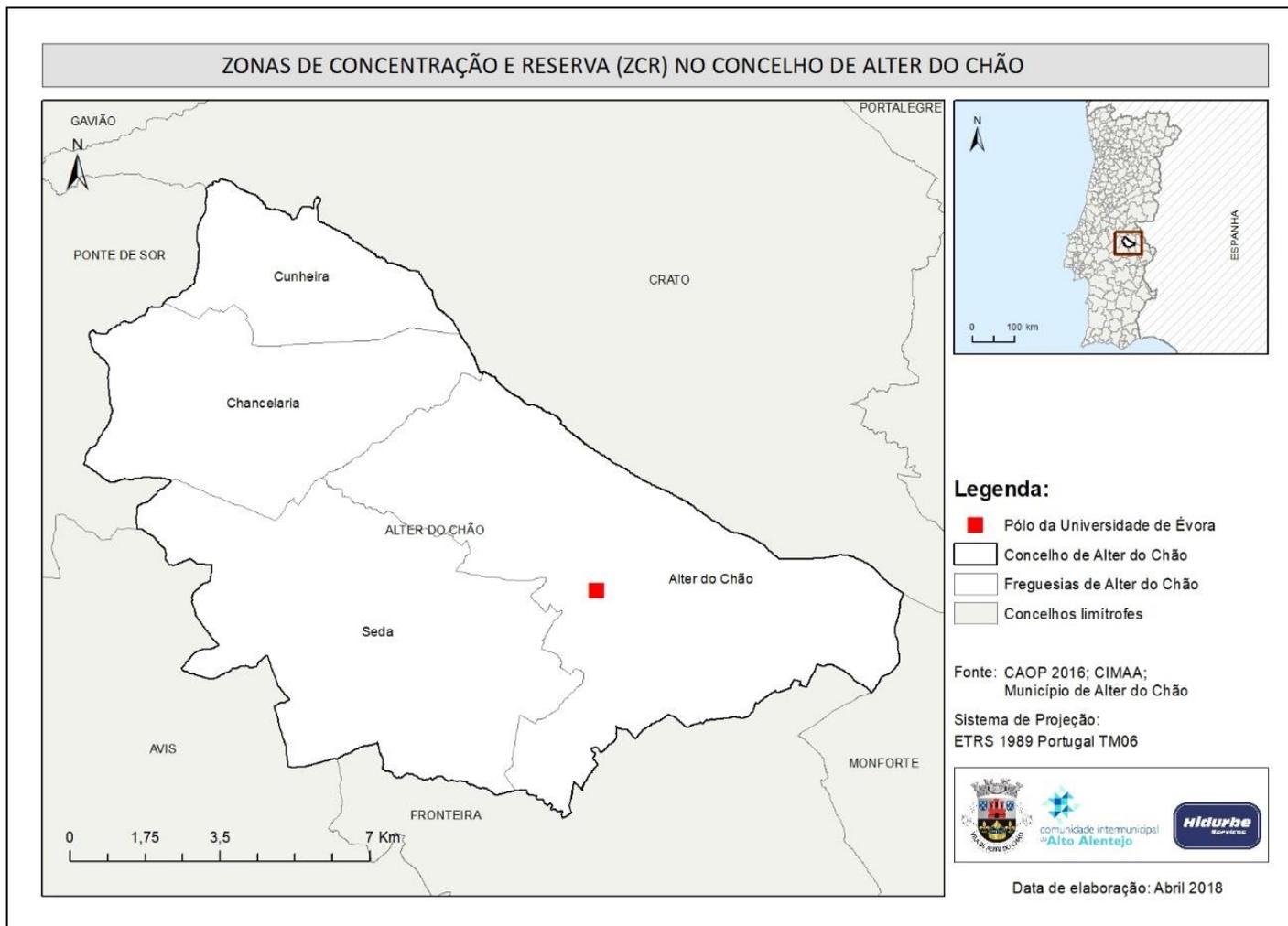
Mapa 21 - Instalações dos Agentes de Proteção Civil no Concelho de Alter do Chão



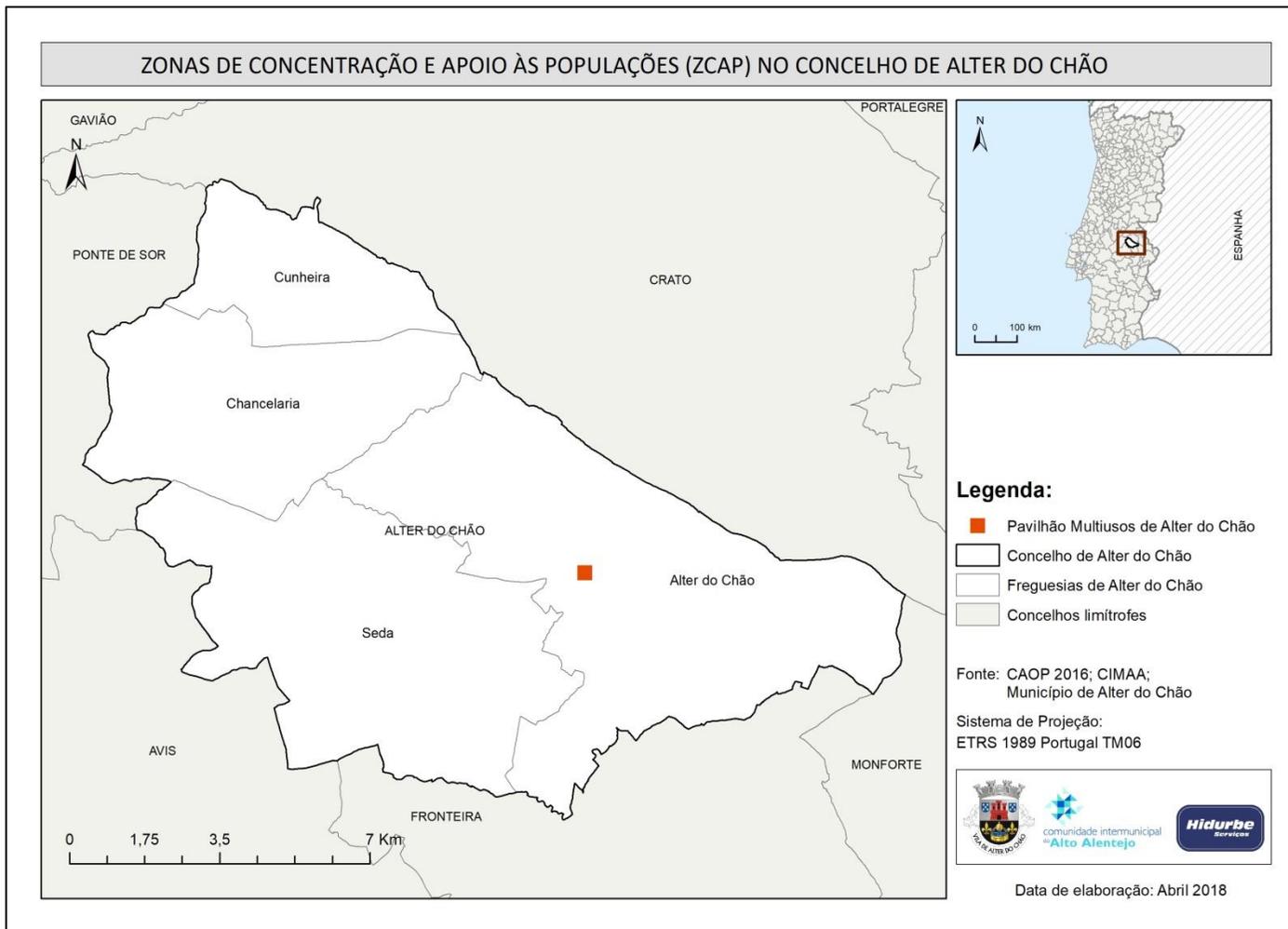
Mapa 22 - Indústria e Armazenamento no Concelho de Alter do Chão



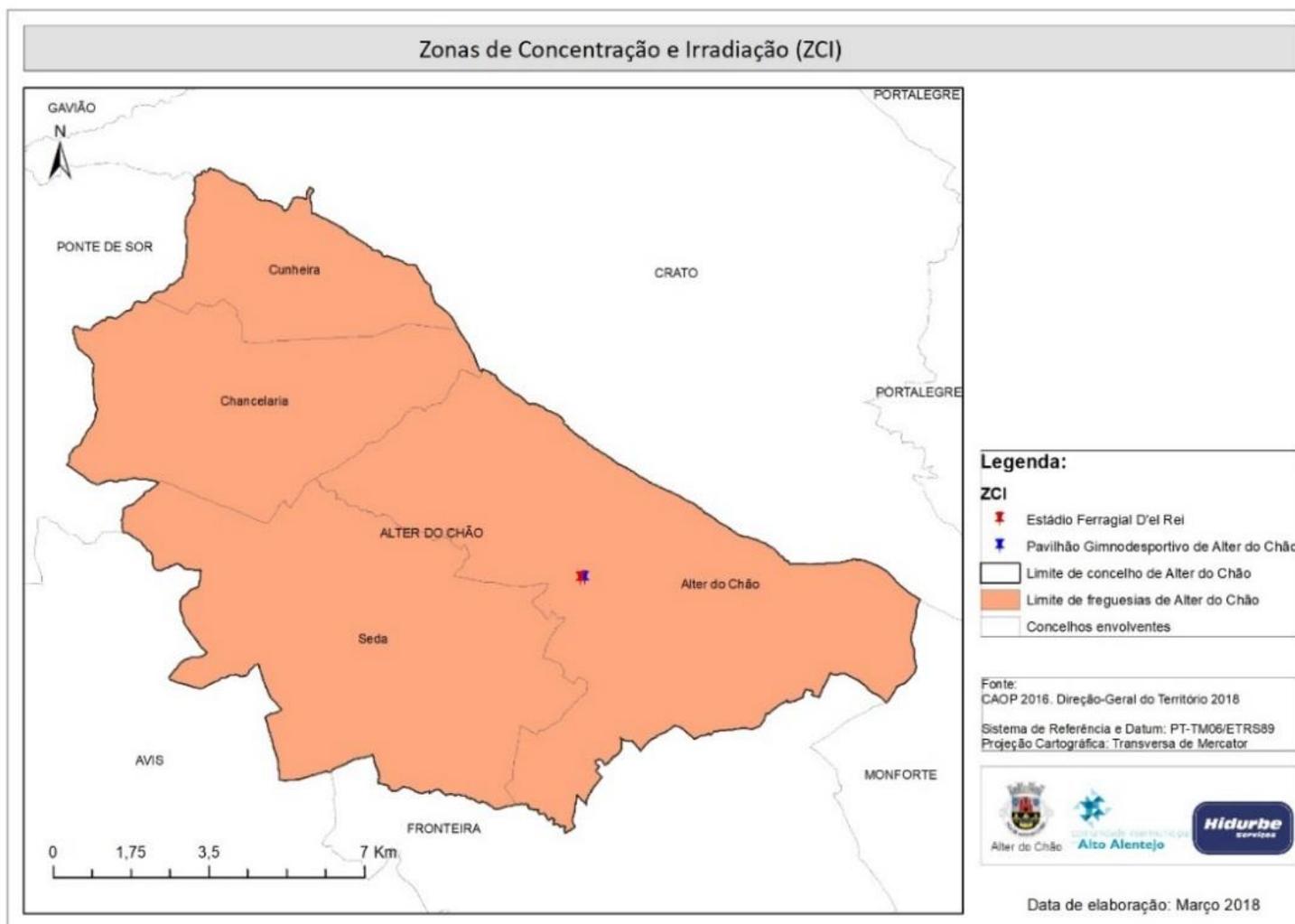
Mapa 23 - ZCR no Concelho de Alter do Chão



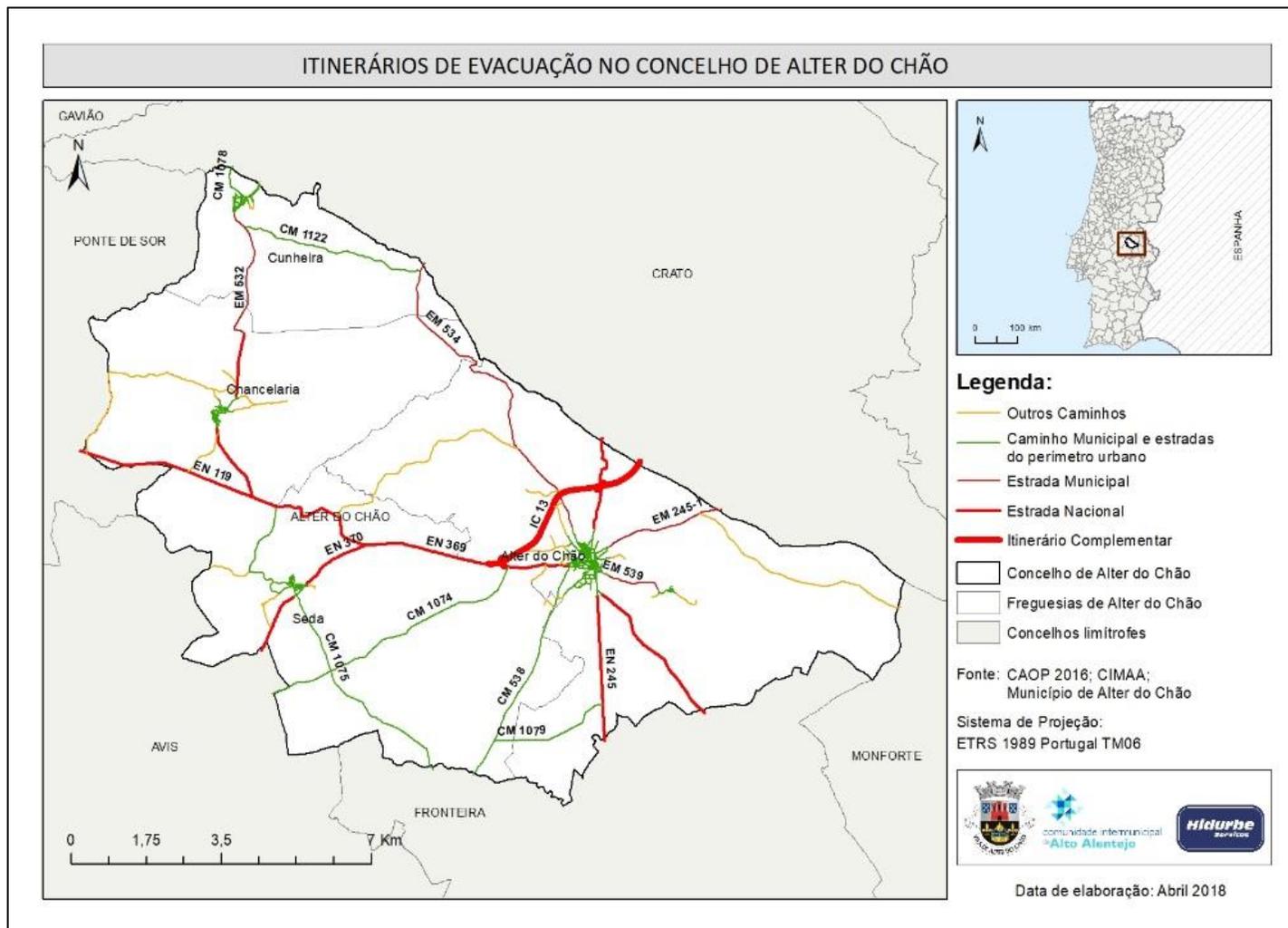
Mapa 24 – ZCAP no Concelho de Alter do Chão



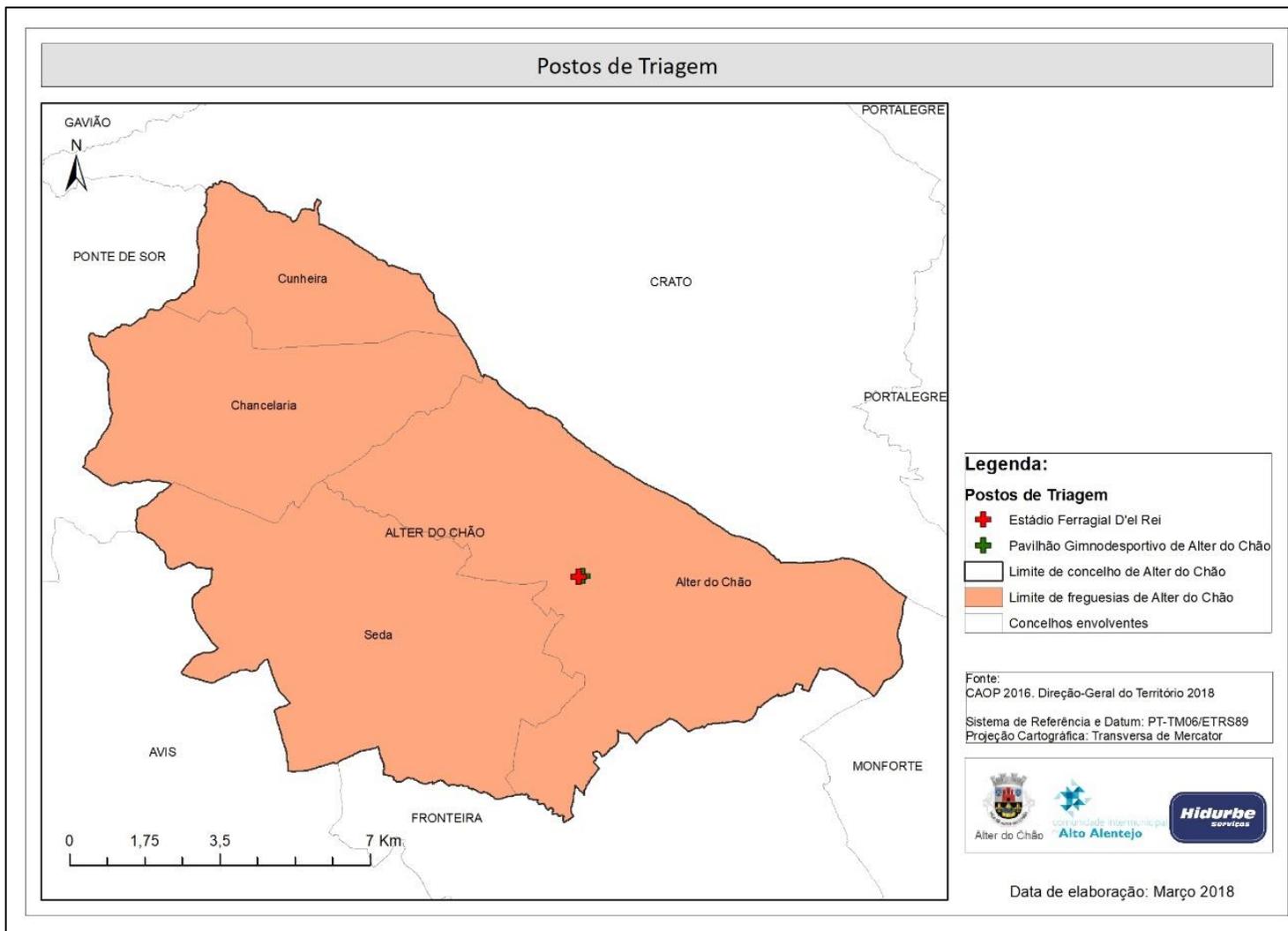
Mapa 25 – ZCI no Concelho de Alter do Chão



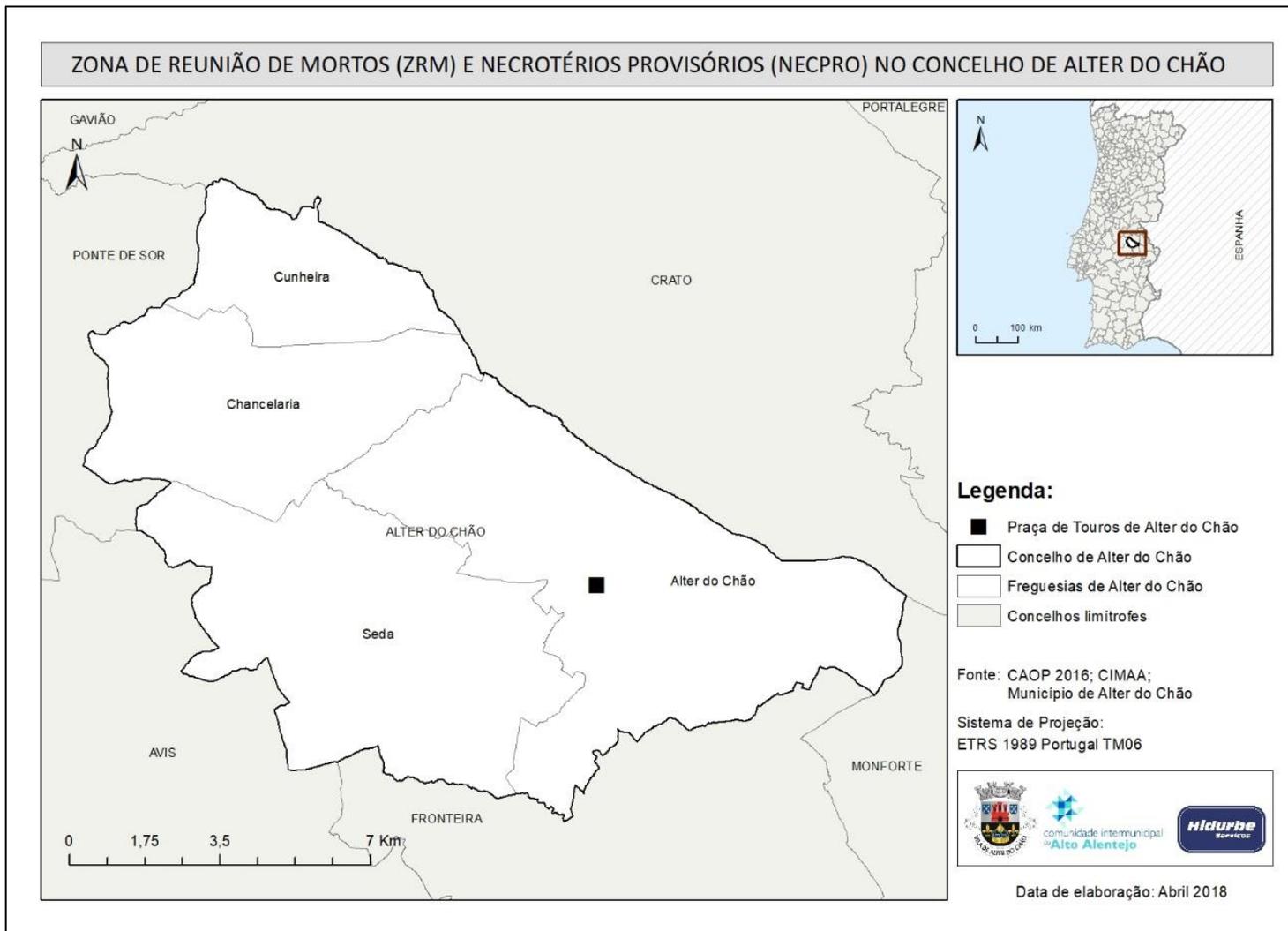
Mapa 26 - Itinerários de Evacuação no Concelho de Alter do Chão



Mapa 27 - Postos de Triagem



Mapa 28 - ZRM e NecPro no Concelho de Alter do Chão



***REFERÊNCIAS***  
***BIBLIOGRÁFICAS***

- Bertoni, J. e Lombardi Neto, F. (1995) - Conservação do solo. 2ª Ed. São Paulo, Ícone, 355 p.
- Cardoso, J. (2015). Metodologia para a análise do Risco de Acidentes Industriais no Concelho de Braga. (dissertação de Mestrado), Universidade do Porto.
- Desmet, P.; Govers, G. (1996) – A GIS procedure for automatically calculating the USLE LS factor on topographically complex landscape units. *Journal of Soil and Water Conservation*, V. 51, nº 5, pp. 427-433.
- Direcção da Unidade de Defesa da Floresta (2012) - Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI) - Guia Técnico. Autoridade Florestal Nacional (AFN).
- Gonçalves, P. (2012) - A delimitação de perímetros de inundação no Rio Leça – modelação hidráulica para duas áreas do concelho de Matosinhos. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Letras da Universidade do Porto. 126 p.
- Fernandes, J. (2014) – Modelação de Processos Erosivos no Alto Douro Vinhateiro: o caso de estudo da Quinta de S. Luiz. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Letras da Universidade do Porto. 135 p.
- Freitas, G.; Silva, A.; Diegues, P.; Santiago, A.; Selada, C. (2014) – Plano de Contingência para temperaturas extremas adversas. Módulo Calor 2014. Direcção de Serviços de Prevenção da Doença e Promoção da Saúde. Divisão de Saúde Ambiental e Ocupacional. Direcção Geral da Saúde.
- Julião, R. P.; Nery, F.; Ribeiro, J. L.; Castelo Branco, M. & Zêzere, J. L. (2009) - Guia metodológico para a produção de cartografia municipal de risco e para a criação de sistemas de informação geográfica (SIG) de base municipal. Autoridade Nacional de Protecção Civil, Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, Instituto Geográfico Português.
- McKee, T. B.; Doesken, N. J.; Kleist, J. (1993) - The relationship of drought frequency and duration to time scales. In *Proceedings of the 8th Conference on Applied Climatology* (Vol. 17, No. 22, pp. 179-183). Boston, MA: American Meteorological Society.
- Melo, C. M., & Kobiyama, M. (2018) - Aplicação do modelo SHALSTAB no estudo de escorregamentos no Brasil: Revisão. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, 19(4), 721-738. doi:<http://dx.doi.org/10.20502/rbg.v19i4.1372>
- Meneses, B. (2011) - Erosão hídrica dos solos caso de estudo do concelho de Tarouca. Dissertação de Mestrado em Gestão do Território, Área de Especialização em Detecção Remota e Sistemas de Informação Geográfica. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, 137p.

- Nogueira, J. (2014) - Incêndios Urbanos e Industriais na Cidade do Porto. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 115 p.
- Nunes, T. (2017) – Caracterização de Ondas de Calor ocorridas em Portugal no século XXI. Dissertação de Mestrado, Coimbra. 144 p.
- Oliveira, P. (2003) – Inundações na Cidade de Lisboa. Estudo de Hidrogeografia Urbana. Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa.
- Piedade, A.; Zêzere, J. L.; Garcia, R. A. C.; Oliveira, S.; C. (2010) - Avaliação e validação de modelos de susceptibilidade a deslizamentos em áreas homogéneas na região a Norte de Lisboa. 16o Congresso da APDR - Regiões de Charneira, Canais de Fronteira e Nós, Universidade da Madeira, Funchal, pp. 1318 -1333.
- Pimenta, M. (1998) - Directrizes para a aplicação da equação universal de perda dos solos em SIG: factor de cultura C e factor de erodibilidade do Solo K. Instituto da Água (INAG), Direcção de Serviços de Recursos Hídricos, 13 p.
- Portela, M. M.; Hora, G. (2002). Aplicação da fórmula racional à análise de cheias em Portugal Continental: valores do coeficiente C". In Congresso da Água, Porto.
- Ramos, C, (2005) – Programa de Hidrogeografia. Centro de Estudos Geográficos, Universidade de Lisboa.
- Relatório Anual de Sinistralidade Rodoviária (2016) – Vítimas a 24 horas, Distrito de Portalegre. 2017. Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária. <http://www.ansr.pt/Estatisticas/RelatoriosDeSinistralidade/Documents/2016/RELAT%C3%93RIO%20ANUAL%20-%20V%C3%8DTIMAS%20A%2024%20HORAS/Portalegre%202016.pdf>
- Teixeira, M. (2005). - Movimentos de Vertente: Factores de Ocorrência e Metodologia de Inventariação. Geonovas, 19, 95-106.
- Valentim, T.; M.; A. (2014) - Avaliação do risco de incêndio no núcleo urbano de Aljustrel. Dissertação de Mestrado. Instituto politécnico de Tomar, 146 p.



Cofinanciado por:



**ANO 2019**



**ALTER  
DO  
CHÃO**

Câmara  
Municipal

**PLANO MUNICIPAL DE  
EMERGÊNCIA DE PROTEÇÃO  
CIVIL (PMEPC) DE  
ALTER DO CHÃO**



comunidade intermunicipal  
do **Alto Alentejo**

**ANEXO II**

**PROGRAMA DE MEDIDAS A IMPLEMENTAR  
PARA A PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DOS  
RISCOS IDENTIFICADOS E PARA A  
OPERACIONALIDADE DO PLANO**

**Hidurbe**  
Serviços

**Ficha Técnica do Documento**

<b>Descrição:</b>	Programa de medidas a implementar para a prevenção e mitigação dos riscos identificados e para a operacionalidade do PMEPC.
<b>Data de produção:</b>	30/03/2018
<b>Versão:</b>	01/2019
<b>Desenvolvimento e produção:</b>	
<b>Diretor Técnico:</b>	Bruno Cunha – Engenheiro do Ambiente
<b>Coordenador de Projeto:</b>	André Silva – Geógrafo / Técnico de SIG
<b>Equipa técnica:</b>	Nuno Dias – Engenheiro do Ambiente Inês Marafuz – Geógrafa / Técnica de SIG Tiago Silva – Biólogo Pedro Trovisco - Engenheiro Geógrafo Rui Teles – Engenheiro Biofísico Pedro Sousa – Engenheiro Topógrafo Paula Morgado – Engenheira Civil Marta Moreiras – Geógrafa / Técnica de SIG Aires Martins – Arquiteto Paisagista Joana Marques – Arquiteta Paisagista
<b>Consultoria Científica:</b>	Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Professor Carlos Bateira – Coordenador Científico</li> <li>• Joana Fernandes – Investigadora</li> <li>• António Costa – Investigador</li> <li>• Mónica Santos - Investigadora</li> </ul>
<b>Consultoria Técnica:</b>	Ana Festa – Geógrafa / Técnica de SIG
<b>Equipa da CIMAA</b>	Dra. Ana Garrido Eng.ª Joana Patrício
<b>Estado do documento:</b>	Versão Final
<b>Nome do ficheiro digital:</b>	PMEPC – Anexo II – Alter do Chão

## Índice

Índice.....	3
Índice de quadros .....	3
1. Programa de medidas a implementar para a prevenção e mitigação dos riscos identificados.....	4
2. Programa de medidas a implementar para a garantia da manutenção da operacionalidade do Plano .....	21

## Índice de quadros

Quadro 1 – Tipologia de exercícios de proteção civil quanto à sua natureza. ....	22
Quadro 2 – Briefing prévio à realização de exercícios. ....	22
Quadro 3 – Objetivos dos exercícios de teste ao PMEPC. ....	23

## 1. Programa de medidas a implementar para a prevenção e mitigação dos riscos identificados

A mitigação dos riscos associados a acidentes graves ou catástrofes constitui um objetivo central da atividade de proteção civil. Neste contexto, 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 (SMPC) e agentes de proteção civil do concelho.

O Quadro de Sendai para a Redução do Risco de Catástrofes 2015-2030 constitui o mais recente

documento orientador das tarefas e ações para redução do risco de catástrofes ao nível global. A sua adoção é reveladora da crescente consciencialização da importância que a prevenção e redução dos riscos representa para aumentar a resiliência das comunidades e, como tal, estabelece como principal objetivo:

*“Prevenir novos riscos e reduzir os riscos de catástrofes existentes, através da implementação de medidas integradas e inclusivas ao nível económico, estrutural, legal, social, da saúde, cultural, educacional, ambiental, tecnológico, político e institucional, para prevenção e redução da exposição a perigos e vulnerabilidades a catástrofes, aumentar o grau de preparação para resposta e recuperação e assim reforçar a resiliência” (UN, 2015).*

Para alcançar este objetivo é necessário envolver toda a sociedade e ter em consideração uma abordagem multirrisco, multissetorial e as características que os riscos assumem ao nível local.

Entre as metas globais estabelecidas pelo Quadro de Sendai para as quais é crucial a ação ao nível global, regional e local salienta-se a importância de aumentar a disponibilidade de acesso da população a sistemas de alerta precoce, multirrisco e à informação sobre os riscos, assim como reduzir substancialmente: a mortalidade provocada por catástrofes; o número de pessoas afetadas por catástrofes; as perdas económicas diretas causadas por catástrofes; e os danos de catástrofes em infraestruturas críticas e a interrupção de serviços básicos.

A ANEPC (2009) define *mitigação do risco* como a ação sustentada para reduzir ou eliminar os riscos a longo prazo para as pessoas e os bens dos perigos e os seus efeitos. Assim, após a análise do risco, procede-se neste capítulo à identificação das estratégias a implementar para a mitigação dos riscos que manifestam uma maior probabilidade de ocorrência no município.

**1.1 Movimentos de vertente**

<b>Medidas estruturais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Proceder a uma monitorização contínua – um sistemático acompanhamento das zonas de risco é importante para perceber eventuais alterações nas vertentes;</li> <li>&gt; Controlar a drenagem – com o intuito de evitar que a água se acumule nas vertentes ou que atinja velocidades indesejadas, de modo a evitar a saturação de água no solo ou a erosão e assim minimizar eventuais movimentos de massa;</li> <li>&gt; Reformular a ocupação do território – proibir ou restringir a ocupação de zonas de elevada perigosidade;</li> <li>&gt; Construir muros retentores – a construção de muros de suporte com eficazes sistemas de drenagem irá reduzir a probabilidade de movimentos de massa;</li> <li>&gt; Reflorestação das vertentes – uma cobertura vegetal de crescimento rápido irá ajudar à fixação do solo e consequentemente diminuir os movimentos de massa;</li> <li>&gt; Pregagens – em algumas situações é possível efetuar pregagens para fixação das camadas ao nível rochoso estável;</li> <li>&gt; Aplicação de redes de proteção – a aplicação de redes impede a queda de pequenos fragmentos de rocha;</li> <li>&gt; Estabilização de taludes – estas intervenções para a estabilização de encostas visam regularizar a sua superfície e sempre que possível recompor artificialmente as condições topográficas;</li> <li>&gt; Evitar o aumento de carga em vertentes com grandes pendores – um aumento da carga no topo da vertente poderá acelerar o processo de movimento de massa;</li> <li>&gt; Evitar cortar as vertentes – o corte de vertentes, para abertura de estradas por exemplo, pode levar à destabilização da vertente.</li> </ul>
<b>Medidas não estruturais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Pesquisar indícios de eventuais movimentações;</li> <li>&gt; Elaboração de cartografia sobre a suscetibilidade desta área a este risco;</li> <li>&gt; Elaboração de planos de emergência;</li> <li>&gt; Implementação de sistemas de vigilância, deteção e fiscalização (monitorização contínua) nas áreas mais suscetíveis a este risco,</li> </ul>

	<p>especialmente se existir indícios de anteriores movimentações;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Planeamento do uso do solo - impedir a construção em vertentes com pendores grandes;</li> <li>&gt; Criação de seguros.</li> </ul>
<p><b>Legislação aplicável</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto:</b> estabelece o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional;</li> <li>&gt; <b>Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/2012, de 3 de outubro:</b> define as orientações estratégicas de âmbito nacional e regional, que consubstanciam as diretrizes e critérios para a delimitação das áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional (REN) a nível municipal;</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 239/2012, de 02 de novembro:</b> primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto;</li> <li>&gt; <b>Declaração de Retificação n.º 71/2012, de 30 de novembro:</b> retifica a Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/2012, de 3 de outubro, da Presidência do Conselho de Ministros, que aprova as orientações estratégicas de âmbito nacional e regional, que consubstanciam as diretrizes e critérios para a delimitação das áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional (REN) a nível municipal;</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de julho:</b> estabelece o regime jurídico aplicável às ações de arborização e re-arborização, com recurso a espécies florestais, no território continental e altera (segunda alteração) o Decreto-Lei 166/2008, de 22 de agosto, que aprova o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional;</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio:</b> aprova a revisão do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial.</li> </ul>

**1.2 Cheias e inundações**

<p><b>Medidas estruturais</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Construção de barragens, reservatórios e bacias de retenção;</li> <li>&gt; Regularização fluvial;</li> <li>&gt; Diques;</li> <li>&gt; Modificações da bacia de escoamento;</li> <li>&gt; Limpeza e desobstrução de sumidouros, valeta e outros canais de escoamento – a limpeza destes locais irá impedir a acumulação de águas pluviais;</li> <li>&gt; Verificação/reparação de eventuais desmoronamentos das margens de</li> </ul>
-----------------------------------	--

	<p>linhas de água – é essencial uma monitorização regular do curso da linha de água, de modo a detetar e reparar eventuais situações que possam levar a obstruções ou estrangulamentos;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Aumentar as áreas naturais de prado e floresta ao longo dos cursos de água – em caso de cheia as áreas naturais de prado e floresta ao longo dos cursos de água irão favorecer a infiltração de água no solo;</li> <li>&gt; Reflorestação das áreas ardidas – a área ardida tem menor capacidade de retenção de águas pluviais e são zonas sujeitas a arrastamento de material para as linhas de água, sendo deste modo fundamental proceder à sua reflorestação;</li> <li>&gt; Restrição na construção em zonas de risco – é essencial restringir a urbanização em zonas de risco de cheia ou inundação.</li> </ul>
<p><b>Medidas não estruturais</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Regulamentação e/ou zonamento de zonas inundáveis;</li> <li>&gt; Planos de emergência;</li> <li>&gt; Mapeamento das áreas suscetíveis a este risco - sendo que esta cartografia deverá ser um elemento preponderante no Plano Diretor Municipal;</li> <li>&gt; Implementação de sistemas de aviso e alerta;</li> <li>&gt; Criação de seguros;</li> <li>&gt; Educação ambiental;</li> <li>&gt; Planeamento do uso do solo;</li> <li>&gt; Incentivos às instalações de atividades menos vulneráveis às cheias.</li> </ul>
<p><b>Legislação aplicável</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <b>Decreto-Lei nº 364/98, 21 de novembro:</b> estabelece a obrigatoriedade de elaboração da carta de zonas inundáveis nos municípios com aglomerados urbanos atingidos por cheias.</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei nº 112/2002, de 17 de abril:</b> aprova o Plano Nacional da Água;</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto:</b> aprova o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional;</li> <li>&gt; <b>Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/2012, de 3 de outubro:</b> define as orientações estratégicas de âmbito nacional e regional, que consubstanciam as diretrizes e critérios para a delimitação das áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional (REN) a nível municipal;</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei nº 239/2012, de 02 de novembro:</b> primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto;</li> <li>&gt; <b>Declaração de Retificação n.º 71/2012, de 30 de novembro:</b> retifica a</li> </ul>

	<p>Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/2012, de 3 de outubro, da Presidência do Conselho de Ministros, que aprova as orientações estratégicas de âmbito nacional e regional, que consubstanciam as diretrizes e critérios para a delimitação das áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional (REN) a nível municipal;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <b>Resolução do Conselho de Ministros n.º 16-A/2013, de 22 de março:</b> aprova o Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a região hidrográfica 6 (RH6), designado PGBH do Sado e Mira;</li> <li>&gt; <b>Resolução do Conselho de Ministros n.º 16-F/2013, de 22 de março:</b> aprova o Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a região hidrográfica 5 (RH5), designado PGBH do Tejo;</li> <li>&gt; <b>Resolução do Conselho de Ministros n.º 16-G/2013, de 22 de março:</b> aprova o Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a região hidrográfica 7 (RH7), designado PGBH do Guadiana;</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de julho:</b> estabelece o regime jurídico aplicável às ações de arborização e re-arborização, com recurso a espécies florestais, no território continental e altera (segunda alteração) o Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, que aprova o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional;</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio:</b> aprova a revisão do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial;</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 76/2016, de 09 de novembro:</b> aprova o Plano Nacional da Água, nos termos do n.º 4 do artigo 28.º da Lei da Água, aprovada pela Lei n.º 58/2008, de 31 de maio, e cria a Comissão Interministerial de Coordenação da Água.</li> </ul>
<p><b>Planos Estratégicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <i>Plano Nacional da Água;</i></li> <li>&gt; <i>Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica do Tejo;</i></li> <li>&gt; <i>Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica do Sado e Mira;</i></li> <li>&gt; <i>Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica do Guadiana.</i></li> </ul>

**1.3 Ondas de calor**

<p><b>Estratégias de mitigação</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Previsão e monitorização das condições meteorológicas – um acompanhamento sistemático da situação meteorológica é essencial para manter avisadas as populações e as entidades;</li> <li>&gt; Identificar a localização da população considerada como grupos de risco (bebés, idosos, doentes crónicos, mentais, obesos e acamados);</li> <li>&gt; Monitorização do estado de saúde da população – a onda de calor tem efeitos prejudiciais na saúde humana, como tal importa monitorizar o estado de saúde dos grupos de risco de modo a adaptar/aumentar os tipos de intervenção;</li> <li>&gt; Transmitir informações à população – face a uma onda de calor é fundamental manter as populações informadas e conscientes dos riscos.</li> </ul>
<p><b>Planos estratégicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <i>Plano de Contingência Regional para Temperaturas Extremas Adversas (PCRTEA) – Módulo Calor.</i></li> </ul>

**1.4 Secas**

<p><b>Medidas estruturais</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Criação de armazenamentos de água – a criação destes locais permite o armazenamento estratégico de água, de modo a amenizar as variações sazonais e anuais dos recursos hídricos;</li> <li>&gt; Tratamento de efluentes – execução de sistemas de tratamento de efluentes plenamente eficazes;</li> <li>&gt; Gestão integrada – é importante fazer uma gestão integrada das águas de superfície e subterrâneas;</li> <li>&gt; Sistemas de transferência – execução de sistemas de transferência de água interbacias hidrográficas;</li> <li>&gt; Utilizador – pagador – aplicação generalizada do princípio do utilizador - pagador.</li> </ul>
<p><b>Medidas não estruturais</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Previsão e coordenação de situações de seca – um acompanhamento sistemático da situação através de um sistema de previsão e coordenação de situações de seca é essencial para manter avisadas as populações e as entidades;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Campanhas de sensibilização com o intuito de sensibilizar a população para o uso eficiente da água e da preservação da qualidade da água;</li> <li>&gt; Medidas conjunturais;</li> <li>&gt; Reutilização das águas para usos compatíveis, como por exemplo a lavagem de ruas, a rega, etc.;</li> <li>&gt; Restrição ao uso da água – face a uma situação de persistência e agravamento de seca é necessária a imposição de medidas restritivas de alguns usos da água;</li> <li>&gt; Melhoria da eficiência dos sistemas – é necessário rentabilizar ao máximo os sistemas de abastecimento de água, reparando fugas, instalando contadores e aumentando a vigilância dos sistemas.</li> </ul>
<p><b>Legislação aplicável</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <b>Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro:</b> aprova a Lei da Água, transpondo para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro, e estabelecendo as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas.</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 245/2009, de 22 de setembro:</b> quarta alteração ao Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio, simplificando o regime de manutenção em vigor dos títulos de utilização dos recursos hídricos emitidos ao abrigo da legislação anterior, e primeira alteração do Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho, estabelecendo a competência da Agência Portuguesa do Ambiente no domínio da responsabilidade ambiental por danos às águas;</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 60/2012, de 14 de março:</b> transpõe a Diretiva n.º 2009/31/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de abril, e estabelece o regime jurídico da atividade de armazenamento geológico de dióxido de carbono (CO<sup>2</sup>);</li> <li>&gt; <b>Resolução do Conselho de Ministros n.º 37/2012, de 27 março:</b> aprova medidas urgentes tendo em conta a atual situação de seca e cria a Comissão de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca e das Alterações Climáticas;</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 130/2012, de 23 de junho:</b> alteração à Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, que aprova a Lei da Água, transpondo a Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, e estabelecendo as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas.</li> </ul>

### 1.5 Ondas de frio

<b>Estratégias de mitigação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Elaboração de cartas de risco;</li> <li>&gt; Previsão e monitorização das condições atmosféricas;</li> <li>&gt; Identificar a localização da população considerada como grupos de risco (bebés, idosos, doentes crónicos, mentais, obesos e acamados);</li> <li>&gt; Efetuar recomendações à população;</li> <li>&gt; Aviso à população;</li> <li>&gt; Distribuição de sal nas estradas;</li> <li>&gt; Desobstrução e limpeza das vias de comunicação;</li> <li>&gt; Adoção de métodos de controlo.</li> </ul>
<b>Medidas de autoproteção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Apoio à população em localidades isoladas;</li> <li>&gt; Distribuição de agasalhos à população carenciada;</li> <li>&gt; Consolidar telhados, portas e janelas;</li> <li>&gt; Escolha de culturas resistentes para os locais de maior risco.</li> </ul>
<b>Planos estratégicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <i>Plano de Contingência Regional para Temperaturas Extremas Adversas (PCRTEA).</i></li> </ul>

### 1.6 Sismos

<b>Estratégias de Mitigação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Elaboração de mapas de risco;</li> <li>&gt; Proibição de construção em zonas sísmicamente ativas;</li> <li>&gt; Novas construções com regras antissísmicas;</li> <li>&gt; Mobilização da opinião pública para os riscos;</li> <li>&gt; Proteção das pessoas – educação e legislação.</li> </ul>
<b>Legislação aplicável</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de maio:</b> aprova o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes;</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 68/2004, de 25 de março:</b> estabelece os requisitos a que obedecem a publicidade e a informação disponibilizadas aos consumidores no âmbito da aquisição de imóveis para habitação.</li> </ul>

### 1.7 Incêndios florestais

<b>Estratégias de</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Manutenção dos pontos de água de combate a incêndios florestais;</li> <li>&gt; Criação de sistemas de vigilância – a vigilância e a deteção precoce dos</li> </ul>
-----------------------	--

<p><b>Mitigação</b></p>	<p>incêndios florestais são extremamente importantes, como tal importa reforçar os pontos de vigia, manter as patrulhas móveis e se possível complementar com a instalação de sistemas automáticos de deteção de incêndios;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Medidas de silvicultura preventiva – as aplicações de várias técnicas de silvicultura preventiva são essenciais, pois será modificada a estrutura da massa florestal de modo a dificultar a propagação do fogo. Algumas técnicas que devem ser utilizadas são:</li> <li>&gt; Limpeza de matos e redução do material combustível;</li> <li>&gt; Construção de aceiros;</li> <li>&gt; Utilização do fogo controlado;</li> <li>&gt; Poda e desbaste;</li> <li>&gt; Compactação do combustível;</li> <li>&gt; Criação/manutenção dos caminhos florestais – a criação de novos caminhos florestais e a manutenção dos caminhos já existentes irá facilitar o acesso dos meios terrestres no combate a incêndios e poderão ainda funcionar como corta fogos;</li> <li>&gt; Criação de faixas de descontinuidade ao longo das redes viárias e dos aglomerados populacionais – com o intuito de diminuir a carga de combustível e aumentar a descontinuidade vertical e horizontal dos povoamentos florestais, de forma a minimizar a ignição e propagação do fogo;</li> <li>&gt; Ações de sensibilização da população – sensibilizar a população sobre a importância da floresta, o uso do fogo e apresentar medidas de prevenção aos incêndios florestais;</li> <li>&gt; Adoção de boas práticas florestais.</li> </ul>
<p><b>Legislação aplicável</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <b>Lei n.º 12/2006, de 4 de abril:</b> autoriza o Governo a legislar sobre o regime das infrações das normas estabelecidas no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios.</li> <li>&gt; <b>Resolução do Conselho de Ministros nº 65/2006, de 26 de maio:</b> aprova o Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI);</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho:</b> estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro:</b> segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho, que estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema de Defesa da Floresta contra Incêndios e procede à sua republicação;</li> <li>&gt; <b>Portaria n.º 35/2009, de 16 de janeiro:</b> aprova o Regulamento de Organização e Funcionamento do Dispositivo de Prevenção Estrutural;</li> <li>&gt; <b>Lei n.º 20/2009, de 12 de maio:</b> estabelece a transferência de atribuições para os municípios do continente em matéria de constituição e funcionamento dos gabinetes técnicos florestais, bem como outras no domínio da prevenção e da defesa da floresta;</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 114/2011, de 30 de novembro:</b> transfere competências dos governos civis e dos governadores civis para outras entidades da Administração Pública, liquida o património dos governos civis e define o regime legal aplicável aos respetivos funcionários;</li> <li>&gt; <b>Despacho n.º 4345/2012, de 15 de março:</b> homologa o Regulamento do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI);</li> <li>&gt; <b>Despacho n.º 7511/2014, de 18 de maio:</b> homologa o Regulamento do Fogo Técnico;</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 83/2014, de 23 de maio:</b> quarta alteração ao Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, que estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, modificando matérias relativas ao fogo técnico, à instrução do procedimento de contraordenação e à distribuição do produto das coimas;</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21 de janeiro:</b> clarifica os condicionalismos à edificação no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios;</li> <li>&gt; <b>Portaria n.º 54/2019, de 11 de fevereiro:</b> aprova o Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Planos Estratégicos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <i>Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI);</i></li> <li>&gt; <i>Estratégia Nacional para a Floresta (ENF);</i></li> <li>&gt; <i>Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do Alto Alentejo;</i></li> <li>&gt; <i>Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI);</i></li> <li>&gt; <i>Plano Operacional Municipal (POM) do município.</i></li> </ul>

**1.8 Degradação e contaminação dos solos**

<p><b>Estratégias de Mitigação</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Prevenção e redução da degradação de terras agrícolas e florestais – é necessária a adoção de medidas para proteger o solo, nomeadamente com a manutenção da cobertura do solo e a construção de terraços;</li> <li>&gt; Adoção de boas práticas agrícolas – existem algumas medidas de ordem geral, relacionadas com a exploração agrícola, que devem ser adotadas de modo a diminuir a degradação do solo;</li> <li>&gt; Reabilitação de terras degradadas – nas situações em que a degradação já está a ocorrer, é necessário executar medidas de recuperação, tais como o pousio ou o uso de corretivos de acidez;</li> <li>&gt; Reabilitação de locais contaminados e zonas extrativas.</li> </ul>
<p><b>Legislação aplicável</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro:</b> aprova o regime geral da gestão de resíduos, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/12/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de Abril, e a Diretiva n.º 91/689/CEE, do Conselho, de 12 de Dezembro;</li> <li>&gt; <b>Despacho n.º 8277/2007, de 2 de março:</b> aprova a Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais;</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 254/2007, de 12 de julho:</b> estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para o homem e o ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna 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, do Conselho, de 9 de Dezembro, relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvam substâncias perigosas;</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto:</b> aprova o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional e revoga o Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março;</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 173/2008, de 26 de agosto:</b> estabelece o regime jurídico relativo à prevenção e controlo integrados da poluição, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2008/1/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Janeiro;</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março:</b> aprova o regime jurídico da Reserva Agrícola Nacional e revoga o Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de Junho;</li> </ul>

- > **Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho:** estabelece as normas regulamentares a que obedece a gestão dos efluentes das atividades pecuárias e as normas regulamentares relativas ao armazenamento, transporte e valorização de outros fertilizantes orgânicos;
- > **Decreto-Lei n.º 276/2009, de 2 de outubro:** estabelece o regime de utilização de lamas de depuração em solos agrícolas, de forma a evitar efeitos nocivos para o homem, para a água, para os solos, para a vegetação e para os animais, promovendo a sua correta utilização;
- > **Portaria n.º 114-A/2011, de 23 de março:** primeira alteração à Portaria n.º 631/2009, de 9 de Junho, que estabelece as normas regulamentares a que obedece a gestão dos efluentes das atividades pecuárias e as normas regulamentares relativas ao armazenamento, transporte e valorização de outros fertilizantes orgânicos;
- > **Decreto-Lei n.º 56/2012, de 12 de março:** aprova a orgânica da Agência Portuguesa do Ambiente, I. P.;
- > **Decreto-Lei n.º 60/2012, de 14 de março:** transpõe a Diretiva n.º 2009/31/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de abril, e estabelece o regime jurídico da atividade de armazenamento geológico de dióxido de carbono (CO<sup>2</sup>);
- > **Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro:** altera (primeira alteração) o Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, que estabelece o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN);
- > **Decreto-Lei n.º 81/2013, de 14 de junho,** aprova o novo regime de exercício da atividade pecuária e altera os Decretos-Leis n.º 202/2004, de 18 de agosto, e n.º 142/2006, de 27 de julho;
- > **Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de julho:** estabelece o regime jurídico aplicável às ações de arborização e rearborização, com recurso a espécies florestais, no território continental e altera (segunda alteração) o Decreto-Lei 166/2008, de 22 de agosto, que aprova o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional;
- > **Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto:** estabelece o regime de emissões industriais aplicável à prevenção e ao controlo integrados da poluição, bem como as regras destinadas a evitar e ou reduzir as emissões para o ar, a água e o solo e a produção de resíduos, e transpõe para a

ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2010/75/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de novembro de 2010, relativa às emissões industriais (prevenção e controlo integrados da poluição);

- > **Decreto-Lei n.º 42/2014, de 18 de março:** procede à alteração (primeira alteração) do Decreto-Lei n.º 254/2007, de 12 de julho, transpondo para a ordem jurídica interna o artigo 30.º da Diretiva n.º 2012/18/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012, relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas, no sentido de conformar a parte 1 do anexo I daquele diploma com a referida Diretiva;
- > **Lei n.º 19/2014, de 14 de abril:** define as bases da política de ambiente;
- > **Decreto-Lei n.º 67/2014, de 07 de maio:** aprova o regime jurídico da gestão de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE), estabelecendo medidas de proteção do ambiente e da saúde humana, com os objetivos de prevenir ou reduzir os impactes adversos decorrentes da produção e gestão desses resíduos, diminuir os impactes globais da utilização dos recursos, melhorar a eficiência dessa utilização, e contribuir para o desenvolvimento sustentável e transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2012/19/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012, relativa aos REEE, que reformula a Diretiva n.º 2002/96/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de janeiro de 2003;
- > **Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro:** estabelece, com carácter extraordinário, o regime de regularização e de alteração e ou ampliação de estabelecimentos e explorações de atividades industriais, pecuárias, de operações de gestão de resíduos e de explorações de pedreiras incompatíveis com instrumentos de gestão territorial ou com servidões administrativas e restrições de utilidade pública;
- > **Lei n.º 82-D/2014, de 31 de dezembro:** procede à alteração das normas fiscais ambientais nos sectores da energia e emissões, transportes, água, resíduos, ordenamento do território, florestas e biodiversidade, introduzindo ainda um regime de tributação dos sacos de plástico e um regime de incentivo ao abate de veículos em fim de vida, no quadro de uma reforma da fiscalidade ambiental;
- > **Decreto-Lei n.º 75/2015, de 11 de maio:** aprova o Regime de Licenciamento

	<p>Único de Ambiente (LUA), que visa a simplificação dos procedimentos dos regimes de licenciamento ambientais, regulando o procedimento de emissão do Título Único Ambiental (TUA);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio:</b> aprova a revisão do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial;</li><li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 85/2015, de 21 de maio:</b> estabelece o regime jurídico aplicável aos mercados locais de produtores, destinados aos produtores locais agrícolas, pecuários, agroalimentares e artesãos;</li><li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 103/2015, de 15 de junho:</b> estabelece as regras a que deve obedecer a colocação no mercado de matérias fertilizantes, assegurando, simultaneamente, a execução na ordem jurídica interna das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 2003/2003, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de outubro de 2003, relativo aos adubos. Cria o registo nacional de matérias fertilizantes não harmonizadas;</li><li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto:</b> estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2012/18/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012, relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas;</li><li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro:</b> altera (primeira alteração) o Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, que aprova o regime jurídico da Reserva Agrícola Nacional, e procede à sua republicação no anexo II com a redação atual;</li><li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 71/2016, de 4 de novembro:</b> procede à sétima alteração ao Decreto-Lei n.º 366-A/97, de 20 de dezembro, que estabelece os princípios e as normas aplicáveis ao sistema de gestão de embalagens e resíduos de embalagens, à décima alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, que aprova o regime geral da gestão de resíduos, transpondo a Diretiva 2015/1127, da Comissão, de 10 de julho de 2015, e à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 67/2014, de 7 de maio, que aprova o regime jurídico da gestão de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos.</li></ul>
--	---

**1.9 Acidentes rodoviários**

<p><b>Estratégias de Mitigação</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Intervenções corretivas na rede viária – intervenções de correção de eventuais problemas existentes na rede viária que contribuam para a ocorrência de acidentes rodoviários;</li> <li>&gt; Enquadramento legal e fiscalização – fiscalizar o cumprimento do código da estrada é essencial para a segurança dos condutores e demais utentes das infraestruturas rodoviárias;</li> <li>&gt; Informação, formação e educação da população – sensibilizar a população para o cumprimento do código da estrada e para as consequências negativas de práticas inadequadas;</li> <li>&gt; Estudar as melhores práticas de socorro às vítimas – um socorro rápido e eficaz às vítimas de acidentes rodoviários é fundamental para salvar vidas.</li> </ul>
<p><b>Legislação aplicável</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <b>Portaria nº 881-A/94 de 30 de setembro:</b> compatibiliza as normas punitivas do Regulamento do Código da Estrada, aprovado pelo Decreto n.º 39987, de 22 de Dezembro de 1954, com o novo regime sancionatório previsto no referido Código, bem como altera e adita sinais de trânsito;</li> <li>&gt; <b>Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de outubro:</b> aprova o Regulamento de Sinalização do Trânsito;</li> <li>&gt; <b>Decreto Regulamentar n.º 41/2002, de 20 de agosto:</b> altera o Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de Outubro;</li> <li>&gt; <b>Decreto Regulamentar n.º 13/2003, de 26 de junho:</b> altera o Decreto Regulamentar n.º 22-A/98, de 1 de Outubro;</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 44/2005, de 23 de fevereiro:</b> no uso da autorização legislativa concedida pela Lei n.º 53/2004, de 4 de Novembro, altera o Código da Estrada, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 114/94, de 3 de Maio;</li> <li>&gt; <b>Resolução do Conselho de Ministros n.º 54/2009, de 14 de maio:</b> aprova a Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária (ENSR) 2008-2015;</li> <li>&gt; <b>Lei n.º 78/2009, de 13 de agosto:</b> altera o Código da Estrada, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 114/94, de 3 de Maio, permitindo o averbamento da habilitação legal para a condução de veículos da categoria A1 à carta de condução que habilita legalmente para a condução de veículos da categoria B;</li> <li>&gt; <b>Lei n.º 46/2010, de 7 de setembro:</b> terceira alteração ao Regulamento de Matrícula dos Automóveis, seus Reboques, Motociclos, Ciclomotores,</li> </ul>

	<p>Triciclos, Quadriciclos, Máquinas Industriais e Máquinas Industriais Rebocáveis, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 54/2005, de 3 de Março; quinta alteração ao Decreto-Lei n.º 554/99, de 16 de Dezembro; primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 112/2009, de 18 de Maio; décima alteração ao Código da Estrada, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 114/94, de 3 de Maio; e terceira alteração à Lei n.º 25/2006, de 30 de Junho, que aprova o regime sancionatório aplicável às transgressões ocorridas em matéria de infraestruturas rodoviárias onde seja devido o pagamento de taxas de portagem;</p> <p>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 138/2012, de 5 de julho:</b> altera o Código da Estrada, aprovado pelo Decreto-Lei 114/94, de 3 de maio, e aprova o Regulamento da Habilitação Legal para Conduzir, transpondo parcialmente a Diretiva n.º 2006/126/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de dezembro, alterada pelas Diretivas n.º 2009/113/CE, da Comissão, de 25 de agosto, e 2011/94/UE, da Comissão, de 28 de novembro, relativas à carta de condução;</p> <p>&gt; <b>Lei n.º 72/2013, de 3 de setembro:</b> décima terceira alteração ao Código da Estrada, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 114/94, de 3 de maio, republicando-o em anexo com as alterações aprovadas e demais correções materiais; primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 44/2005, de 23 de fevereiro, relativo à mesma matéria.</p>
<p><b>Planos Estratégicos</b></p>	<p>&gt; <i>Plano Nacional de Prevenção Rodoviária (PNPR);</i></p> <p>&gt; <i>Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária (ENSR).</i></p>

### 1.10 Incêndios Urbanos

<p><b>Estratégias de Mitigação</b></p>	<p>&gt; Educação de segurança – é importante realizar campanhas de sensibilização e ações de formação na área de segurança contra incêndios;</p> <p>&gt; Engenharia de segurança – um estudo sistemático do risco de incêndio e das medidas preventivas é essencial para aplicação na conceção, construção e utilização de edifícios, para aumentar a resistência destes ao fogo;</p> <p>&gt; Investigação de sinistros – o apuramento das causas dos sinistros é</p>
--	---

	<p>essencial para prevenir novas ocorrências;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Fiscalização de segurança – é necessário efetuar fiscalizações à aplicação das medidas de prevenção e proteção do risco de incêndio;</li> <li>&gt; Avaliação da segurança – é necessário efetuar avaliações regulares dos edifícios com o intuito de verificar a sua segurança;</li> <li>&gt; Demolição – caso não seja possível a recuperação da estrutura deve ser efetuada uma demolição controlada;</li> <li>&gt; Reparação/reforço – face à existência de deficiências devem ser efetuadas obras de reparação/reforço da estrutura;</li> <li>&gt; Planeamento de emergência – para garantir o sucesso das medidas de intervenção é necessário planear previamente os procedimentos a adotar em caso de emergência.</li> </ul>
<p><b>Legislação aplicável</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro:</b> estabelece o regime jurídico da segurança contra incêndios em edifícios (SCIE).</li> <li>&gt; <b>Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro:</b> aprova o regulamento técnico de segurança contra incêndio em edifícios (SCIE);</li> <li>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 224/2015, de 09 de outubro:</b> primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro.</li> </ul>

### 1.11 Acidentes industriais graves

<p><b>Estratégias de Mitigação</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Planeamento de emergência – para garantir o sucesso das medidas de intervenção é necessário planear previamente os procedimentos a adotar em caso de emergência;</li> <li>&gt; Realização de exercícios de emergência;</li> <li>&gt; Promover ações de formações nos corpos de bombeiros, relativamente aos procedimentos a serem adotados em caso de acidente;</li> <li>&gt; Educação de segurança – é importante realizar campanhas de sensibilização e ações de formação na área de segurança contra incêndios;</li> <li>&gt; Engenharia de segurança – um estudo sistemático do risco de incêndio e das medidas preventivas é essencial para aplicação na conceção, construção e utilização de edifícios, para aumentar a resistência destes ao fogo;</li> <li>&gt; Aplicação na conceção, construção e utilização de edifícios, para aumentar a resistência destes ao fogo;</li> <li>&gt; Investigação de sinistros – o apuramento das causas dos sinistros é</li> </ul>
--	---

	<p>essencial para prevenir novas ocorrências;</p> <p>&gt; Fiscalização de segurança – é necessário efetuar fiscalizações à aplicação das medidas de prevenção e proteção do risco de incêndio.</p>
Legislação aplicável	<p>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 209/2008, de 29 de outubro:</b> estabelece o regime de exercício da atividade industrial (REAL);</p> <p>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro:</b> estabelece o regime jurídico da segurança contra incêndios em edifícios (SCIE);</p> <p>&gt; <b>Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro:</b> aprova o Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndio em Edifícios (SCIE);</p> <p>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto:</b> estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente, transpondo a Diretiva n.º 2012/18/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012, relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas;</p> <p>&gt; <b>Decreto-Lei n.º 224/2015, de 9 de outubro:</b> primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro.</p>

## **2. Programa de medidas a implementar para a garantia da manutenção da operacionalidade do Plano**

Um exercício de proteção civil pode ser definido como “toda a ação de treino realizada com base num cenário pré-definido que configure uma situação de acidente grave ou catástrofe, envolvendo estruturas e forças de proteção e socorro com o objetivo de testar procedimentos associados às ações típicas de decisão e de resposta, podendo assumir diferentes tipologias e natureza” (ANEPC, 2012).

Assim, de forma a garantir a permanente operacionalidade do PMEPC, devem ser desenvolvidos exercícios-tipo que visam, segundo o objetivo para o qual estão direcionados, melhorar a mobilização e coordenação dos vários intervenientes em situações de acidente grave ou catástrofe de origem natural, tecnológica ou mista, testando comunicações,

procedimentos, avaliando as falhas e mitigando deficiências ao longo do exercício, através da adoção de medidas corretivas e/ou preventivas. As ações corretivas podem levar a alterações no PMEPC, procedimentos, equipamentos, instalações e formação, que são novamente testados durante os exercícios subsequentes.

Em conformidade com o disposto no n.º 3 do artigo 8.º da Resolução n.º 30/2015, de 7 de maio de 2015, o PMEPC deve ser objeto de exercícios com periodicidade máxima de dois anos.

Os exercícios de proteção civil poderão assumir, quanto à sua natureza, as seguintes tipologias: exercícios de decisão [table-top (TTX)], exercícios de postos de comando [Command Post Exercises (CPX)] ou exercícios à escala real [Live Exercises (LIVEX)] (**Quadro 1**):

**Quadro 1 – Tipologia de exercícios de proteção civil quanto à sua natureza.**

Tipologia	Descrição
TTX	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exercícios com cenários transmitidos de forma escrita e/ou verbal, com vista a avaliar a eficácia de determinados procedimentos, no âmbito da gestão de emergências que permitam identificar eventuais constrangimentos, normalmente ao nível da coordenação e da atribuição de missões específicas aos participantes;</li> <li>▪ Servem para praticar procedimentos já definidos;</li> <li>▪ Não são mobilizados recursos, meios ou equipamentos e não existe simulação física dos eventos associados ao cenário;</li> <li>▪ São normalmente conduzidos em sala.</li> </ul>
CPX	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exercícios em que a emergência escolhida para cenário é simulada da forma mais realista possível, mas sem recorrer à movimentação real de meios de intervenção;</li> <li>▪ Nestes casos, deverá ser desenvolvida de forma exaustiva uma descrição do cenário e deverão ser geradas mensagens e comunicações que circulam entre os diversos jogadores, com vista a promover uma dinâmica que permita conduzir o exercício e envolver os jogadores na emergência simulada, injetando os incidentes decorrentes do cenário principal;</li> <li>▪ Podem e devem ser utilizados em preparação de um exercício à escala real.</li> </ul>
LIVEX	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nestes exercícios, existe mobilização real dos meios e recursos envolvidos nas ações de resposta, numa linha de tempo também real ou simulada;</li> <li>▪ Visam avaliar a capacidade operacional dos sistemas de gestão de operações nas suas várias valências, assim como a coordenação ao nível institucional.</li> </ul>

A execução de exercícios exige a realização de um briefing prévio a cada uma das forças intervenientes que deve incluir a seguinte informação (**Quadro 2**):

**Quadro 2 – Briefing prévio à realização de exercícios.**

Conteúdo	Descrição
Resumo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intervenientes;</li> <li>▪ Objetivos;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Horas e tempo de duração do exercício.</li> </ul>
<b>Localização e área abrangida pelo exercício</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Local onde irá ocorrer o exercício e a respetiva área abrangida.</li> </ul>
<b>Calendarização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Data e hora da realização do exercício.</li> </ul>
<b>Descrição do cenário</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementos do cenário</li> </ul>
<b>Controlo do exercício</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Documentação do exercício: lista cronológica de todos os eventos do cenário; resumo do processo de controlo e avaliação;</li> <li>▪ Responsabilidades do controlador: monitorizar o progresso do exercício e tomar decisões relativamente a desvios e alterações; coordenar alterações requeridas; introduzir, manter e coordenar exercícios de acordo com a lista de eventos; observar e reportar artificialidades introduzidas no exercício que interferem como realismo do mesmo.</li> </ul>
<b>Avaliação do exercício</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funções do avaliador: observar, registar, reportar e recolher dados;</li> <li>▪ Responsabilidades de um avaliador: avaliar as várias áreas de atuação dos vários intervenientes; entender o conceito do exercício e o respetivo cenário; saber os procedimentos de todos os elementos avaliados; observar, reportar e registar as ações dos participantes; assegurar que todo o material de avaliação é devidamente recolhido.</li> </ul>
<b>Comunicações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estabelecimento dos canais de comunicações a utilizar durante o exercício.</li> </ul>
<b>Conclusão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Esclarecimento de dúvidas e outras informações relevantes.</li> </ul>

O programa de exercícios deve contemplar cenários onde seja possível testar o PMEPC perante os riscos que apresentam maior probabilidade de ocorrência no território concelhio (identificados na Parte I), devendo ser considerados alguns dos objetivos identificados no **Quadro 3:**

**Quadro 3 – Objetivos dos exercícios de teste ao PMEPC.**

Risco	Tipo	Objetivos do exercício
<b>Ondas de Calor e Secas</b>	TTX/CPX/LIVEX	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analisar a capacidade de resposta dos serviços de saúde;</li> <li>▪ Testar a capacidade de evacuação da população;</li> <li>▪ Controlar as reservas de água, estabelecendo restrições ao seu uso;</li> <li>▪ Testar a capacidade de proceder ao abastecimento de água à população;</li> <li>▪ Verificar a capacidade de vigiar a qualidade da água para consumo humano.</li> </ul>
<b>Cheias e Inundações</b>	TTX/CPX/LIVEX	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Testar a capacidade de bombeamento de água das zonas inundadas;</li> <li>▪ Testar a capacidade de evacuação da população;</li> <li>▪ Avaliar a capacidade de proceder ao alojamento da população evacuada;</li> <li>▪ Verificar a capacidade de garantir as necessidades</li> </ul>

		<p>básicas da população afetada;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desobstruir e reparar as vias afetadas;</li> <li>▪ Assegurar o reencaminhamento do tráfego nas áreas afetadas.</li> </ul>
<b>Sismos</b>	TTX/CPX/LIVEX	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificar a capacidade de proceder à realização de operações de escoreamento das estruturas;</li> <li>▪ Avaliar a capacidade de proceder à busca e salvamento da população afetada;</li> <li>▪ Avaliar a capacidade de proceder à instalação de um posto de triagem das vítimas;</li> <li>▪ Testar a capacidade de transportar um elevado número de vítimas para as unidades de saúde;</li> <li>▪ Desobstruir e reparar as vias afetadas;</li> <li>▪ Assegurar o reencaminhamento do tráfego nas áreas afetadas;</li> <li>▪ Verificar a capacidade de remover destroços ou entulho;</li> <li>▪ Testar a capacidade de inspecionar/reconstruir as estruturas afetadas;</li> <li>▪ Avaliar a capacidade de proceder à reparação e restabelecimento do fornecimento de serviços;</li> <li>▪ Avaliar e quantificar os danos pessoais e materiais.</li> </ul>
<b>Movimentos de Vertente</b>	TTX/CPX/LIVEX	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificar a capacidade de proceder à estabilização de vertentes;</li> <li>▪ Avaliar a capacidade de estabilização de emergência dos edifícios;</li> <li>▪ Analisar a capacidade de proceder à reparação dos edifícios;</li> <li>▪ Desobstruir e reparar as vias afetadas;</li> <li>▪ Assegurar o reencaminhamento do tráfego nas áreas afetadas.</li> <li>▪ Testar a capacidade de inspecionar/reconstruir as estruturas afetadas;</li> <li>▪ Testar os procedimentos de salvamento e desencarceramento das vítimas;</li> <li>▪ Testar a capacidade de transportar um elevado número de vítimas para as unidades de saúde;</li> <li>▪ Analisar a capacidade de resposta dos serviços de saúde;</li> </ul>
<b>de Frio</b>	TTX/CPX/LIVEX	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Testar a capacidade de evacuação da população;</li> <li>▪ Avaliar a capacidade de proceder ao alojamento da população evacuada;</li> <li>▪ Verificar a capacidade de garantir as necessidades básicas da população afetada;</li> <li>▪ Identificar as zonas propícias à formação de gelo na estrada e prevenir a ocorrência de acidentes rodoviários;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proceder ao condicionamento de trânsito nas estradas cortadas devido à queda de neve;</li> <li>▪ Assegurar o reencaminhamento do tráfego nas estradas cortadas devido à queda de neve;</li> <li>▪ Testar a capacidade de resposta dos limpa-neves.</li> </ul>
<b>Incêndios Florestais</b>	TTX/CPX/LIVEX	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analisar a capacidade de extinção de um incêndio;</li> <li>▪ Verificar os acessos e a capacidade dos pontos de água para abastecimento de um elevado número viaturas;</li> <li>▪ Avaliar a capacidade dos meios para proceder à abertura de aceiros de emergência;</li> <li>▪ Testar a capacidade de evacuação da população;</li> <li>▪ Avaliar a capacidade de proceder ao alojamento da população evacuada;</li> <li>▪ Verificar a capacidade de garantir as necessidades básicas da população afetada.</li> </ul>
<b>Acidentes Industriais Graves</b>	TTX/CPX/LIVEX	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analisar a capacidade de extinção de um incêndio;</li> <li>▪ Avaliar a capacidade de eliminar eventuais fontes de ignição de modo a impedir a propagação do incêndio;</li> <li>▪ Exercitar a capacidade de resposta dos meios de socorro perante um acidente que envolva matérias perigosas;</li> <li>▪ Verificar a capacidade de estabelecer e manter um perímetro de segurança;</li> <li>▪ Testar a capacidade de evacuação da população;</li> <li>▪ Avaliar a capacidade de proceder ao alojamento da população evacuada;</li> <li>▪ Verificar a capacidade de garantir as necessidades básicas da população afetada;</li> <li>▪ Verificar a capacidade de proceder à suspensão do fornecimento de serviços (gás e eletricidade).</li> </ul>
<b>Incêndios Urbanos</b>	TTX/CPX/LIVEX	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analisar a capacidade de extinção de um incêndio;</li> <li>▪ Avaliar a capacidade de eliminar eventuais fontes de ignição de modo a impedir a propagação do incêndio;</li> <li>▪ Verificar a capacidade de estabelecer e manter um perímetro de segurança;</li> <li>▪ Testar a capacidade de evacuação da população;</li> <li>▪ Avaliar a capacidade de proceder ao alojamento da população evacuada;</li> <li>▪ Verificar a capacidade de garantir as necessidades básicas da população afetada;</li> <li>▪ Verificar a capacidade de proceder à suspensão do fornecimento de serviços (gás e eletricidade).</li> </ul>
<b>Acidentes Rodoviários</b>	TTX/CPX/LIVEX	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Testar os procedimentos de salvamento e desencarceramento das vítimas;</li> <li>▪ Avaliar a capacidade de resposta dos meios numa</li> </ul>

		<p>situação de salvamento em condições topográficas adversas/numa área de difícil acesso;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avaliar a capacidade de proceder à instalação de um posto de triagem das vítimas;</li> <li>▪ Testar a capacidade de transportar um elevado número de vítimas para as unidades de saúde;</li> <li>▪ Analisar a capacidade de resposta dos serviços de saúde;</li> <li>▪ Desobstruir e reparar as vias afetadas;</li> <li>▪ Assegurar o reencaminhamento do tráfego nas áreas afetadas.</li> </ul>
--	--	---

Para além dos exercícios, deverá ser promovida a implementação de sistemas de monitorização, alerta e aviso e/ou a elaboração de diretivas, planos operacionais ou planos prévios de intervenção.

De acordo com o n.º 5 do artigo 8.º da Diretiva anexa à Resolução n.º 30/2015, de 7 de maio, para garantir a operacionalização do PMEPC deverá, ainda, proceder-se à realização de ações de sensibilização e formação dirigidas à população e às entidades intervenientes.



Cofinanciado por:

**POSEUR**  
PROGRAMA OPERACIONAL  
SUSTENTABILIDADE E PROTEÇÃO NO USO DE RECURSOS  
2014  
20

PORTUGAL  
**2020**

UNIÃO EUROPEIA  
Fundo de Coesão

**ANO 2019**



**ALTER  
DO  
CHÃO**

Câmara  
Municipal

**PLANO MUNICIPAL DE  
EMERGÊNCIA DE PROTEÇÃO  
CIVIL (PMEPC) DE  
ALTER DO CHÃO**



comunidade intermunicipal  
do **Alto Alentejo**

**ANEXO III**

**ORGANOGRAMA DE COMUNICAÇÕES E  
FREQUÊNCIAS DE RÁDIO  
(INFORMAÇÃO RESERVADA)**

**Hidurbe**  
Serviços

**Ficha Técnica do Documento**

<b>Descrição:</b>	Organograma de Comunicações e Frequências de Rádio
<b>Data de produção:</b>	30/03/2018
<b>Versão:</b>	01/2019
<b>Desenvolvimento e produção:</b>	
<b>Diretor Técnico:</b>	Bruno Cunha – Engenheiro do Ambiente
<b>Coordenador de Projeto:</b>	André Silva – Geógrafo / Técnico de SIG
<b>Equipa técnica:</b>	Nuno Dias – Engenheiro do Ambiente Inês Marafuz – Geógrafa / Técnica de SIG Tiago Silva – Biólogo Pedro Trovisco - Engenheiro Geógrafo Rui Teles – Engenheiro Biofísico Pedro Sousa – Engenheiro Topógrafo Paula Morgado – Engenheira Civil Marta Moreiras – Geógrafa / Técnica de SIG Aires Martins – Arquiteto Paisagista Joana Marques – Arquiteta Paisagista
<b>Consultoria Científica:</b>	Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Professor Carlos Bateira – Coordenador Científico</li> <li>• Joana Fernandes – Investigadora</li> <li>• António Costa – Investigador</li> <li>• Mónica Santos - Investigadora</li> </ul>
<b>Consultoria Técnica:</b>	Ana Festa – Geógrafa / Técnica de SIG
<b>Equipa da CIMAA</b>	Dra. Ana Garrido Eng.ª Joana Patrício
<b>Estado do documento:</b>	Versão Final
<b>Nome do ficheiro digital:</b>	PMEPC – Anexo III – Alter do Chão



Estrutura de Coordenação	
Coordenação	Entidades intervenientes
COS	Comissão Municipal de Proteção Civil Serviço Municipal de Proteção Civil
Prioridades de Ação	
Estabelecer canais de comunicação entre os vários intervenientes em ações de socorro;	
Manter a operacionalidade dos equipamentos rádio;	
Estabelecer prioridades nas comunicações rádio;	

ROB – Rede Operacional de Bombeiros		
Canais	Função	Sistema
Coordenação Distrital	Assegura a ligação entre veículos operacionais, os quartéis e o respetivo Comando Distrital de Operações de Socorro (CDOS).	Semi-duplex
Comando	Assegura a ligação entre o Posto de Comando Operacional (PCO), os sectores, as divisões e as zonas de concentração e reserva.	Simplex
Tática	Assegura, no teatro de operações (TO), a ligação entre as divisões e os grupos de combate e/ou veículos operacionais isolados.	Simplex
Manobra	Assegura, no teatro de operações (TO), a ligação entre os grupos de combate, os veículos operacionais e as respetivas equipas.	Simplex

PROGRAMAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE BANDA ALTA VHF

Equipamentos móveis e portáteis de comando

Rede	Canal	Distrito		Tx	Rx	TpTx	TpRx
Rede Estratégica da Proteção Civil (semi-duplex)	011	Aveiro	PC Arada	168.8875	173.4875	151.4	151.4
	021	Beja	PC Mendro	168.8875	173.4875	146.2	146.2
	022		PC Alcaria Ruiva	168.9125	173.5125	203.5	203.5
	031	Braga	PC Lameira	168.7750	173.3750	88.5	88.5
	032		PC Muro	168.8625	173.4625	127.9	127.9
	041	Bragança	PC Bornes	168.9250	173.5250	167.9	167.9
	042		PC Nogueira	168.8500	173.4500	79.7	79.7
	043		PC Mogadouro	168.8750	173.4750	97.4	97.4
	051		PC Alviões	168.8500	173.4500	151.4	151.4
	052	C. Branco	PC Monsanto	168.8625	173.4625	173.8	173.8
	053		PC Gardunha	168.7750	173.3750	123.0	123.0
	061	Coimbra	PC Louzã	168.7625	173.3625	162.2	162.2
	062		PC Roxo	168.8750	173.4750	118.8	118.8
	071	Évora	PC Ossa	168.9000	173.5000	123.0	123.0
	081		PC Fôla	168.7750	173.3750	173.8	173.8
	082	Faro	PC S. Miguel	168.7625	173.3625	146.2	146.2
	083		PC Balurcos	151.0875	155.6875	136.5	136.5
	084		PC Caldeirão	168.8625	173.4625	114.8	114.8
	091	Guarda	PC Marofo	168.9000	173.5000	97.4	97.4
	092		PC Estrela	151.0875	155.6875	94.8	94.8
	093		PC Gouveia	168.9125	173.5125	203.5	203.5
	101	Leiria	PC Candeiros	168.8625	173.5625	210.7	210.7
	102		PC Castanheira da Pêra	168.9000	173.5000	107.2	107.2
	111	Lisboa	PC Pragal	168.9625	173.5625	151.4	151.4
	112		PC Sintra	168.9000	173.5000	118.8	118.8
	113		PC Montemor	168.9250	173.5250	136.5	136.5
	114		PC Montejunto	168.8875	173.4875	97.4	97.4
	121	Portalegre	PC S. Mamede	168.8750	173.4750	110.9	110.9
	131	Porto	PC Valongo	168.8625	173.5625	114.8	114.8
	132		PC Penafiel	168.9000	173.5000	74.4	74.4
	141	Santarém	PC Aire	168.9750	173.5750	156.7	156.7
	142		PC Mação	168.9125	173.5125	141.3	141.3
	151	Setúbal	PC Arrábida	168.9500	173.5500	123.0	123.0
152	PC Grândola		168.9750	173.5750	123.0	123.0	
153	PC Cercal		168.8900	173.4900	131.8	131.8	
161	V. do Castelo	PC Argês	168.9375	173.5375	88.5	88.5	
162		PC Carveira	151.0875	155.6875	173.8	173.8	
171	Vila Real	PC Marão	151.0875	155.6875	103.5	103.5	
172		PC Lóiranco	168.9125	173.5125	91.5	91.5	
173		PC Murça	168.7625	173.3625	192.8	192.8	
181	Viseu	PC Caramulo	168.9250	173.5250	151.4	151.4	
182		PC Meadas	168.9500	173.5500	151.4	151.4	
183		PC Piskos	168.9375	173.5375	151.4	151.4	

**PROGRAMAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE BANDA ALTA VHF**

**Equipamentos móveis e portáteis de comando (cont.)**

Rede	Canal	Distrito		Tx	Rx	TpTx	TpRx
Rede Operacional dos Bombeiros Cosmótenção (semi-duplex)	016	Aveiro	B Freita	168.6250	173.2250	114,8	114,8
	026	Beja	B Alcaria Ruíva	168.4500	173.0500	131,8	131,8
	036	Braga	B Lameira	168.5125	173.1125	114,8	114,8
	037		B Amares	168.4000	173.0000	114,8	114,8
	046	Bragança	B Bornes	168.5375	173.1375	107,2	107,2
	047		B Nogueira	168.4875	173.0875	107,2	107,2
	048		B Mogadouro	168.4125	173.0125	107,2	107,2
	049		B Durão	168.5125	173.1125	107,2	107,2
	051	C. Branco	B Cab. Rainha	168.4875	173.0875	151,4	-
	052		B Gardunha	168.5375	173.1375	151,4	-
	066	Coimbra	B Lousã	168.4000	173.0000	151,4	-
	076	Évora	B Ossa	168.4250	173.0250	131,8	131,8
	085	Faro	B Fôla	168.4875	173.0875	141,3	141,3
	087		B S. Miguel	168.6000	173.2000	141,3	141,3
	088		B Balucos	168.6250	173.2250	141,3	141,3
	089		B Caldeirão	168.4625	173.0625	141,3	141,3
	096	Guarda	B Guarda	168.4625	173.0625	151,4	151,4
	097		B Marola	168.6000	173.2000	151,4	-
	098		B Estrela	168.5875	173.1875	151,4	-
	099		B Malcata	168.6125	173.2125	151,4	151,4
	106	Leiria	B Candeiros	168.5125	173.1125	151,4	-
	116	Lisboa	B Sintra	168.6125	173.2125	162,2	162,2
	117		B Montemor	168.6000	173.2000	162,2	162,2
	118		B Montejunto	168.6250	173.2250	162,2	162,2
	126	Portalegre	B S. Mamede	168.4125	173.0125	131,8	131,8
	136	Porto	B Valongo	168.4375	173.0375	107,2	107,2
	137	Santarém	B Cinfães	168.5375	173.1375	114,8	114,8
	146		B Tomar	168.4250	168.4250	-	-
	147	Setúbal	B Aljezur	168.1750	168.1750	107,2	107,2
	156		B Palmela	168.4750	173.0750	162,2	162,2
	157		B Grândola	168.4375	173.0375	131,8	131,8
	166	Viana do Castelo	B Arga	168.4125	173.0125	114,8	114,8
	167		B Muro	168.4750	173.0750	114,8	114,8
176	Vila Real	B Minhau	168.6125	173.6125	114,8	114,8	
177		B Marco	168.4500	173.0500	114,8	114,8	
186	Viseu	B Meadas	168.4375	173.0375	114,8	114,8	
187		B São Macário	168.4375	173.0375	151,4	-	
188		B Caramulo	168.5625	173.1625	151,4	-	
Rede Operacional dos Bombeiros (duplex)	201	Manobra	M 01	152.5875	152.5875	110,9	110,9
	202		M 02	152.6000	152.6000	110,9	110,9
	203		M 03	152.6125	152.6125	110,9	110,9
	204		M 04	152.6250	152.6250	110,9	110,9
	205		M 05	152.6750	152.6750	110,9	110,9
	206		M 06	152.6875	152.6875	110,9	110,9
	207		M 07	152.7000	152.7000	110,9	110,9
	208	Comando	C 01	152.7125	152.7125	110,9	110,9
	209		C 02	152.7250	152.7250	110,9	110,9
	210		C 03	152.7375	152.7375	110,9	110,9
	211	Tática	T 01	152.9250	152.9250	110,9	110,9
	212		T 02	152.9375	152.9375	110,9	110,9
	213		T 03	152.9500	152.9500	110,9	110,9
	214		T 04	152.9625	152.9625	110,9	110,9
	215		T 05	152.9750	152.9750	110,9	110,9
216	Tática antiga	TA 01	168.500	168.500	-	-	
217		TA 02	168.525	168.525	-	-	
218		TA 03	168.550	168.550	-	-	
219		TA 04	168.575	168.575	-	-	
220 *	Comando antiga	CA 01	168.450	168.450	-	-	
221 *		CA 02	168.475	168.475	-	-	

\* Apenas no sistema de comunicações do distrito de Santarém.

