

# **PLANO DE EMERGÊNCIA EXTERNO DA DIGAL, S.A.**

## **CARTA DE PROMULGAÇÃO**

De acordo com o disposto no n.º 6 do artigo 50.º da Lei de Bases de Protecção Civil, aprovada pela Lei n.º 27/2006, de 3 de Julho, a Comissão Nacional de Protecção Civil aprovou o Plano de Emergência Externa da DIGAL, em 31 de Maio de 2010, pela Resolução n.º 22/2010, publicada em Diário da República N.º 114, 2.ª Série, de 15 de Junho de 2010.

Ainda de acordo com a mesma Resolução o Plano entrou em vigor no dia 16 de Junho de 2010, nos termos do n.º 12 do artigo 4.º da Resolução 25/2008, de 18 de Julho, da Comissão Nacional de Protecção Civil.

Sintra, 16 de Junho de 2010

## Índice

<b>Parte I - Enquadramento Geral do Plano.....</b>	<b>1</b>
<b>1. Introdução.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Âmbito de Aplicação .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Objectivos .....</b>	<b>5</b>
3.1. Objectivos gerais.....	5
3.2. Objectivos específicos.....	6
<b>4. Enquadramento legal .....</b>	<b>6</b>
4.1. Legislação geral.....	7
4.2. Legislação específica.....	7
<b>5. Antecedentes do Processo de Planeamento.....</b>	<b>7</b>
<b>6. Articulação Com Outros Instrumentos de Planeamento.....</b>	<b>8</b>
<b>7. Activação do Plano .....</b>	<b>9</b>
7.1. Competência para a activação do Plano.....	9
7.2. Critérios para a activação do Plano.....	10
<b>8. Programa de exercícios .....</b>	<b>11</b>
<b>Parte II - Organização da Resposta.....</b>	<b>12</b>
<b>1. Execução do Plano .....</b>	<b>12</b>
1.1. Antes da emergência.....	12
1.2. Durante a emergência.....	14
1.3. Após a emergência.....	15
<b>2. Organização .....</b>	<b>16</b>
2.1. Estrutura em situação normal.....	16
2.2. Estrutura em situação de emergência .....	19
2.3. Estruturas de direcção e coordenação política, coordenação institucional e comando.....	25
2.4. Organização do Sistema de Gestão das Operações .....	29
2.5. Configuração do sistema de gestão de operações.....	29
2.6. Zona de intervenção.....	30
<b>3. Actuação de Agentes, Organismos e Entidades .....</b>	<b>32</b>
3.1. DIGAL.....	32
3.2. Missão das estruturas autárquicas.....	35
3.3. Missão dos agentes de protecção civil.....	37
3.4. Missão dos organismos e entidades de apoio.....	45
<b>Parte III - Áreas de Intervenção.....</b>	<b>50</b>
<b>1. Administração de meios e recursos.....</b>	<b>50</b>
<b>2. Logística.....</b>	<b>52</b>
2.1. Apoio logístico às forças de intervenção .....	57
2.2. Apoio logístico às populações.....	58
<b>3. Comunicações.....</b>	<b>59</b>
<b>4. Gestão da informação de emergência.....</b>	<b>66</b>
4.1. Informação de apoio às operações .....	66
4.2. Informação ao público.....	68
<b>5. Procedimentos de evacuação.....</b>	<b>74</b>
<b>6. Manutenção da Ordem Pública.....</b>	<b>79</b>
<b>7. Serviços Médicos e Transporte de Vítimas.....</b>	<b>81</b>
<b>8. Socorro e Salvamento.....</b>	<b>86</b>
<b>9. Serviços mortuários.....</b>	<b>89</b>

<b>Parte IV - Informação Complementar .....</b>	<b>95</b>
<b>Secção I .....</b>	<b>95</b>
<b>1. Mecanismos da estrutura de protecção civil .....</b>	<b>95</b>
1.1. Comissão Municipal de Protecção Civil .....	95
1.2. Declaração da situação da alerta.....	98
1.3. Sistema de monitorização, alerta e aviso .....	98
<b>SECÇÃO II.....</b>	<b>110</b>
<b>1. Caracterização do estabelecimento.....</b>	<b>110</b>
<b>2. Caracterização da Envolvente .....</b>	<b>113</b>
2.1. Caracterização física .....	113
2.2. Caracterização demográfica .....	123
2.3. Caracterização das infra-estruturas.....	126
<b>3. Caracterização do risco.....</b>	<b>131</b>
3.1. Identificação e caracterização de perigos .....	131
3.2. Cenários.....	132
3.3. Análise das vulnerabilidades .....	165
3.4. Estratégias para a mitigação de riscos.....	170
<b>4. Cartografia.....</b>	<b>173</b>
<b>Secção III .....</b>	<b>174</b>
<b>1. Inventário de meios e recursos .....</b>	<b>174</b>
<b>2. Lista de contactos .....</b>	<b>177</b>
<b>3. Modelos de Comunicados.....</b>	<b>182</b>
<b>4. Lista de controlo de actualização do plano.....</b>	<b>184</b>
<b>5. Lista de registo de exercícios do plano .....</b>	<b>185</b>
<b>6. Lista de distribuição do plano .....</b>	<b>186</b>
<b>7. Bibliografia .....</b>	<b>187</b>
<b>8. Glossário .....</b>	<b>188</b>
8.1. Definições .....	188
8.2. Glossário de acrónimos .....	191

## Anexos

- A** - Carta topográfica localização instalações do parque de armazenamento GPL da DIGAL e vias de acesso. (Esc 1/25.000)
- Carta topográfica com grelha de localização (Esc 1/25000) – Anexo A
  - Planta do estabelecimento da DIGAL, incluindo as instalações de armazenamento de GPL propano, instalação GPL auto, gasóleo, parque de garrafas, itinerário de evacuação, ponto de encontro, portaria (controlo de saída de pessoas). (Esc 1/500)
- B** - Carta topográfica corte de acessos e círculos de infraestruturas com raios de 100m, 400m, 1500m e 2200m (Esc 1/25.000)
- Carta topográfica com Itinerários de evacuação e Pontos de Concentração. (Esc 1/25.000)
  - Carta topográfica Zona de Sinistro Cenários A, B, C, D e E com Zonas de Apoio, Zonas de Concentração e Reserva e Pontos de Acesso (Esc 1/25.000)
  - Carta topográfica Zona de Sinistro Cenário F com Zonas de Apoio, Zonas de Concentração e Reserva e Pontos de Acesso (Esc 1/25.000)
- C** - Fichas de segurança
- D** - Mapas dos cenários A, classes D e F, e a distância a que se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica. (Esc 1/5.000)

- Mapas dos cenários B, classes D e F, e a distância a que se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica. (Esc 1/5.000)
- Mapas dos cenários C, classes D e F, e a distância a que se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica. (Esc 1/5.000)
- Mapas dos cenários D, classes D e F, e a distância a que se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica. (Esc 1/5.000)
- Mapas dos cenários E, classes D e F, e a distância a que se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica. (Esc 1/5.000)
- Mapas dos cenários F, classes D e F, e a distância a que se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica. (Esc 1/5.000)
- E - Ortofotomapa com a distância até onde se atinge uma radiação térmica máxima de 37,5 kW/m<sup>2</sup>, 12,5 kW/m<sup>2</sup> e 4 kW/m<sup>2</sup>.
- Ortofotomapa com a distância de alcance dos projecteis (caso mais frequente), 80 a 90% dos projecteis
- Ortofotomapa com isolinhas de risco de sobrepressão

## Parte I - ENQUADRAMENTO GERAL DO PLANO

### 1. Introdução

- a. O Plano de Emergência Externo DIGAL, adiante designado **PEED**, é um plano especial de emergência de protecção civil de âmbito municipal para riscos químicos graves, previsto no Decreto-Lei n.º 254/2007 em função da Directiva Seveso II. Está elaborado em conformidade com:
- (1) A directiva “Critérios e Normas Técnicas para a Elaboração e Organização de Planos de Emergência de Protecção Civil”, que constitui anexo à Resolução da Comissão Nacional de Protecção Civil nº 25/2008, publicada em Diário da República, 2.ª série, n.º 138, de 18 de Julho de 2008;
  - (2) O Manual de Apoio à Elaboração de Planos de Emergência Externos (Directiva “SevesoII”, da Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC), de Junho de 2009.
- b. O PEED está hierarquicamente subordinado ao Plano Municipal de Emergência de Protecção Civil do Concelho de Sintra (PME-PCS).

O Director do Plano é o Presidente da Câmara Municipal de Sintra (PCMS), que na sua ausência ou impedimento, é substituído pelo seu legal substituto na estrutura de direcção política em exercício de funções. Compete ao Director do Plano assegurar a direcção e coordenação do PEED e das medidas excepcionais de emergência, com vista a minimizar a perda de vidas e bens e os danos ao ambiente, assim como o restabelecimento, tão rápido quanto possível, das condições mínimas de normalidade.

Como director do plano e no exercício das funções de responsável municipal da política de protecção civil, o PCMS é apoiado pela Comissão Municipal de Protecção Civil (CMPC), a quem compete determinar o accionamento do plano.

O PCMS declara a situação de alerta adequada e desencadeia as operações municipais de protecção civil, de harmonia com este plano de emergência externo (PEE), tendo em vista a unidade de direcção e controlo das acções a desenvolver, a coordenação técnica e operacional dos meios e recursos a empenhar e a adequação das medidas de carácter excepcional.

Neste contexto, todos os agentes de protecção civil, entidades e organizações de apoio do Sistema de Protecção Civil (SPC), devem estar familiarizados com este PEED e exercitar o seu conteúdo, nomeadamente, nas fases de emergência e reabilitação, a fim de garantirem um elevado desempenho e prontidão operacional.

- c. O PEED apoia-se na informação incluída no Plano de Emergência Interno (PEI) e na informação complementar fornecida pela DIGAL e na legislação, estudos e publicações técnicas atinentes à matéria.

A actividade da DIGAL consiste principalmente na armazenagem de substâncias perigosas em 3 instalações: de gás propano liquefeito (GPL), de gasóleo e de GPL auto. Cumulativamente, existe um pequeno parque de garrafas a céu aberto, onde se encontram algumas garrafas de pequena dimensão, contendo butano e/ou propano. Os produtos são transportados até ao estabelecimento em camiões cisterna, armazenados na instalação de armazenagem em reservatórios horizontais, e, posteriormente, distribuídos através de camião cisterna pelos depósitos das redes existentes no exterior.

No estabelecimento procede-se, ainda, à armazenagem de propano e butano em garrafas de pequena dimensão, e de GPL auto e gasóleo, para consumo próprio da frota automóvel. Para além destes, é, ainda, efectuada a armazenagem de outros produtos e materiais, como equipamentos de energia solar e peças variadas. Não é realizado nenhum processo de transformação química de substâncias.

As actividades desenvolvidas na DIGAL contêm riscos e ameaças associados a falhas a que correspondem potenciais acidentes. As falhas permitem desenvolver cenários passíveis de ocorrer, cujos impactos se apresentam quantificados numa perspectiva de sobrepensões, radiação térmica e toxicidade.

Os modos de falha para os quais se desenvolveram cenários de acidente grave foram os seguintes:

- (1) Cenário A: Ruptura total da mangueira de descarga da cisterna de propano GPL;
  - (2) Cenário B: Ruptura total da mangueira de carga da cisterna de propano GPL;
  - (3) Cenário C: Ruptura total da maior linha de saída dos reservatórios de propano GPL, correspondente à linha de descarga dos reservatórios;
  - (4) Cenário D: Fuga de gás propano através da válvula de segurança (PSV) de um dos reservatórios de GPL como consequência do disparo da mesma, ficando aberta uma das válvulas;
  - (5) Cenário E: Ruptura da linha de compressão do compressor de gás durante a descarga da cisterna;
  - (6) Cenário F: Explosão do vapor de expansão de um líquido sob pressão (boiling liquid expanding vapor explosion – BLEVE) num dos reservatórios de propano GPL por stress térmico.
- d. Não se verificam lacunas de informação no que respeita ao operador. Contudo, existem constrangimentos tecnológicos que condicionam a determinação das áreas em risco no exterior das instalações do Parque de Armazenamento de GPL. Os únicos métodos de detecção disponíveis no estabelecimento para acompanhamento de uma nuvem de vapores ou gases tóxicos ou inflamáveis, são detectores de gás e explosímetros. Não existem meios para adquirir dados no terreno e calcular as estimativas em tempo real dos efeitos perigosos na envolvente do estabelecimento.

## **2. Âmbito de Aplicação**

O PEED é um plano especial de emergência de protecção civil de âmbito municipal preparado para fazer face a um acidente grave ou catástrofe com origem no Parque de Armazenagem de propano (GPL) da DIGAL, S.A., localizada na Rua das Lagoas, S/N, Campo Raso freguesia Santa Maria e São Miguel, 2710-142 Sintra. O PEED destina-se, principalmente,

a mitigar e limitar os danos no exterior do estabelecimento, provenientes de explosões, incêndios e fugas de gás de substâncias químicas, nomeadamente propano comercial, butano comercial, etilmercaptano e gasóleo, com impacto inaceitável para as pessoas, bens, ambiente e infraestruturas localizadas nas áreas afectadas.

O Parque de Armazenamento de GPL da DIGAL está localizado na freguesia de Santa Maria e São Miguel, do Concelho de Sintra, coordenadas geográficas UTM: X = 469800, Y = 4297750; WGS84: Lat. 38° 49' 28" N, Long. 09° 20' 57" W, numa zona de fronteira com as freguesias de Terrugem, Pêro Pinheiro e Algueirão Mem-Martins e ocupa uma área de 14.360 m<sup>2</sup> (ver carta topográfica de localização das instalações em Anexo A).

A periferia mais imediata da instalação da DIGAL S.A. contém várias instalações industriais. Nos limites da implantação existe uma pequena ribeira, que desagua na Ribeira da Granja, que alimenta uma lagoa que constitui uma reserva de água para o combate a incêndios à instalação, na eventualidade de uma ocorrência.

Encontram-se num círculo de 2 Km de raio centrado nas instalações as seguintes povoações e infraestruturas: povoações de Ral, Lourel e Campo Raso da freguesia de Santa Maria e São Miguel; Vila Verde, Fervença, Bairro Novo da freguesia de Terrugem; Granja do Marquês onde se encontra o complexo da Base Aérea N.º 1, Academia da Força Aérea, Instituto de Altos Estudos da Força Aérea e Museu do Ar, freguesia de Pero Pinheiro; e, finalmente, as povoações de Coutim Afonso, Sacotes e a ponta norte de Algueirão, Mem Martins da freguesia de Algueirão – Mem Martins.

As vias de acesso, caminhos particulares, portões, nomeadamente de entrada, saída de utilização corrente, saída alternativa para evacuação de emergência e outros, estão assinaladas na carta topográfica e Planta Geral de Estabelecimento em Anexo A. O acesso principal, efectua-se pela Portaria, estando assinalados: o itinerário de evacuação, Ponto de Encontro e saídas de emergência.

### **3. Objectivos**

#### **3.1. OBJECTIVOS GERAIS**

- (1) Providenciar, através de uma resposta rápida e concertada, as condições e os meios indispensáveis à minimização dos efeitos adversos de um acidente grave ou catástrofe ocorrido no parque de armazenagem da DIGAL, S.A. de forma a proteger o homem e o ambiente dos efeitos de acidentes graves envolvendo substâncias químicas perigosas;
- (2) Definir as modalidades de acção apropriadas para fazer face a uma contingência originada por um acidente grave ou catástrofe com origem no parque de armazenagem da DIGAL S.A. de modo a circunscrever e controlar os seus efeitos, neutralizar, ou no mínimo minimizar, os danos no homem, nos bens e no ambiente.
- (2) Definir as orientações relativamente ao modo de alerta, mobilização e actuação dos vários organismos, serviços e estruturas a empenhar em operações de protecção civil no exterior do estabelecimento;
- (3) Definir a unidade de direcção, coordenação e comando das dos organismos envolvidos nas acções a desenvolver no exterior do estabelecimento;
- (4) Coordenar e sistematizar as acções de apoio, promovendo maior eficácia e rapidez de intervenção das entidades intervenientes;
- (5) Inventariar os meios e recursos disponíveis para acorrer a um acidente grave ou catástrofe envolvendo substâncias perigosas;
- (6) Assegurar a criação de condições favoráveis ao empenhamento rápido, eficiente e coordenado dos meios e recursos disponíveis;
- (7) Aplicar as medidas necessárias para proteger o homem e o ambiente dos efeitos de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.

### **3.2. OBJECTIVOS ESPECÍFICOS**

- (1) Minimizar os efeitos de acidentes graves causados por substâncias perigosas, limitar os danos da população, no ambiente e nos bens e restabelecer, o mais rapidamente possível, a normalidade;
- (2) Assegurar a comunicação, entre o operador do estabelecimento e o serviço municipal de protecção civil, de avisos imediatos dos eventuais acidentes graves envolvendo substâncias perigosas ou incidentes não controlados passíveis de conduzir a um acidente grave;
- (3) Promover a informação das populações através de acções de sensibilização tendo em vista a sua preparação, a assumpção de uma cultura de auto-protecção e o entrosamento na estrutura de resposta à emergência;
- (4) Comunicar ao público as informações necessárias relacionadas com o acidente, incluindo as medidas de autoprotecção a adoptar, assim como às empresas, organizações, instituições, serviços, autoridades locais e concelhias;
- (5) Identificar as medidas para a reabilitação e, sempre que possível, para a reposição da qualidade do ambiente, na sequência de um acidente grave envolvendo substâncias perigosas;
- (6) Integrar os Órgãos de Comunicação Social (OCS) em todas as fases do plano e promover a realização de acções de formação especializada;
- (7) Planear e assegurar a execução regular de treinos e exercícios, de carácter sectorial ou global a fim de habilitar as entidades envolvidas no plano a manterem graus elevados de preparação e de prontidão.

### **4. Enquadramento legal**

O Decreto-Lei (DL) nº 254/2007 de 12 de Julho estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e a limitação das suas consequências para o homem e o ambiente. O DL transpõe para o direito interno a Directiva n.º 2003/105/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro, competindo ao operador o dever de

demonstrar à Agência Portuguesa do Ambiente (APA), à Inspeção-Geral do Ambiente e Ordenamento do Território (IGAOT) e à Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC), no âmbito das respectivas competências, que tomou todas as medidas que são exigidas nos termos do DL.

A elaboração do plano segue o disposto no artigo 19º e no nº 2 do Anexo V do Decreto-Lei nº 254/2007, bem como os critérios e normas técnicas definidas pela Resolução nº 25/2008.

Na feitura do PEED foi tida em consideração a seguinte legislação:

#### **4.1. LEGISLAÇÃO GERAL**

- (1) Resolução nº 25/2008 da Comissão Nacional de Protecção Civil - Directiva Relativa aos Critérios e Normas Técnicas para a Elaboração e Operacionalização de Planos de Emergência de Protecção Civil;
- (2) Lei nº 65/2007 - Lei que define o enquadramento institucional e operacional da protecção civil no âmbito municipal;
- (3) Decreto-Lei nº 134/2006 - Sistema Integrado de Operações de Protecção e Socorro;
- (4) Lei nº 27/2006 - Lei de Bases da Protecção Civil.

#### **4.2. LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA**

- (1) Decreto-Lei nº 254/2007 - Decreto-Lei que estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas e a limitação das suas consequências para o homem e o ambiente;
- (2) Portaria nº 732A/96 - Regulamento para a notificação de substâncias químicas e para a classificação, embalagem e rotulagem de substâncias perigosas.

### **5. Antecedentes do Processo de Planeamento**

A primeira versão do PEED foi submetida a consulta pública em 16 de Junho de 2009, pelo prazo de trinta dias nos termos do n.º 8 do art.º 4º da Resolução n.º 25/2008 da Comissão

Nacional de Protecção Civil e dos art.ºs 117 e 118º do Código do Procedimento Administrativo (CPA).

Em 11 de Agosto de 2009 o plano foi submetido a parecer prévio da CMPC de Sintra nos termos da mesma Resolução tendo obtido parecer favorável. O plano após ter sido harmonizado com o parecer emitido pela ANPC de 16 de Novembro de 2009, foi submetido à apreciação da CMPC em 16 de Março de 2010, tendo obtido parecer favorável.

Esta é a segunda versão do plano de emergência externo, que toma em consideração os comentários recebidos da ANPC em 19 de Novembro 2009, e está em conformidade com o Manual de Apoio à Elaboração de Planos de Emergência Externos (Directiva “Seveso“) de Junho de 2009.

## **6. Articulação Com Outros Instrumentos de Planeamento**

- a. O PEED é um plano especial subordinado ao Plano geral Municipal de Emergência de Protecção Civil do Concelho de Sintra (PME-PCS). Em conformidade, o PEED está alinhado com a missão, objectivos, conceitos e organização do PME-PCS, nomeadamente de comando e controlo, comunicações, procedimentos de evacuação, política de informação, comunicados e reportes, etc.
- b. Tem em consideração o Plano Director Municipal (PDM) para o município de Sintra, que estabelece a estrutura espacial e a classificação básica do solo, bem como os parâmetros de ocupação, a implantação dos equipamentos sociais e a qualificação dos solos urbanos e rurais e neste caso particular a localização e tipo das instalações da DIGAL, S.A.
- c. Em caso de ocorrência de um sismo que implique a activação do Plano Especial de Emergência para o Risco Sísmico da Área Metropolitana de Lisboa e Concelhos Limítrofes (PEERS-AML-CL) o PEED articula-se com este plano se ocorrer uma emergência na DIGAL que motive a sua activação. Esta avaliação é efectuada pela CMPC perante a gravidade da situação, planos activados e prioridades fixadas.
- d. Sempre que ocorrer um incidente em qualquer das instalações de armazenagem de GPL da DIGAL, o Coordenador de Emergência determina a activação do PEI. Se o

cenário for de um acidente difícil de controlar pelas equipas internas, o Coordenador de Emergência da DIGAL, alerta de imediato o Corpo de Bombeiros Voluntários (CBV) de Montelavar e o Serviço Municipal de Protecção Civil (SMPC). Entretanto o operador do SMPC informa o Comandante Operacional Municipal (COM) que assume a coordenação da ocorrência, mantendo o contacto com o Comandante de Operações e Socorro (COS), que é o chefe da primeira equipa do CBV a chegar ao local. A activação do PEED é uma decisão da CMPC, que é convocada por ordem do Presidente da Câmara, mediante recomendação do COM. As situações em que o SMPC é alertado são as seguintes:

- (1) Incidentes cuja evolução provável é a de um cenário de um acidente difícil de controlar pelas equipas internas;
- (2) Incidentes que envolvam equipamentos relacionados com fontes de perigo de acidentes graves, bem como libertação de gases ou vapores tóxicos ou inflamáveis;
- (3) Acidente grave com substâncias perigosas;
- (4) Sempre que qualquer ocorrência possa colocar em risco as imediações do estabelecimento.

## **7. Activação do Plano**

### **7.1. COMPETÊNCIA PARA A ACTIVAÇÃO DO PLANO**

Ao abrigo do número 2 do artigo 40º da Lei de Bases da Protecção Civil, a CMPC determina o accionamento do PEED, assim como a sua desactivação.

Atenta a especificidade da ocorrência que poderá determinar a activação do Plano, a CMPC poderá reunir com a presença de apenas um terço dos seus elementos, sendo a declaração de activação sancionada, assim que for possível, pelo plenário.

A publicitação da activação e desactivação do plano é efectuada através da Rádio Clube de Sintra 91.2 FM, [www.rcs.fm](http://www.rcs.fm), Rádio Mega FM 88.0, internet página da Câmara Municipal de

Sintra (CMS) ([www.cm-sintra.pt](http://www.cm-sintra.pt)) e da divulgação das informações relevantes efectuada localmente.

## **7.2. CRITÉRIOS PARA A ACTIVACÃO DO PLANO**

A decisão de activação do PEED apoia-se em Níveis Operacionais de Emergência (NOE). Os NOE são avaliados pelo COM que mantém a ligação, em permanência, com o COS e as equipas de reconhecimento e avaliação da situação (ERAS) destacadas no terreno.

*Nível 1:* A situação pode ser controlada exclusivamente pelos meios que, habitualmente, exercem o socorro. Não necessita medidas de evacuação, para além das que dizem respeito ao local do parque de armazenagem de GPL da DIGAL.

Não requer a convocação da CMPC.

*Nível 2:* A situação envolve riscos potenciais significativos que os meios de socorro, por si, não conseguem controlar. Os perigos potenciais associados constituem uma ameaça séria para a vida, bens e ambiente, podendo requerer medidas especiais de evacuação numa área limitada.

Requer a convocação da CMPC que poderá determinar a activação do PEED face à evolução da situação.

*Nível 3:* Envolve uma situação de grande risco potencial ou uma zona de sinistro de dimensão alargada, que por constituir uma ameaça extrema para a vida, bens e ambiente, requer medidas especiais de intervenção e de evacuação.

Requer a activação imediata do PEED.

Os cenários A, B, C e F são potencialmente de nível 3, pelo que independentemente dos critérios anteriores, os procedimentos previstos no Plano são automaticamente accionados mediante confirmação da gravidade da situação pelo COS e a CMPC convocada.

A desactivação do PEED é da responsabilidade da CMPC, cabendo ao COM a consequente desmobilização operacional em conformidade com o desenvolvimento da situação.

## **8. Programa de exercícios**

A fim de testar o estado de prontidão, a capacidade de resposta e de mobilização dos meios do SPC e da DIGAL, S.A., a capacidade de comando, controlo, comunicações, computadores e gestão dos sistemas de informação, o PEED é regularmente treinado e avaliado através de exercícios em que são simuladas situações de emergência a diferentes níveis. Com esta finalidade, é efectuado anualmente um exercício, sendo nos anos pares do tipo CPX (Exercício de Postos de Comando) e nos anos ímpares do tipo LIVEX (Exercício Real).

## Parte II - ORGANIZAÇÃO DA RESPOSTA

### 1. Execução do Plano

A organização da resposta enquadra-se no Sistema Integrado de Operações de Protecção e Socorro (SIOPS), observa os princípios de prontidão, velocidade de intervenção, comando único, concentração de esforço, flexibilidade e sustentação das operações de protecção civil a concretizar no sentido de mitigar os efeitos decorrentes do acidente grave ou catástrofe com origem na DIGAL, S.A. Estrutura-se e apoia-se em dois pilares fundamentais: coordenação institucional e comando operacional.

Compete ao PCMS, como responsável municipal pela política de protecção civil, desencadear as acções de prevenção, socorro, assistência e reabilitação, no sentido de garantir condições para minimizar os riscos, atenuar ou limitar os seus efeitos, socorrer as pessoas, bens e o ambiente em perigo e restabelecer a normalidade no mais curto espaço de tempo.

É intenção do PCMS:

- Nas fases de **prevenção** e de **preparação**, avaliar os riscos e implementar as acções necessárias para os mitigar e criar as condições indispensáveis para minimizar os seus efeitos na eventualidade da ocorrência de uma emergência.
- Nas fases de **intervenção** e de **reabilitação** criar as condições favoráveis ao empenhamento rápido, eficiente e coordenado dos meios disponíveis no município e dos reforços, durante e após a ocorrência de uma emergência.

Tendo em consideração os meios do SPC, serão desenvolvidas as seguintes acções de planeamento e conduta operacional:

#### 1.1. ANTES DA EMERGÊNCIA

- Planear e concretizar actividades conjuntas com a DIGAL de forma a promover a implementação de medidas que neutralizem os riscos e as ameaças detectadas e conhecidas;

- Planear e executar actividades que promovam a preparação e intervenção do SPC, o conhecimento e a adopção de medidas de autoprotecção das populações, instituições, organizações e empresas circundantes, designadamente:
  - Garantir a prontidão e actualidade dos meios e recursos, entidades e organismos atribuídos ao PEED, para fazer face às emergências e criar procedimentos para a sua rápida mobilização;
  - Assegurar, em articulação com a DIGAL, que todas as pessoas e todos os estabelecimentos susceptíveis de serem afectados por um acidente grave envolvendo substâncias perigosas com origem na DIGAL são regularmente informados sobre as medidas de autoprotecção a tomar e o comportamento a adoptar em caso de acidente.
- Promover as medidas preventivas destinadas à evacuação das populações, bem como às eventuais carências no que respeita a alojamento, alimentação e agasalho;
- Proceder à actualização do PEED e tomar as medidas correctivas quando se verificar quaisquer das seguintes situações:
  - Alterações no estabelecimento;
  - Alteração dos tipos e quantidades dos produtos químicos armazenados com impacto na segurança;
  - Alteração na organização e sistema de segurança;
  - Novos conhecimentos na área da tecnologia e no domínio das medidas de ataque e socorro envolvendo substâncias químicas perigosas.
- Realizar exercícios, simulacros e treinos operacionais, no âmbito da preparação dos agentes, entidades e organizações de apoio que intervêm no PEED.
- Assegurar a prontidão do Dispositivo Integrado de Resposta (DIR);
- Proceder à inventariação dos meios e recursos disponíveis e à actualização das bases de dados, para fazer face às emergências e criar procedimentos para a sua rápida mobilização;

- Solicitar os relatórios de inspecção realizados pelas entidades do sistema de inspecção, nomeadamente da IGAOT, e verificar a implementação das medidas correctivas nos prazos recomendados;
- Verificar a conformidade do operador com as normas e procedimentos, designadamente as contidas no DL nº 254/2007;
- Reavaliar as actividades da DIGAL S.A. no máximo de três em três anos e proceder à renovação e prestação da informação ao público com o intervalo nunca superior a cinco anos;
- Recolher, gerir e tratar toda a informação pertinente com vista à permanente avaliação dos riscos;
- Enviar à APA e à ANPC, até 31 de Julho de cada ano, um relatório sobre a informação relativa às medidas de autoprotecção e as formas de divulgação adoptadas;
- Se necessário, declarar localmente a situação de alerta face à iminência de acidente grave ou catástrofe para os quais seja reconhecida a necessidade de adoptar medidas preventivas e/ou medidas especiais de reacção.

## **1.2. DURANTE A EMERGÊNCIA**

- Face à informação recebida declarar os NOE apropriados ao desenvolvimento da situação;
- Se apropriado, declarar localmente a situação de alerta e convocar, de imediato, a CMPC;
- Accionar o aviso às populações em risco;
- Dirigir e coordenar a actuação dos meios de intervenção, de modo a possibilitar, o mais rapidamente possível, o controlo da situação e a prestação do socorro às pessoas em perigo;
- Evacuar os feridos e doentes para os locais destinados à prestação de cuidados médicos;

- Efectuar a recolha dos mortos e assegurar que são cumpridas as formalidades legais;
- Evacuar as populações sedeadas nas zonas em risco e assegurar o seu alojamento, alimentação e agasalho;
- Garantir a manutenção da lei e da ordem, assim como a circulação nas vias de acesso necessárias à livre movimentação dos meios de socorro e evacuação das populações em risco;
- Desencadear as acções adequadas para minimizar as agressões ao ambiente, bem como a salvaguarda do património histórico e cultural;
- Manter a informação actualizada sobre a evolução da situação;
- Informar o Comando Distrital de Operações e Socorro (CDOS) de Lisboa da evolução da situação e, se necessário, solicitar meios de reforço;
- Difundir, através dos órgãos de comunicação social ou de outros meios, as instruções e medidas de protecção a adoptar pelas populações em risco.

### **1.3. APÓS A EMERGÊNCIA**

- Adoptar as medidas de reabilitação necessárias à urgente normalização da vida das populações atingidas e proceder ao rápido restabelecimento dos serviços essenciais, nomeadamente os abastecimentos de água, energia e comunicações;
- Monitorizar as condições ambientais, designadamente os níveis de qualidade dos solos, ar e água;
- Proceder à avaliação e quantificação dos danos pessoais e materiais e elaborar os respectivos relatórios, de acordo com a legislação aplicável.
- Promover o regresso das populações, bens e animais deslocados;
- Recolher, mediante uma inspecção, inquérito ou outro meio adequado, as informações necessárias para uma análise completa do acidente ao nível técnico, organizativo e de gestão, com a colaboração da IGAOT, sempre que necessário;

- Formular recomendações relativas a futuras medidas de prevenção e verificar a sua implementação e adequabilidade;
- Notificar o operador para adoptar as medidas que a médio e longo prazos se revelem necessárias e verificar a sua implementação.

## **2. Organização**

Para concretizar as actividades descritas a organização do SMPC em situação normal evolui de forma a que o PCMS obtenha a capacidade para lidar com situações de acidente grave e de catástrofe. Esta transição é assegurada através da mobilização dos recursos humanos e materiais estritamente necessários para responder com prontidão, eficiência e eficácia às solicitações que a ocorrência suscita.

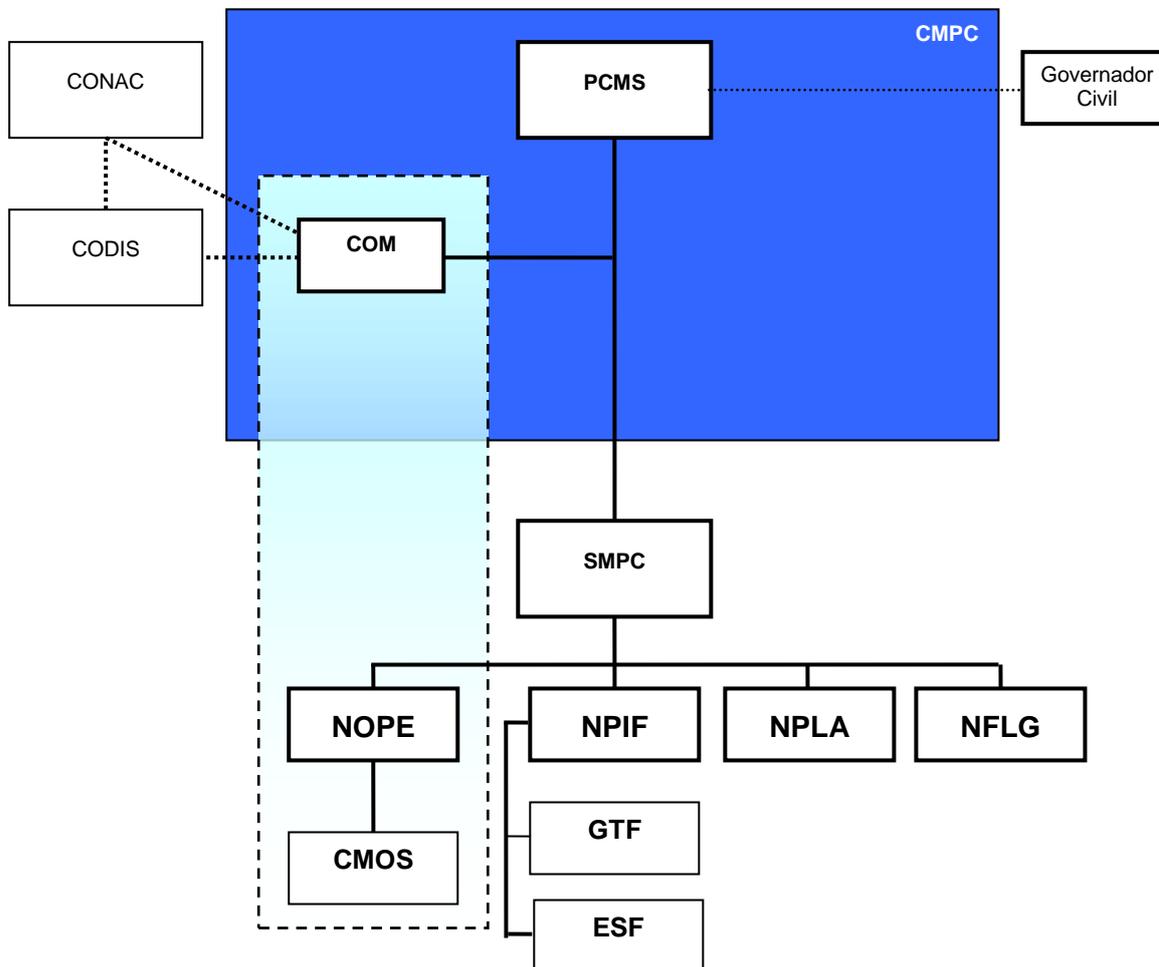
Os organogramas seguintes mostram a evolução da estrutura permanente do SMPC para a estrutura de emergência.

### **2.1. ESTRUTURA EM SITUAÇÃO NORMAL**

O primeiro espelha:

- A organização do SMPC e a dependência do SMPC e do COM do PCMS;
- A ligação permanente do COM com o Núcleo de Operações de Emergência (NOPE) e Centro Municipal de Operações e Socorro (CMOS) que o apoiam no cumprimento das atribuições funcionais e responsabilidades operacionais;
- Expressa a possibilidade de activação da CMPC onde se integram o PCMS e o COM;
- Evidencia as ligações do PCMS ao Governador Civil e do COM ao Comandante Operacional Distrital (CODIS) até à implementação da CMPC, passando, nesse momento, a ser efectuada pela Comissão.

O SMPC tem funções próprias de protecção civil, cabendo-lhe, cumulativamente, apoiar o COM no exercício das competências operacionais. Esta organização evita a duplicação de meios, facilita a preparação coordenada do SPC e a transição rápida para uma situação de treino, exercícios e de emergência.



- ..... Coordenação
- Dependência hierárquica funcional
- Direcção e controlo operacional

CONAC – Comandante Operacional Nacional  
 CODIS – Comandante Operacional Distrital  
 COM – Comandante Operacional Municipal  
 COS – Comandante de Operações de Socorro  
 CMOS – Centro Municipal de Operações de Socorro  
 CMPC – Comissão Municipal de Protecção Civil  
 ESF – Equipa de Sapadores Florestais  
 GTF – Gabinete Técnico Florestal  
 NFLG – Núcleo de Formação e Logística  
 NOPE – Núcleo de Operações de Emergência  
 NPIF – Núcleo de Prevenção de Incêndios Florestais  
 NPLA – Núcleo de Planeamento  
 PCMS – Presidente da Câmara Municipal de Sintra

O Coordenador do SMPC exerce a autoridade hierárquica sobre os colaboradores e o COM detém a competência funcional sobre os recursos do NOPE para, em permanência, avaliar a

situação, conhecer a prontidão do SPC, coordenar e dirigir tacticamente as operações em situação de emergência. A informação operacional é transmitida diariamente em briefing ao COM, nomeadamente no que respeita à prontidão, disponibilidade de meios, previsão meteorológica e avaliação de riscos.

O COM mantém a ligação com o CODIS o que permite coordenar matérias de natureza operacional e facilitar o apoio mútuo em caso de necessidade.

Este entrosamento e prática permanentes permitem assegurar a transição rápida da estrutura de situação normal para a estrutura de situação de emergência, desenvolver uma organização vocacionada para o tipo de ocorrência enquanto se mantém a continuidade do acompanhamento e avaliação da situação, mantendo o seu controlo e direcção. O CMOS evolui, desta forma, para o Posto de Comando Municipal (PCMun).

a. Núcleo de Operações de Emergência

Compete ao Núcleo de Operações de Emergência (NOPE), realizar actividades operacionais, em apoio do COM, designadamente:

- (1) Garantir a funcionalidade e a eficácia do sistema de protecção civil na resposta às situações de emergência;
- (2) Assegurar a divulgação do SPC ao nível dos seus objectivos, missão e estrutura organizacional;
- (3) Organizar e preparar localmente as populações face a riscos específicos;
- (4) Estudar os problemas de que seja incumbida e propor as soluções que entenda como mais convenientes;
- (5) Promover a investigação e análise técnico-científica na área da protecção civil;
- (6) Acompanhar permanentemente as operações de protecção civil que ocorram na área do município;
- (7) Planear acções conjuntas de intervenção dos corpos de bombeiros e outros agentes de protecção civil de âmbito municipal;
- (8) Dirigir e assegurar a gestão do CMOS.

b. Centro Municipal de Operações de Socorro

O CMOS é dirigido pelo NOPE, tendo como atribuições:

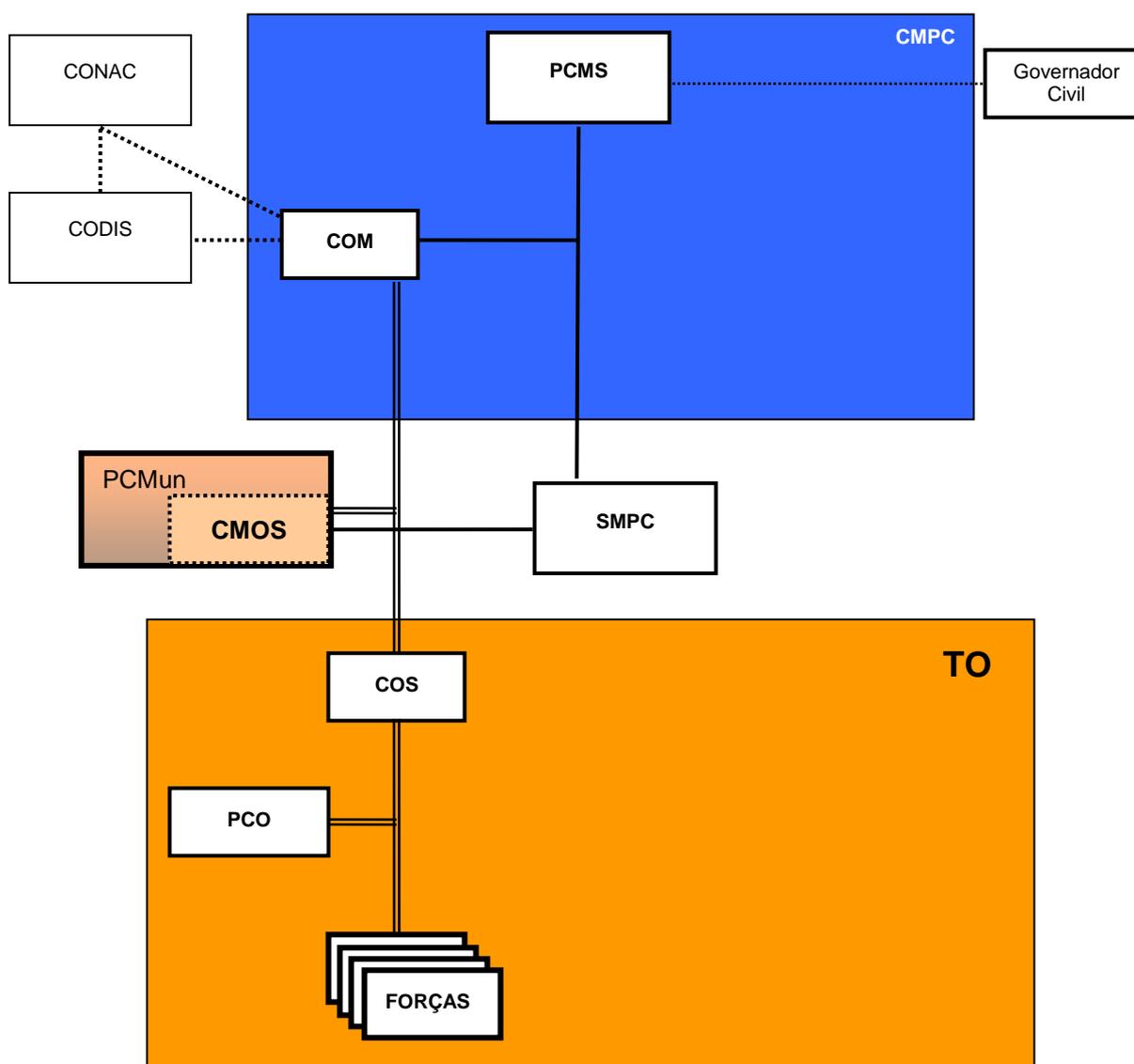
- (1) Assegurar o acompanhamento permanente da situação municipal, recolher as informações de carácter operacional e encaminhar os pedidos de apoio;
- (2) Executar as directivas, ordens e instruções na prossecução, ao nível municipal, das suas atribuições;
- (3) Colaborar na divulgação do número de telefone 112, no tratamento de chamadas e na reformulação e urgência das centrais de emergência;
- (4) Assegurar a coordenação das operações de socorro realizadas pelos corpos de bombeiros;
- (5) Mobilizar de forma rápida e eficiente os recursos humanos e materiais de acordo com as instruções recebidas;
- (6) Apoiar as juntas de freguesia do concelho em matéria de protecção civil;
- (7) Propor as medidas necessárias para melhorar a prontidão e operacionalidade dos agentes de protecção civil;
- (8) Fiscalizar a aplicação das normas e regulamentos de protecção e prevenção contra incêndios.

## **2.2. ESTRUTURA EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

O organograma mostra a organização em situação de emergência em que o PCMun se constitui a partir do SMPC, dador principal de recursos para a sua construção.

Assim, o SMPC monitoriza a situação, em permanência, através do NOPE. Na iminência ou ocorrência de acidente grave ou catástrofe o NOPE, através do CMOS, informa o COM e o Coordenador do SMPC. O COM, após avaliação, informa o PCMS da ocorrência, que decide sobre a necessidade da convocação da CMPC. A estrutura permanente do SMPC evolui sob a liderança do COM para a estrutura de emergência que tenha a capacidade para lidar com a ocorrência, através da mobilização de pessoal identificado para preencher as funções do PCMun, e accionando as medidas logísticas para a sua implementação. Simultaneamente, é aprontado o

PCMun alternativo para substituir o PCMun principal em caso de falha, inoperância ou ameaça que ponha em causa a sua continuidade e capacidade operacional.



- ..... Coordenação
- Dependência hierárquica funcional
- ===== Direcção e controlo operacional

CONAC – Comandante Operacional Nacional  
 CODIS – Comandante Operacional Distrital  
 COM – Comandante Operacional Municipal  
 COS – Comandante de Operações de Socorro  
 CMPC – Comissão Municipal de Protecção Civil

CMOS – Centro Municipal de Operações de Socorro  
 PCMS – Presidente da Câmara Municipal de Sintra  
 PCO – Posto de Comando Operacional  
 TO - Teatro de Operações

O NOPE prepara o briefing de situação e implementa as medidas para que a transição da estrutura permanente para a de emergência seja efectuada com rapidez, de forma clara, objectiva e eficiente.

O SMPC preenche as posições do CMOS com a configuração adequada para a ocorrência, nomeadamente os postos dos operadores da sala de comunicações e sistemas de informação e as posições da sala de planeamento operacional.

O PCMun evolui, por conseguinte, a partir da estrutura permanente do SMPC, integrando-a na máxima extensão possível, de acordo com o carácter da ocorrência. Tem uma geometria variável, configurando-se com base em critérios de adequabilidade, pertinência, eficiência e eficácia, ajustando-se à natureza, gravidade e duração das ocorrências.

O PCMun é, também, implementado sempre que são realizados exercícios CPX e LIVEX.

a. Posto de Comando Municipal

O PCMun é constituído a nível municipal e garante a gestão exclusiva da resposta municipal às ocorrências que suscitem a activação dos Planos Municipais de Emergência.

O PCMun principal fica instalado no SMPC e adopta a configuração de funcionamento análoga à dos Postos de Comando Distritais (PCDis). Genericamente, o PCMun assegura, atempadamente, o planeamento operacional e logístico com base na informação recebida e avaliação da situação. Elabora as recomendações para o COM, implementa e coordena as acções subsequentes de acordo com as directivas e orientações recebidas. O PCMun acciona os meios disponíveis na área do município e assegura a gestão dos meios de reforço que lhe forem enviados pelo escalão distrital.

O responsável pela coordenação do PCMun é o COM.

O PCMun articula-se, em permanência, com o SMPC e a CMPC e gere todos os meios colocados à sua disposição.

Em caso de interrupção do PCMun principal é activado o PCMun alternativo instalado no CBV de S.Pedro de Sintra a fim de garantir a continuidade de comando e controlo.

As principais missões do PCMun são:

- 1 Contribuir para a minimização das perdas de vidas e para a atenuação dos prejuízos à propriedade e ao ambiente;
- 2 Assegurar a criação das condições favoráveis ao empenhamento rápido, eficiente e coordenado de todos os meios e recursos disponíveis no município, bem como de todos os meios de reforço que vierem a ser disponibilizados;
- 3 Coordenar e promover a actuação dos meios de socorro, de forma a controlar o mais rapidamente possível a situação;
- 4 Garantir permanentemente a informação sobre a evolução da situação, de modo a promover a actuação, em tempo útil, dos meios de socorro;
- 5 Tomar as acções para assegurar a manutenção da Lei e da Ordem e a circulação nas vias de acesso necessárias para a movimentação dos meios de socorro e evacuação das zonas de risco das pessoas afectadas;
- 6 Promover a movimentação organizada e ordeira das populações deslocadas, o alojamento temporário e a prestação dos demais cuidados básicos essenciais à manutenção dos níveis razoáveis de sobrevivência (alimentação, higiene, etc.);
- 7 Promover a evacuação primária e secundária dos feridos e doentes e a prestação dos cuidados médicos essenciais às populações das áreas afectadas;
- 8 Coordenar as acções necessárias para providenciar a assistência e bem-estar às populações e para promover a reunião de famílias;
- 9 Coordenar as acções de desobstrução, reparação e restabelecimento de água, comunicações e energia;
- 10 Assegurar o transporte de pessoas, bens, água, alimentação e combustíveis;
- 11 Promover a salvaguarda do património histórico e cultural;
- 12 Promover o apoio às acções de mortuária;
- 13 Proceder ao restabelecimento dos serviços públicos essenciais.

b. Posto de Comando Operacional

O PCO é o órgão director das operações no local da ocorrência destinado a apoiar o COS na preparação das decisões e na articulação dos meios no teatro de operações.

O PCO tem por missões genéricas:

- 1 Assegurar a recolha e o tratamento operacional das informações;
- 2 Planear as acções a desenvolver;
- 3 Formular e transmitir ordens, directrizes e pedidos;
- 4 Controlar a execução das ordens;
- 5 Diligenciar para assegurar a manutenção das capacidades operacionais dos meios empregues;
- 6 Efectuar a gestão dos meios de reserva;
- 7 Garantir a ligação e a actualização da situação com o COM/CMPC através do PCMun.

O PCO é constituído pelas células de planeamento, combate e logística, cada uma com um responsável.

As células são coordenadas directamente pelo COS, responsável por toda a actividade do PCO.

Assessorando directamente o COS existem três oficiais, um como adjunto para a segurança, outro para as relações públicas e outro para a ligação com outras entidades.

c. Equipas de Reconhecimento e Avaliação da Situação

As ERAS têm como principal objectivo dotar o PCMun da informação indispensável ao processo de tomada de decisão. As ERAS caracterizam-se pela sua grande mobilidade e capacidade técnica e têm como principal missão percorrer a Zona de Intervenção (ZI) e recolher informação específica sobre as consequências da ocorrência, nomeadamente no que se refere ao reconhecimento e avaliação de:

- Focos de incêndio;

- Locais com maiores danos no edificado;
- Locais com maior número de sinistrados;
- Eixos rodoviários de penetração na ZI e nas Zona de Sinistro (ZS);
- Vias principais e alternativas;
- Infra-estruturas críticas.

Cada ERAS é constituída por 3 elementos a designar de acordo com a missão específica que lhe for atribuída. As ERAS estão dotadas do meio de transporte adequado à sua missão, assim como de meios de comunicação indispensáveis à passagem da informação para os diferentes escalões de decisão. No município existem 3 ERAS.

As ERAS reportam directa e permanentemente ao PCMun, mantendo-se subordinadas ao COM até à sua desmobilização.

d. Equipas de Avaliação Técnica (EAT)

As EAT têm como principal objectivo dotar o PCMun de informação imediata sobre as infra-estruturas afectadas. Têm como missão reconhecer e avaliar a estabilidade e operacionalidade de estruturas, comunicações e redes, tendo em vista o desenvolvimento das operações, a segurança do pessoal do DIR e das populações e o restabelecimento das condições mínimas de normalidade.

Cada EAT é constituída por 3 elementos a designar de acordo com a missão específica que lhe for atribuída. As EAT estão dotadas de meio de transporte adequado à missão, assim como de meios de comunicação indispensáveis à passagem da informação para o PCMun. O município dispõe de 3 EAT.

As EAT reportam directa e permanentemente ao PCMun, mantendo-se subordinadas ao COM até à sua desmobilização.

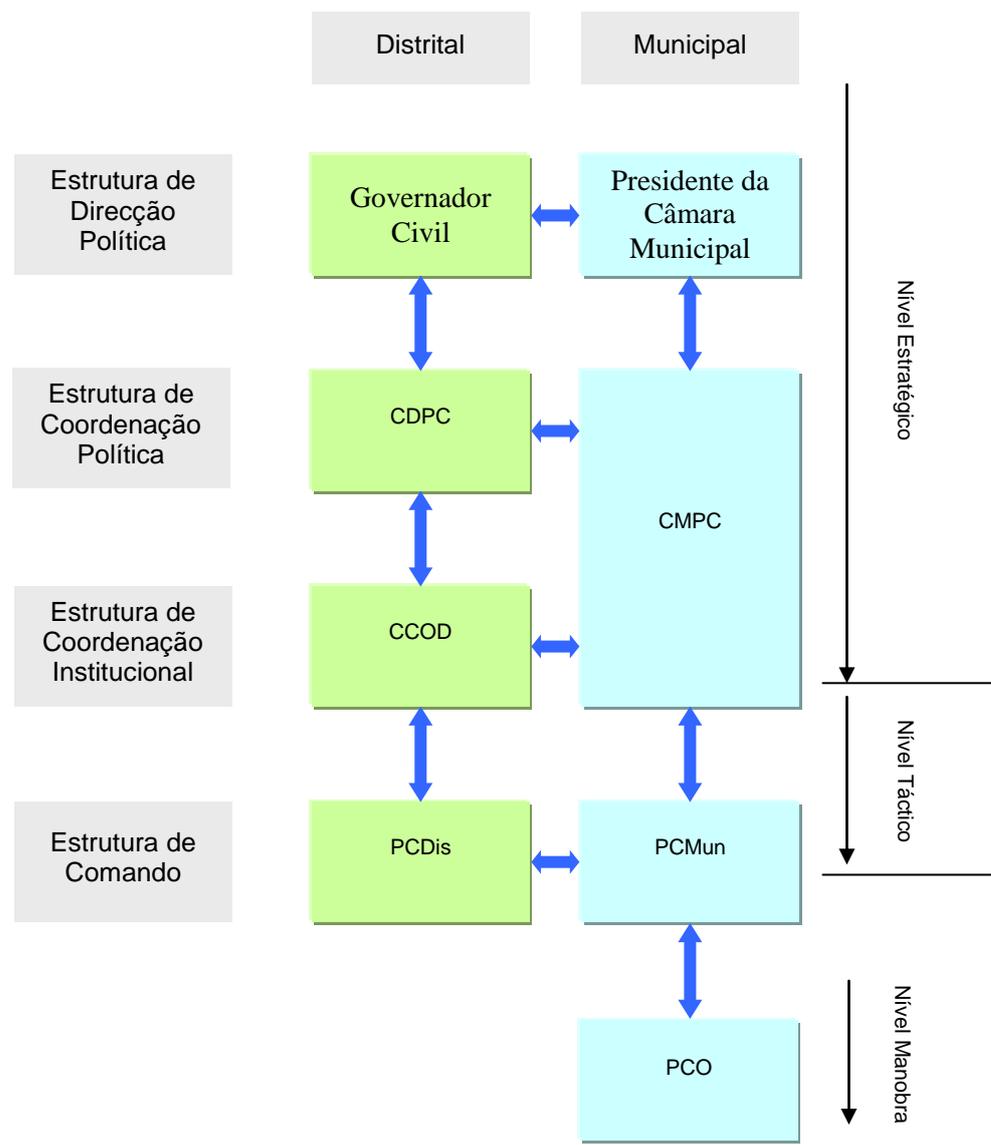
e. Cadeia de notificações, coordenação da DIGAL com o SPC

A ligação e coordenação do operador com o SPC é fundamental desde o início até ao fecho da ocorrência. A identificação do que é necessário fazer, quando e quem faz, as acções de resposta do operador com reflexo para as estruturas de protecção civil, estão

especificados na Parte II. 2.a. Cumulativamente a coordenação da DIGAL com os agentes de protecção civil encontra-se também especificada na Parte IV, Secção I, 1.3.a., e a identificação das pessoas da estrutura na Parte IV-III-1.

### 2.3. ESTRUTURAS DE DIRECÇÃO E COORDENAÇÃO POLÍTICA, COORDENAÇÃO INSTITUCIONAL E COMANDO.

O quadro mostra as estruturas a nível distrital e municipal e o modo como se relacionam. As acções são desenvolvidas, aos diferentes níveis, através de estruturas de direcção e coordenação política, estruturas de coordenação institucional e estruturas de comando



a. Autoridade Política Municipal de Protecção Civil

A nível municipal a Autoridade Política Municipal de Protecção Civil é o Presidente da Câmara, que, na iminência ou ocorrência de acidente ou catástrofe, é a entidade responsável por desencadear, as acções de protecção civil de prevenção, socorro, assistência e reabilitação adequadas a cada caso, no município.

Entre outras, são competências da Autoridade Política de Protecção Civil, ao nível municipal:

- (1) Avaliar permanentemente a situação;
- (2) Convocar a CMPC;
- (3) Criar condições para o desenvolvimento das acções previstas no PEED;
- (4) Manter a Autoridade Política Distrital de Protecção Civil informada da situação;
- (5) Difundir os comunicados oficiais que se mostrem adequados à situação;
- (6) Recolher opiniões, balanços e pareceres provenientes das dinâmicas sociais em curso, incentivando a assumpção de estratégias adequadas à gestão da emergência por parte da população.

b. Comissão Municipal de Protecção Civil

A CMPC assegura que todas as entidades, instituições e organizações de âmbito municipal imprescindíveis às operações de protecção e socorro, emergência e assistência decorrentes de acidente grave ou catástrofe com origem no parque de armazenamento de GPL da DIGAL se articulam entre si, garantindo os meios considerados adequados à gestão da ocorrência. A composição, organização e responsabilidades da CMPC estão descritas na Parte IV, Secção I, paragrafo 1.1.

c. Comandante Operacional Municipal

O COM é responsável pela coordenação do PCMun e tem as seguintes competências específicas:

- (1) Garantir a ligação com o CODIS;
- (2) Sempre que necessário desencadear a activação imediata de ERAS e/ou de EAT, com vista a obter as informações necessárias à tomada de decisão operacional;
- (3) Ordenar a mobilização de um DIR, constituído por meios humanos e materiais de intervenção, reforço, apoio e assistência, pertencentes aos Agentes de Protecção Civil e a outras entidades públicas ou privadas que integram o Plano Municipal de Emergência;
- (4) Estruturar o faseamento do empenhamento dos meios do DIR, no âmbito das operações de emergência e atribuir prioridade às acções de resposta, em duas fases: Fase da Emergência e Fase da Reabilitação;
- (5) Planear o desenvolvimento do emprego e das acções do DIR de forma:
  - (a) Articulada e coordenada de acordo com o planeamento operacional, mas com a flexibilidade indispensável à adaptação a situações imprevisíveis que possam ocorrer;
  - (b) Estruturada, com base nos recursos e meios não afectos de imediato e em conformidade com a avaliação de danos;
  - (c) Adequada às necessidades e exigências da resposta, devendo a decisão ser tomada em tempo oportuno, quer para aumentar o nível da intervenção quer para reduzir a eventual escalada da situação.
- (6) Gerir os meios atribuídos em reforço baseados nas Zonas de Recepção de Reforços para as Zonas de Sinistro;
- (7) Assegurar a unidade de comando, controlo, comunicações e informações, através do PCMun;
- (8) Constituir uma reserva de acordo com as orientações da CMPC;
- (9) Assegurar a eficácia da gestão da informação de emergência centralizando na CMPC os contactos com a comunicação social.

d. Comandante Operações e Socorro

Sempre que uma força de socorro de uma qualquer das organizações integrantes do SIOPS seja accionada para uma ocorrência, o chefe da primeira força a chegar ao local assume de imediato o comando da operação e garante a construção de um sistema evolutivo de comando e controlo da operação. A decisão do desenvolvimento da organização é da responsabilidade do COS, que a deve tomar sempre que os meios disponíveis no ataque inicial e respectivos reforços se mostrem insuficientes.

O COS está subordinado ao COM. Sempre que haja transferência de comando será efectuada assim que o COS nomeado pelo COM estiver apto a assumir a função, que deverá ocorrer após o briefing fornecido por quem cessa funções e a notificação da substituição a toda a estrutura operacional.

No TO devem existir planos de acção do conhecimento de todos os intervenientes, que deverão ser escritos sempre que a situação for de gestão complexa ou o tempo previsto de duração das operações de socorro for elevado. Estes planos têm um ciclo de vida a que se chama período operacional e são revistos no final de cada período e adaptados às novas necessidades do novo período operacional. Do plano de acção devem constar:

- *Objectivos*: fixados pelo COS;
- *Estratégias*: formas de chegar ao resultado esperado;
- *Organização*: definição da organização da estrutura modular e dependências hierárquicas;
- *Recursos requeridos*: identificação dos recursos necessários expectáveis;
- *Táticas*: definição de quem, o quê, onde e quando;
- *Comando unificado*: para cada TO só existe um COS, mesmo que estejam empenhadas várias instituições com competência técnica e jurisdicional.

## **2.4. ORGANIZAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DAS OPERAÇÕES**

O Sistema de Gestão das Operações (SGO) é uma forma de organização operacional que se desenvolve de uma forma modular sob a responsabilidade do COS de acordo com a importância e o tipo da ocorrência.

Sempre que uma força de socorro de uma qualquer das organizações integrantes do SIOPS for accionada, o chefe da primeira força a chegar ao local assume de imediato o comando da operação e garante a construção de um sistema evolutivo de comando e controlo da operação.

A decisão do desenvolvimento da organização é da responsabilidade do COS, que a deve tomar sempre que os meios disponíveis no ataque inicial e respectivos reforços se mostrem insuficientes.

Quando acontece uma ocorrência o Comandante do CBV que detém a responsabilidade da área onde decorre o evento, assume a função de COS, pela seguinte ordem crescente:

- 1.º - Ao Chefe da primeira equipa a chegar ao TO, independentemente da sua titularidade;
- 2.º - Ao Chefe do Grupo de Combate presente no TO;
- 3.º - Ao Oficial Bombeiro mais graduado, presente no TO;
- 4.º - Ao Comandante do CBV da área de actuação.

## **2.5. CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DE OPERAÇÕES**

O sistema de gestão de operações configura-se nos níveis estratégico, tático e de manobra.

No nível estratégico assegura-se a gestão da operação que inclui:

- A determinação da estratégia apropriada;
- O estabelecimento dos objectivos gerais da operação;
- A definição de prioridades;
- A elaboração e actualização do plano estratégico de acção;
- A recepção e colocação de meios de reforço;
- A previsão e planeamento de resultados;

- A fixação de objectivos específicos a nível tático.

No nível tático dirigem-se as actividades operacionais tendo em consideração os objectivos a alcançar de acordo com a estratégia definida.

No nível de manobra determinam-se tarefas específicas, normalmente realizadas e desenvolvidas com meios humanos e com o apoio de meios técnicos, de acordo com os objectivos táticos definidos

## **2.6. ZONA DE INTERVENÇÃO**

A resposta operacional desenvolve-se na área do município de Sintra, abrangida por este plano, que é designada por ZI. A zona de intervenção configura-se como uma área circular de 2,5 Km de raio.

Em função das informações obtidas, nomeadamente através das ERAS e EAT, esta delimitação inicial pode ser alterada.

A ZI divide-se em ZS, Zona de Apoio (ZA) e Zona de Concentração e Reserva (ZCR).

As zonas de sinistro e de apoio são constituídas nas áreas consideradas de maior perigo.

### **a. Zona de sinistro**

A ZS configura-se como área circular, de amplitude variável consoante o tipo de falha que originou o acidente, a sua dimensão e perigosidade provocados pela concentração e efeitos da sobrepressão, alcance e níveis de radiação térmica e toxicidade, e as condições e características da zona de sinistro, designadamente condições meteorológicas e configuração do terreno.

Assim, tendo em consideração os cenários de acidentes desenvolvidos na DIGAL, considera-se apropriado definir para os cenários A, B, C, D e E uma ZS como uma área delimitada por um círculo de raio de 0,5 Km e para o cenário F a ZS uma área compreendida num círculo de raio de 2,2 Km.

Na ZS encontram-se apenas os meios necessários à intervenção directa, sob a responsabilidade exclusiva do COS. O acesso à ZS é restrito, procedendo as Forças de Segurança ao corte das estradas nos pontos indicados na carta topográfica em Anexo B.

b. Zona de apoio

As ZA são zonas adjacentes à ZS, de acesso condicionado, onde se concentram os meios de apoio e logísticos estritamente necessários ao suporte dos meios de intervenção, podendo ainda aí estacionar meios de intervenção para resposta imediata. As ZA são as seguintes:

(1) ZS dos cenários A, B, C, D e E (círculo raio 0,5 Km)

- Parque de estacionamento junto à estrada de acesso à Porta de Armas da Base Aérea N.º 1 (BA1);
- Complexo Desportivo de Ténis, CCD Sintrense (junto ao supermercado Modelo).

(2) ZS do cenário F (círculo raio 2,2 Km)

- Cemitério de Montelavar;
- Parque de autocarros do Ramalhão (junto ao CBV de S. Pedro).

c. Zona de concentração e reserva

As ZCR são zonas do teatro de operações, activadas de acordo com os requisitos da situação, onde se localizam temporariamente meios e recursos disponíveis sem missão imediata. Podem incluir, de acordo com a situação, um sistema de apoio logístico e assistência pré-hospitalar. É nas ZCR que têm lugar as concentrações e trocas dos recursos pedidos pelo COS. Para o caso específico do PEED as ZCR coincidem com as ZA:

(1) ZS dos cenários A, B, C, D e E (círculo raio 0,5 Km)

- Parque de estacionamento junto à estrada de acesso à Porta de Armas da BA1;
- Complexo Desportivo de Ténis, CCD Sintrense (junto ao supermercado Modelo).

(2) ZS do cenário F (círculo raio 2,2 Km)

- Cemitério de Montelavar;

- Parque de autocarros do Ramalhão (junto ao quartel do CBV de S. Pedro).

### **3. Actuação de Agentes, Organismos e Entidades**

#### **3.1. DIGAL**

a. Coordenador da Emergência

O Coordenador de Emergência é a pessoa incumbida de comunicar a ocorrência à Administração da DIGAL, receber os meios de socorro externos e fazer o relato da ocorrência. Cumulativamente compete-lhe:

- Avaliar o impacto e evolução da emergência, e determinar a activação do PEI, identificando o cenário de risco mais provável de se desenvolver e, bem assim, determinar e comunicar aos seus Coordenadores o Plano de Acção Imediato a seguir.
- Decidir pela necessidade de informação (alerta) e posterior intervenção dos meios externos;
- Ordenar ao responsável pelos contactos externos (localizado na Portaria) para contactar com o CBV de Montelavar e SMPC a fim de os informar da situação e, se necessário, solicitar a sua intervenção. O CBV de Montelavar alerta o CBV de São Pedro.
- Notificar outras entidades externas, designadamente a APA, da ocorrência.

b. Coordenador de Tráfego/Evacuação/Salvamento

- Acompanhar as equipas de socorro externo e ceder-lhes todos os recursos disponíveis;
- Com o apoio da equipa da DIGAL designada manter o pessoal no Ponto de Encontro;
- Providenciar os primeiros socorros e a evacuação de feridos;

- Zelar pelo descongestionamento dos acessos a fim de facilitar os transportes de emergência.
- c. Coordenador da Operação
- Fazer-se acompanhar da equipa designada pela DIGAL para o local da ocorrência;
  - Em permanente comunicação bilateral com o Coordenador da Emergência, iniciar as operações de combate ao incidente;
  - Gerir o sistema de água, a utilizar em caso de incêndio, até à chegada do CBV de Montelavar e de São Pedro;
  - Após a chegada dos CBV coordenar as acções subsequentes. O chefe da equipa de Montelavar, em princípio o primeiro a chegar ao local da ocorrência, assume a função de COS e o comando das operações de socorro do PEI com a assessoria técnica fornecida pela DIGAL.
- d. Outras acções do operador com reflexo para as estruturas de protecção civil
- Alertar de imediato o SMPC, através dos meios previstos na Parte IV, Secção I, paragrafo 1.3.c., nomeadamente quando se verificar qualquer uma das situações listadas na Parte I, paragrafo 6.d. A responsabilidade da determinação do alerta é do Coordenador de Emergência da DIGAL e/ou da administração.
  - A identificação do pessoal da DIGAL responsável pelo alerta e contactos do SMPC, incluindo números de telefone, fax, canais e frequências, encontra-se contida na Parte IV, Secção I, paragrafo 1.3.d.
  - Transmitir a mensagem ao SMPC para comunicação de acidentes contida na Parte IV, Secção I, paragrafo 1.3.e. com a informação sobre o tipo de acidente ocorrido ou fenómeno perigoso, número de vítimas e sua gravidade, condições meteorológicas no local, áreas em risco na envolvente do estabelecimento;
  - Manter a articulação com o SMPC, designadamente ao nível da assessoria de segurança química;

- Manter o SMPC actualizado da situação, fornecendo, em permanência, a informação relevante para o desenrolar das operações de protecção civil, nomeadamente a evolução do acidente, evolução das condições meteorológicas, dados sobre medidas de concentração, etc.;
- Manter o contacto via telefónica com o director do PEED a fim de o manter informado sobre a situação, nomeadamente sobre a previsão do impacto externo da ocorrência, medidas tomadas, avaliação futura, constrangimentos e propostas para mitigar os efeitos da ocorrência;
- Emitir os avisos aos estabelecimentos vizinhos e indicar as medidas de prevenção a implementar, consonantes com o tipo de cenário e natureza do acidente. Após concluído o aviso informa o SMPC. Após a chegada da equipa de intervenção do CBV, os futuros avisos são da responsabilidade do COS;
- Emitir os avisos às populações através de sistemas de aviso expeditos, tendo por base a dimensão do acidente ou catástrofe, a extensão da zona afectada, meios e recursos disponíveis, hora e dia da semana. É imperativo que os sistemas seleccionados além de fornecerem o aviso sejam os adequados para transmitir instruções às populações afectadas no sentido de facilitar as operações. Os procedimentos de aviso devem estar prontos para serem divulgados e a população deve estar familiarizada com o seu conteúdo para que possa responder pronta e eficazmente à emergência. A sensibilização dos responsáveis pela segurança de estabelecimentos, empresas, instituições circunscritos num raio de 2,2 Km, o treino e a realização de exercícios com colaboração das autoridades e organismos de apoio são essenciais para promover a confiança das pessoas no SPC.
- Informar as comunidades locais sobre as zonas potencialmente afectadas, medidas de autoprotecção a observar nas habitações, acatamento das instruções, itinerários de evacuação, zonas de concentração, assim como outras medidas de protecção e de segurança pessoal e dos seus bens.

- Apoiar os meios externos recebidos em apoio do PEI, nomeadamente forças de combate a incêndio, forças de socorro e salvamento e ainda equipas de emergência médica.

### 3.2. MISSÃO DAS ESTRUTURAS AUTÁRQUICAS

#### a. Serviço Municipal de Protecção Civil/Câmara Municipal de Sintra

Já foi referido anteriormente que o SMPC tem a responsabilidade primária de assegurar o funcionamento do PCMun e de assegurar os meios, recursos humanos e materiais para a efectiva montagem do DIR ao nível municipal. Para desenvolver as actividades de protecção civil necessita do apoio dos serviços da câmara que, de acordo com as suas competências asseguram, promovem e fornecem o apoio logístico à sustentação das operações e às populações afectadas.

Fase de Emergência	Fase de Reabilitação
Gabinete Municipal de Comunicação e Relações Públicas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manter a informação actualizada relativamente a todos os aspectos ligados à ocorrência;</li> <li>• Elaborar e difundir os comunicados resultantes das informações recebidas da CMPC;</li> <li>• Estabelecer a ligação com os OCS, com vista à difusão da informação em tempo oportuno;</li> <li>• Assegurar a informação às populações deslocadas;</li> <li>• Estabelecer e informar o local das conferências com os OCS;</li> <li>• Actuar como porta-voz único para os OCS, em nome do Director do Plano;</li> <li>• Colocar os meios próprios disponíveis à disposição das diferentes actividades operacionais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manter a informação actualizada sobre os desenvolvimentos da reabilitação;</li> <li>• Elaborar e difundir os comunicados resultantes das informações recebidas da CMPC;</li> <li>• Estabelecer a ligação com os OCS, com vista à difusão da informação em tempo oportuno;</li> <li>• Assegurar a informação às populações deslocadas;</li> <li>• Actuar como porta-voz único para os OCS, em nome do Director do Plano.</li> </ul>
Departamentos Municipais	
<p>No âmbito das competências e responsabilidades atribuídas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizam e disponibilizam equipas de intervenção imediata;</li> <li>• Prestam apoio solicitado de forma a restabelecerem a normalidade;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executam de forma coordenada as medidas necessárias à normalização da vida das populações atingidas.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenam as acções com os organismos e entidades primariamente responsáveis.</li> </ul>	
<b>Serviços Municipalizados de Águas e Saneamento (SMAS)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilizar os meios e manter um estado de prontidão que permita responder com rapidez e eficiência a eventuais solicitações;</li> <li>• Efectuar o levantamento da situação, coordenar e repor a normalidade das infraestruturas e serviços;</li> <li>• Coordenar e proceder à distribuição de água potável;</li> <li>• Coordenar e proceder ao tratamento de águas residuais;</li> <li>• Manter em elevado estado de prontidão os equipamentos de reforço, nomeadamente auto e máquinas para intervenção a pedido do PCMun;</li> <li>• Organizar e disponibilizar equipas de intervenção imediata para intervenção urgente;</li> <li>• Efectuar as análises da água e assegurar o abastecimento das populações;</li> <li>• Prestar apoio nas suas áreas de responsabilidade de forma a restabelecer a normalidade e evitar focos propagadores de contaminações que ponham em causa a higiene e saúde pública.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar as medidas necessárias à normalização da vida das populações atingidas, nomeadamente o abastecimento de água, a drenagem e tratamento de águas residuais de forma a neutralizar os efeitos provocados pelo acidente no meio;</li> <li>• Coordenar as acções de reabilitação com outros organismos envolvidos, designadamente com o Departamento de Obras Municipais e Departamento de Ambiente e Intervenção Local;</li> <li>• Se necessário solicitar apoio técnico exterior para avaliação da situação e apoio.</li> </ul>
<b>Empresa Municipal de Higiene Pública (HPEM)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilizar os meios e manter um estado de prontidão que permita responder com rapidez e eficiência a eventuais solicitações;</li> <li>• Efectuar o levantamento da situação, coordenar e repor a normalidade das infraestruturas e serviços;</li> <li>• Coordenar e proceder à remoção de lixos, resíduos e materiais;</li> <li>• Manter em elevado estado de prontidão os equipamentos de reforço, nomeadamente auto e máquinas para intervenção a pedido do PCMun;</li> <li>• Organizar e disponibilizar equipas de intervenção imediata para intervenção urgente;</li> <li>• Prestar apoio nas suas áreas de responsabilidade de forma a restabelecer a normalidade e evitar focos propagadores de contaminações que ponham em causa a higiene e saúde pública.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar as medidas necessárias à normalização da vida das populações atingidas, nomeadamente a recolha de detritos e materiais de forma a neutralizar os efeitos que possam perigar a saúde pública;</li> <li>• Coordenar as acções de reabilitação com outros organismos envolvidos, designadamente com o Departamento de Obras Municipais e Departamento de Ambiente e Intervenção Local.</li> </ul>

b. Unidade Local de Protecção Civil/Junta de Freguesia de Santa Maria e São Miguel

A Unidade Local de Protecção Civil constituída e gerida pela Junta, presta apoio ao SMPC e integra o DIR, ao nível municipal.

Fase de Emergência	Fase de Reabilitação
<p>De acordo com a situação desenvolve as seguintes actividades em coordenação com o SMPC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerir os meios próprios de intervenção e o sistema de voluntariado para actuação coordenada;</li> <li>• Fornecer ao SMPC a identificação dos munícipes que, tendo em conta, nomeadamente as incapacidades de que sofrem ou o local de residência, necessitam de atenção especial quanto aos avisos e à informação que é prestada ao público;</li> <li>• Fornecer ao SMPC a identificação dos munícipes com incapacidades físicas ou outras, que levam à necessidade do emprego de meios especiais em caso de evacuação;</li> <li>• Participar localmente com meios próprios na difusão de avisos e informação pública às populações;</li> <li>• Apoiar as forças de segurança na evacuação das populações e colocar os meios próprios disponíveis à disposição da evacuação das populações com necessidades especiais;</li> <li>• Criar pontos de concentração de feridos e de população ileso;</li> <li>• Recensear e registar a população afectada;</li> <li>• Apoiar as acções de instalação e de gestão dos centros de acolhimento provisório e proceder ao registo das famílias e dos munícipes aí instalados;</li> <li>• Colaborar na assistência e bem-estar das populações evacuadas para os centros de acolhimento provisório;</li> <li>• Colaborar na avaliação e quantificação dos danos;</li> <li>• Coordenar o apoio necessário que pode ser fornecido pelas restantes Juntas de Freguesia.</li> </ul>	<p>Em colaboração com a CMS desenvolver as acções de recuperação para devolver a normalidade à área geográfica afectada, designadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desobstrução e limpeza;</li> <li>• Abastecimento de água, fornecimento de electricidade e reactivação das comunicações;</li> <li>• Sinalização de vias alternativas.</li> <li>• Apoiar a população afectada na satisfação das necessidades básicas.</li> </ul>

### 3.3. MISSÃO DOS AGENTES DE PROTECÇÃO CIVIL

- a. CBV de Montelavar

O CBV de Montelavar é, em princípio, a primeira força de bombeiros a chegar às instalações do Parque de Armazenagem GPL da DIGAL. Em coordenação com o operador executa as missões de acordo com a natureza da emergência e as suas capacidades:

Fase de Emergência	Fase de Reabilitação
<p>Executar acções de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Combate a incêndios;</li> <li>• Dispersão de gases através do emprego de linhas de água;</li> <li>• Protecção às exposições;</li> <li>• Socorro às populações;</li> <li>• Busca e salvamento de pessoas em perigo;</li> <li>• Evacuação primária de feridos para zona segura/triagem;</li> <li>• Apoio às acções de mortuária.</li> </ul> <p>Cumulativamente, o comandante do CBV de Montelavar, como responsável pela área de actuação, assume as funções de COS. Nessa função, e até a operação estar concluída, deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar o PCO;</li> <li>• Dirigir a manobra e coordenar as actividades de socorro e salvamento;</li> <li>• Avaliar a situação e propor ao COM o NOE;</li> <li>• Solicitar e estar pronto para receber e empenhar forças e meios de reforço;</li> <li>• Efectuar o aviso às populações consonantes com a gravidade dos riscos e ameaças da situação;</li> <li>• Dirigir e coordenar todas operações, designadamente de evacuação da população;</li> <li>• Coordenar a activação do SGO com o COM;</li> <li>• Estabelecer a organização na área de operações de forma a não haver conflitos, escassez ou redundância de recursos;</li> <li>• Emitir as ordens e planos de acção para cada período operacional a todas as forças e meios empenhados de forma a não haver duvidas sobre o que fazer, quando, onde e como;</li> <li>• Cumprir e fazer cumprir todas as directivas e ordens recebidas do COM;</li> <li>• Tomar as medidas para assegurar a operacionalidade permanente dos meios necessários às acções de socorro e salvamento,</li> </ul>	<p>Executar acções de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoio às acções de mortuária;</li> <li>• Neutralização dos efeitos provocados pela ocorrência no meio ambiente de acordo com as suas capacidades;</li> <li>• Apoio às actividades para normalização da vida das populações atingidas.</li> </ul> <p>Reportar para o PCO as alterações ao estado de prontidão dos meios.</p>

<p>incluindo os equipamentos de comunicações;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Em coordenação com o COM assegurar o funcionamento eficiente das comunicações e sistemas de informação de forma a minimizar interferências e a manter as comunicações entre os vários intervenientes e o fluxo de informação.</li> </ul>	
---	--

- b. CBV Agualva-Cacém; CBV Algueirão Mem Martins; CBV Almoçageme; CBV Belas; CBV Colares; CBV Queluz; CBV São Pedro de Sintra; CBV Sintra

<b>Fase de Emergência</b>	<b>Fase de Reabilitação</b>
<p>À ordem enviar os meios previstos e/ou solicitados para a área de operações para efectuarem as missões atribuídas pelo COS, devendo estar aptos para operarem nas condições ambientais de nível superior de perigosidade;</p> <p>Executar acções de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Combate a incêndios;</li> <li>• Dispersão de gases através do emprego de linhas de água;</li> <li>• Protecção às exposições;</li> <li>• Socorro às populações;</li> <li>• Busca e salvamento de pessoas em perigo e socorrer as vítimas com recurso às técnicas de suporte básico de vida (SBV);</li> </ul> <p>Cumulativamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaborar nas acções de mortuária;</li> <li>• Assegurar a evacuação primária das vítimas;</li> <li>• Colaborar na evacuação secundária para as unidades de saúde diferenciadas;</li> <li>• Garantir a participação dos respectivos corpos de bombeiros na difusão de avisos e informação pública às populações, através de veículos próprios com equipamentos adequados;</li> <li>• Apoiar as forças de segurança na evacuação das populações e colocar os meios próprios disponíveis à disposição da evacuação das populações com necessidades especiais;</li> <li>• Executar quaisquer outras actividades no âmbito das suas competências.</li> <li>• Fornecer ao PCO indicação da alteração de prontidão dos meios.</li> </ul>	<p>Executar acções de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoio às acções de mortuária;</li> <li>• Neutralização dos efeitos provocados pela ocorrência no meio ambiente de acordo com as suas capacidades;</li> <li>• Apoio às acções de instalação e gestão dos centros de acolhimento provisório, bem como a assistência e bem-estar das populações, se necessário;</li> <li>• Apoio às actividades para normalização da vida das populações atingidas.</li> </ul> <p>Reportar para o PCO as alterações à prontidão dos meios.</p>

c. Guarda Nacional Republicana

O Parque de Armazenagem GPL da DIGAL encontra-se na área de jurisdição da Guarda Nacional Republicana, Posto de Sintra. Dependendo da gravidade da ocorrência, esta força de segurança deve estar preparada para desencadear parcialmente ou na totalidade as seguintes tarefas:

Fase de Emergência	Fase de Reabilitação
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilizar os meios próprios necessários ao apoio às acções de socorro e salvamento;</li> <li>• Promover as condições de segurança para que os diversos Agentes e Entidades de Protecção Civil possam realizar as suas actividades sem interferências de estranhos;</li> <li>• Em coordenação com o COS proceder ao corte das estradas nos pontos referenciados para o tipo de cenário da ocorrência e assegurar o acesso restrito à ZS;</li> <li>• Manter abertos os corredores de circulação destinados às forças de intervenção e à evacuação secundária;</li> <li>• Proceder e orientar a evacuação e a movimentação das populações de acordo com as decisões do COS;</li> <li>• Manter a ordem pública, a segurança e o controlo de tráfego;</li> <li>• Difundir avisos e informação às populações;</li> <li>• Assegurar, em permanência, as radiocomunicações com o PCO, PCMun e a CMPC;</li> <li>• Garantir a segurança de pessoas e bens nas zonas de sinistro, de apoio e de concentração e reserva, bem como nas áreas e centros de acolhimento provisório;</li> <li>• Controlar o acesso aos postos de triagem, assistência pré-hospitalar, evacuação secundária, locais de reunião de mortos e morgues provisórias;</li> <li>• Colaborar nas acções de mortuária;</li> <li>• Exercer quaisquer outras actividades no âmbito das suas competências.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assegurar a manutenção da ordem e salvaguardar a liberdade de actuação de outras organizações;</li> <li>• Estabelecer perímetros de segurança em áreas e estabelecimentos onde seja requerido;</li> <li>• Restringir, condicionar a circulação, abrir corredores de evacuação e apoio às operações e à movimentação da população;</li> <li>• Executar, no âmbito das suas competências, as medidas necessárias à normalização da vida das populações atingidas e à neutralização dos efeitos provocados pelo acidente no meio;</li> <li>• Preservar a segurança dos cidadãos e bens;</li> <li>• Controlar o tráfego rodoviário;</li> <li>• Prevenir e investigar as actividades criminosas.</li> </ul>

d. Outras forças de segurança do município de Sintra

Guarda Nacional Republicana (Posto de Colares e Posto de Pêro Pinheiro), Policia de Segurança Publica (Esquadra de Mem Martins, Esquadra de Rio de Mouro, Esquadra de Queluz, Esquadra de Mira Sintra, Esquadra de Massamá, Esquadra do Cacém, Esquadra de São Marcos, Esquadra de Casal de Cambra) e Polícia Municipal de Sintra.

Fase de Emergência	Fase de Reabilitação
<p>A pedido da CMPC apoiar a GNR de Sintra nas seguintes acções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assegurar a manutenção da ordem, salvaguardando a liberdade de actuação de outras entidades e organizações;</li> <li>• Colaborar com a GNR de Sintra no corte das estradas nos pontos referenciados para o tipo de cenário da ocorrência e assegurar o acesso restrito à ZS;</li> <li>• Manter abertos os corredores de circulação destinados às forças de intervenção e à evacuação secundária;</li> <li>• Proceder e orientar a evacuação e a movimentação das populações de acordo com as decisões do COS;</li> <li>• Manter a ordem pública, a segurança e o controlo de tráfego;</li> <li>• Difundir avisos e informação às populações;</li> <li>• Garantir a segurança de pessoas e bens nas zonas de sinistro, de apoio e de concentração e reserva, bem como nas áreas e centros de acolhimento provisório;</li> <li>• Controlar o acesso aos postos de triagem, assistência pré-hospitalar, evacuação secundária, locais de reunião de mortos e morgues provisórias;</li> <li>• Colaborar nas acções de mortuária;</li> <li>• Exercer quaisquer outras actividades no âmbito das suas competências.</li> <li>• Apoiar o COS nas actividades que lhes forem solicitadas, que estejam dentro do seu âmbito de competências.</li> <li>• Apoiar o COM nas missões que lhes forem solicitadas exteriores à ZS.</li> <li>• Assegurar, as radiocomunicações com o PCO, PCMun e a CMPC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assegurar a manutenção da ordem e salvaguardar a liberdade de actuação de outras organizações;</li> <li>• Estabelecer perímetros de segurança em áreas e estabelecimentos onde seja requerido;</li> <li>• Restringir, condicionar a circulação, abrir corredores de evacuação e apoio às operações e à movimentação da população;</li> <li>• Executar, no âmbito das suas competências, as medidas necessárias à normalização da vida das populações atingidas e à neutralização dos efeitos provocados pelo acidente no meio;</li> <li>• Preservar a segurança dos cidadãos e bens;</li> <li>• Controlar o tráfego rodoviário;</li> <li>• Prevenir e investigar as actividades criminosas.</li> </ul>

- e. Regimento de Comandos da Carregueira; Regimento de Artilharia Anti-Aérea Nº 1 de Queluz e Base Aérea Nº 1

A ajuda das unidades militares das Forças Armadas efectua-se, sempre, ao abrigo do artigo 53º da Lei de Bases de Protecção Civil. Em caso de manifesta urgência, o PCMS pode solicitar a colaboração directamente aos comandantes das unidades, cabendo ao COM informar o CONAC.

Fase de Emergência	Fase de Reabilitação
<p>Apoiar o COS com os meios próprios disponíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No isolamento e segurança da ZS;</li> <li>• Nas acções de busca e salvamento e apoio sanitário;</li> <li>• Na evacuação de populações em perigo;</li> <li>• Nas actividades de socorro e de salvamento;</li> <li>• Na evacuação de pessoas com limitações e necessidades especiais;</li> <li>• Nas acções de instalação e de gestão dos centros de acolhimento provisório, bem como a assistência e bem-estar das populações;</li> <li>• No suporte logístico às forças, nomeadamente abastecimento de água;</li> <li>• No apoio e disponibilização de meios de transporte;</li> <li>• No fornecimento de alimentação, géneros alimentares, abastecimento de água e alojamento;</li> </ul> <p>Cumulativamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoiar com pessoal e equipamento o fornecimento, confecção e distribuição de bens alimentares, água, equipamento provisório e higiene das populações evacuadas;</li> <li>• Disponibilizar infraestruturas de apoio à área sinistrada;</li> <li>• Exercer quaisquer outras actividades no âmbito das suas competências, de acordo com o legislado sobre a matéria.</li> </ul>	<p>Se necessário, colaborar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No apoio logístico às forças de protecção e socorro;</li> <li>• Na disponibilidade de bens essenciais indispensáveis às vítimas, designadamente, alojamento, alimentação, higiene e agasalhos.</li> <li>• Em acções de salubridade da área de catástrofe;</li> <li>• Na execução de acções urgentes necessárias à normalização da vida das populações atingidas;</li> <li>• No fornecimento do apoio especializado no âmbito das suas capacidades no que for solicitado pelo CMPC.</li> </ul>

- f. Autoridade Concelhia de Saúde

Fase de Emergência	Fase de Reabilitação
Autoridade de Saúde Concelhia	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na sequência das decisões da CMPC, manter a ligação com os Directores Executivos dos Agrupamentos dos Centros de Saúde do Concelho de Sintra (ACES), com os Directores das Unidades Hospitalares do Concelho de Sintra e com o INEM, a fim de desencadear as acções adequadas à emergência;</li> <li>• Na fase de emergência, requisitar os serviços e estabelecimentos profissionais de saúde, com aptidão para prestarem cuidados de saúde a sinistrados, nomeadamente contaminados e/ou queimados pelos produtos do Parque de Armazenamento GPL da DIGAL;</li> <li>• Coordenar e mobilizar os centros de saúde e hospitais, bem como outras unidades prestadoras de serviços de saúde, de acordo com as necessidades;</li> <li>• Em estreita colaboração com o INEM assegurar a montagem de postos de triagem, de assistência pré hospitalar e de evacuação secundária;</li> <li>• Coordenar as actividades de saúde e evacuação secundária e assegurar uma única cadeia de comando para as áreas de intervenção médico-sanitárias;</li> <li>• Garantir a ligação com os hospitais de evacuação que forem estabelecidos;</li> <li>• Coordenar a evacuação secundária;</li> <li>• Dirigir as actividades de saúde pública;</li> <li>• Coordenar as acções de mortuária;</li> <li>• Organizar o registo de feridos e mortos;</li> <li>• Assegurar os cuidados sanitários nos centros de acolhimento provisório;</li> <li>• Colaborar na avaliação e quantificação dos danos.</li> <li>• Na fase de reabilitação assumir a responsabilidade e a decisão sobre as medidas de protecção da saúde pública na área da catástrofe;</li> <li>• Assegurar a prestação dos serviços de mortuária.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenar as acções de reabilitação, no âmbito da saúde, com os Directores Executivos dos Agrupamentos dos Centros de Saúde do Concelho de Sintra (ACES), com os Directores das Unidades Hospitalares do Concelho de Sintra e com o INEM;</li> <li>• Desenvolver a actividade normal no âmbito das suas competências no sentido de apoiar as populações das áreas sinistradas.</li> </ul>

g. O Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) e demais serviços de saúde

Fase de Emergência	Fase de Reabilitação
INEM	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Em coordenação com a Autoridade de Saúde Concelhia, orientar a actuação coordenada dos agentes de saúde, integrando a CMPC e o PCO;</li> <li>• Assegurar o atendimento, triagem e accionar os meios de socorro apropriados;</li> <li>• Se necessário, diligenciar a montagem de um posto médico avançado;</li> <li>• Efectuar a referenciação e transporte de urgência/emergência;</li> <li>• Promover o transporte das vítimas e colaborar na área do sinistro com meios necessários à prestação de socorro;</li> <li>• Assegurar a prestação de socorro pré-hospitalar e providenciar o transporte para as unidades de saúde adequadas, mantendo a Autoridade de Saúde Concelhia informada;</li> <li>• Promover a coordenação entre o Sistema Integrado de Emergência Médica (SIEM) e os serviços de urgência/emergência</li> <li>• Prestar o apoio psicológico às vítimas no local da ocorrência, com vista à sua estabilização emocional e posterior referenciação para as entidades adequadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolve a actividade normal no âmbito das suas competências no sentido de apoiar as populações das áreas sinistradas.</li> </ul>
Hospital Amadora Sintra	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilizar os meios próprios necessários à intervenção;</li> <li>• Prestar cuidados médicos às vítimas;</li> <li>• Assegurar os serviços de urgência de atendimento a sinistrados adequados à ocorrência.</li> </ul> <p>Assegurar a assistência médica e medicamentosa à população afectada.</p>	<p>Garantir o acompanhamento médico da população afectada.</p>
<p>Agrupamentos de Centros de Saúde Grande Lisboa; ACES VIII – Sintra/Mafra (Centro de Saúde de Sintra; Extensão de Colares; Extensão de São João das Lampas; Extensão da Terrugem; Unidade de Saúde Familiar Monte da Lua; CDP; Centro de Saúde de Pero Pinheiro; Extensão de Almargem do Bispo; Extensão de Dona Maria; Extensão de Negrais; Extensão do Sabugo) ACES IX – Algueirão/Rio de Mouro (Centro de Saúde de Algueirão Mem Martins; Unidade de Saúde Familiar Natividade; Centro de Saúde de Rio de Mouro; Unidade de Saúde Familiar Albasáude; Unidade de Saúde Familiar Alpha Mouro) ACES X – Cacém/Queluz (<b>Centro</b> de Saúde do Cacém; Extensão do Olival; Unidade de Saúde Familiar de Mira Sintra;</p>	

Unidade de Saúde Familiar de S. Marcos; Centro de Saúde de Queluz; Extensão dos Lusíadas; Extensão de Belas; Extensão de Casal de Cambra; Unidade de Saúde Familiar Mactamá; Unidade de Saúde Familiar Mãe de Água)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilizar os meios próprios necessários à intervenção;</li> <li>• Prestar cuidados médicos às vítimas;</li> <li>• Assegurar os serviços de urgência de atendimento a sinistrados adequados à ocorrência.</li> <li>• Assegurar a assistência médica e medicamentosa à população afectada.</li> </ul>	<p>Garantir o acompanhamento médico da população afectada.</p>
--	--

h. Instituto Nacional da Aviação Civil (INAC)

O INAC pode ser solicitado a colaborar no âmbito das suas competências, nomeadamente se ocorrer uma acidente aéreo nas instalações da DIGAL com aeronaves civis, o que obriga à investigação de acidentes, assim como para satisfação de requisitos de restrição da utilização de espaço aéreo por razões de segurança.

Fase de Emergência	Fase de Reabilitação
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diligenciar a restrição de sobrevoo do espaço aéreo até à altitude que for coordenada no seio da CMPC.</li> <li>• Em caso de acidente aéreo procede à investigação do acidente no âmbito da segurança de voo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver as actividades normais que lhes estão atribuídas no âmbito das suas competências.</li> </ul>

**3.4. MISSÃO DOS ORGANISMOS E ENTIDADES DE APOIO**

a. Associações Humanitárias dos Bombeiros Voluntários (Aigualva Cacém; Algueirão Mem Martins; Almoçageme; Belas; Colares; Montelavar; Queluz; São Pedro de Sintra; Sintra)

Fase de Emergência	Fase de Reabilitação
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cooperar com a CMPC no âmbito das suas capacidades, nomeadamente, no apoio às populações em alojamento, instalações sanitárias, fornecimento de refeições, transportes e apoio sanitário;</li> <li>• Satisfazer os pedidos recebidos e encaminhar os que ultrapassam a sua capacidade de resolução.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cooperar com a CMPC no âmbito das suas capacidades, nomeadamente, no apoio às populações em alojamento, instalações sanitárias, fornecimento de refeições, transportes e apoio sanitário;</li> <li>• Executar os programas de reabilitação acordados e cooperar no âmbito das suas capacidades e</li> </ul>

	<p>experiência com os organismos encarregados pela normalização da vida das populações atingidas e na neutralização dos efeitos provocados pelo acidente no meio.</p>
--	---

b. Unidade de Socorro da Cruz Vermelha Portuguesa – Delegação da Amadora-Sintra

Fase de Emergência	Fase de Reabilitação
<p>Dependendo da gravidade da ocorrência estar preparado para desencadear, a pedido da CMPC, parcialmente ou na totalidade as seguintes tarefas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar, no âmbito do seu estatuto, missões de apoio, busca e salvamento, socorro, assistência sanitária e social;</li> <li>• Colaborar na evacuação de feridos, no transporte de deslocados e ilesos e a instalação da ZCAP;</li> <li>• Colaborar na distribuição de roupas e alimentos às populações evacuadas.</li> </ul> <p>Em coordenação com a autoridade de saúde concelhia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colaborar na montagem de postos de triagem, estabilização e evacuação;</li> <li>• Assegurar o levantamento e transporte de feridos e cadáveres;</li> <li>• Assegurar o apoio psicossocial através de equipas de psicólogos e de equipas de voluntários.</li> </ul>	<p>Fornece o apoio às vítimas no sentido de minimizar os impactos pós acidente ou catástrofe de forma a restabelecer a normalidade, nomeadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar missões de apoio, assistência sanitária e social;</li> <li>• Colaborar na distribuição de roupas e alimentos às populações evacuadas</li> <li>• Assegurar o levantamento e transporte de feridos e cadáveres em articulação com a autoridade de saúde concelhia;</li> <li>• Assegurar o apoio psicossocial através de equipas de psicólogos e de equipas de voluntários;</li> </ul>

c. Agência Portuguesa para o Ambiente

Fase de Emergência	Fase de Reabilitação
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assegura a disponibilidade de meios humanos para integrar as EAT.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assegura a disponibilidade de meios humanos para integrar as EAT.</li> </ul>

d. Polícia Judiciária

Fase de Emergência	Fase de Reabilitação
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceda à identificação das vítimas através do Departamento Central de Polícia Técnica (DCPT) e do Laboratório de Polícia Científica (LPC).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceda à identificação das vítimas através do DCPT e do LPC.</li> </ul>

e. Ministério Público

Fase de Emergência	Fase de Reabilitação
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordena a AI de Serviços Mortuários em articulação com o Instituto Nacional de Medicina Legal (INML);</li> <li>• Garante a autorização da remoção de cadáveres para autópsia;</li> <li>• Decide sobre a activação de Centros de Recolha de Informação para obtenção de dados Ante-Mortem.</li> </ul>	

f. Instituto Nacional de Medicina Legal

Fase de Emergência	Fase de Reabilitação
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assume a investigação forense para identificação dos corpos com vista à sua entrega aos familiares;</li> <li>• Gere a Zona de Reunião de Mortos (ZRM) e os necrotérios provisórios;</li> <li>• Mobiliza a Equipa Médico-Legal de Intervenção em Desastres (EML-DVI) accionando os seus sistemas de alerta próprios.</li> </ul>	

g. Autoridade Médico-Veterinária Concelhia

Fase de Emergência	Fase de Reabilitação
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procede à requisição de serviços e estabelecimentos profissionais de saúde veterinária;</li> <li>• Coordena e mobiliza os centros de saúde veterinária, bem como outras unidades prestadoras de serviços, de acordo com as necessidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assume a responsabilidade e a decisão sobre as medidas de protecção da saúde pública na área da catástrofe.</li> </ul>

h. Rádios Locais (Rádio Clube de Sintra e Rádio MEGA FM)

Fase de Emergência	Fase de Reabilitação
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A solicitação da CMPC divulgar avisos e informações às populações, no âmbito da sua missão de serviço público.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A solicitação da CMPC divulgar avisos e informações às populações, no âmbito da sua missão de serviço público.</li> </ul>

i. Centro Regional de Segurança Social

Fase de Emergência	Fase de Reabilitação
<p>A pedido da CMPC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoiar as acções de instalação e de gestão dos centros de acolhimento provisório, bem como a assistência e bem-estar das populações;</li> <li>• Colaborar na avaliação e quantificação dos danos.</li> </ul>	<p>A pedido da CMPC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoiar as acções de instalação e de gestão dos centros de acolhimento provisório, bem como a assistência e bem-estar das populações;</li> </ul> <p>Colaborar na avaliação e quantificação dos danos.</p>

j. Instituto de Meteorologia (IM)

Fase de Emergência	Fase de Reabilitação
<p>Quando solicitado pela CMPC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornecer apoio e aconselhamento técnico e científico na sua área de competência;</li> <li>• Disponibilizar a informação e dados técnicos necessários ao planeamento e apoio às operações;</li> <li>• Elaborar boletins de previsão do estado do tempo, direccionados para a actuação das forças operacionais;</li> <li>• Emitir avisos de tempo que tenham impacto na condução das operações;</li> <li>• Disponibilizar informação sobre eventos sísmicos (réplicas);</li> <li>• Se necessário, disponibilizar meios humanos para integrar as EAT;</li> <li>• Verificar o estado de funcionamento das redes de observação, medição e vigilância sísmológica e meteorológica, e assegurar eventuais reparações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar boletins de previsão do estado do tempo, direccionados para a actuação das forças operacionais;</li> <li>• Emitir avisos meteorológicos de mau tempo, direccionados para a actuação das forças operacionais;</li> <li>• Disponibilizar informação sobre eventos sísmicos (réplicas);</li> <li>• Propor as medidas necessárias à normalização da vida das populações atingidas e à neutralização dos efeitos provocados pelo acidente no meio;</li> <li>• Se necessário, disponibilizar meios humanos para integrar as EAT.</li> </ul>

k. Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC)

Fase de Emergência	Fase de Reabilitação
<p>Quando solicitado pela CMPC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor medidas de actuação, que permitam corrigir anomalias que coloquem em risco pessoas e bens.</li> <li>• Assegurar o apoio técnico em inspecções e vistorias a locais de maior exigência técnica ou de maior exigência de segurança;</li> <li>• Disponibilizar meios humanos para integrar as EAT.</li> </ul>	<p>Quando solicitado pela CMPC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assegurar o apoio técnico em inspecções e vistorias nas situações que exijam elevada competência técnica;</li> <li>• Colaborar na selecção de opções e medidas a implementar para resolução expedita e segura das anomalias após a emergência;</li> <li>• Disponibilizar meios humanos para integrar as EAT.</li> </ul>

1. Serviços de segurança e socorro privativos das empresas sediadas na área geográfica coberta pelos cenários.

<b>Fase de Emergência</b>	<b>Fase de Reabilitação</b>
Quando solicitado: <ul style="list-style-type: none"><li>• Mobilizam os meios próprios necessários ao apoio às acções de socorro e salvamento;</li><li>• Colaboram na manutenção da segurança de pessoas e bens, na zona de sinistro.</li></ul>	• Apoiam as operações no âmbito das suas capacidades e atribuições até à reconstituição da normalidade.

## Parte III - ÁREAS DE INTERVENÇÃO

### 1. Administração de meios e recursos

A entidade coordenadora é a CMS através do SMPC.

Entidades Intervenientes	Entidades de Apoio Eventual
Juntas de Freguesia Agentes de protecção civil Organismos e entidades de apoio	Fornecedores públicos ou privados de recursos, designadamente equipamentos e outros bens materiais necessários.

Prioridades de acção

- Garantir a disponibilidade e prontidão dos meios e recursos necessários para o cumprimento da missão e assegurar a sua utilização racional e eficiente;
- Assegurar as actividades de gestão administrativa e financeira inerentes à mobilização, requisição e utilização dos meios e recursos necessários à intervenção;
- Quando necessário, promover e supervisionar as negociações contratuais;
- Gerir e controlar os tempos de utilização de meios e recursos;
- Eventualmente, gerir os processos dos seguros.

Os procedimentos e instruções de coordenação das actividades de gestão administrativa e financeira inerentes à mobilização, requisição e utilização dos meios e recursos, assim como negociações contratuais e processos de seguros, destinados a assegurar a disponibilidade de meios e recursos para apoiar o PEED, são propostos pelo SMPC e aprovados pelo PCMS.

As necessidades de meios e recursos decorrentes de uma emergência na DIGAL, serão analisadas pela CMPC, sendo os contactos com os fornecedores de equipamentos, materiais e artigos de apoio e sustentação das operações efectuados pelos órgãos da CMS através do SMPC. A responsabilidade pela gestão global, nomeadamente financeira e de custos, tempos de utilização dos meios e equipamentos e a supervisão das negociações contratuais é da CMS, que fornece ao operador toda a documentação justificativa quando haja lugar para ressarcimento.

- a. Prioridade dos meios e recursos

Os meios e recursos utilizados para prevenir ou enfrentar os riscos de acidente ou catástrofe nas instalações do Parque de Armazenamento de GPL da DIGAL são os previstos no Plano de Emergência Interna do operador e neste PEED. No que respeita a este último, é dada prioridade à utilização de meios e recursos públicos sobre a utilização de meios e recursos privados.

A utilização de meios e recursos é determinada segundo critérios de proximidade e de disponibilidade

b. Estrutura de coordenação

(1) Gestão de recursos materiais

Os meios e recursos pertencentes aos agentes de protecção civil e aos organismos de apoio são atribuídos pela CMPC ao COM que os atribuirá ao COS de acordo com os pedidos efectuados;

O PCMun e o PCO asseguram a gestão dos meios e recursos de acordo com as directivas e instruções emanadas, respectivamente, pelo COM e pelo COS;

Sempre que possível, dar preferência à utilização de meios e recursos públicos sobre a utilização dos privados;

Os pedidos de meios e recursos a nível municipal são efectuados através da linha de comando, ou seja, COS, COM, CMPC.

(2) Gestão de Recursos Humanos

Na mobilização dos recursos humanos dos agentes de protecção civil aplica-se o disposto no artigo 25º da Lei de Bases de Protecção Civil;

O PCMun e o PCO são guarnecidos e geridos com os efectivos do SMPC, da CMS e dos agentes de protecção civil locais identificados, sendo a sua qualificação e manutenção da qualificação uma responsabilidade do SMPC;

As organizações do DIR empenhadas na operação deverão acautelar os períodos de descanso e rotatividade dos recursos humanos atribuídos, devendo ser observados elevados critérios e normas de segurança.

### (3) Gestão de Recursos Financeiros

A gestão financeira e de custos é assegurada pela CMS, através da Direcção Municipal Financeira e Administrativa. Esta Direcção é responsável por:

- Estabelecer os contactos com entidades fornecedoras;
- Preparar os documentos de despesa e de custos a fim de serem enviados ao operador para ressarcimento.

As despesas realizadas durante as fases de emergência e de reabilitação, designadamente com combustíveis, lubrificantes, manutenção e reparação de material, transportes, alimentação, material sanitário, equipamento de engenharia, etc, são da responsabilidade dos serviços e agentes de protecção civil e demais entidades intervenientes. Qualquer entidade requisitante de meios e recursos será responsável pelo ressarcimento das despesas inerentes, excepto quando existir despacho contrário da CMPC;

O pessoal dos serviços, agentes e entidades constantes neste plano, mesmo que requisitado, continua a ser remunerado pelos organismos a que pertencem, nunca podendo ser prejudicado nos seus direitos.

## 2. Logística

A entidade coordenadora é a CMPC.

Entidades Intervenientes	Entidades de Apoio Eventual
Câmara Municipal Juntas de Freguesia Corpos de Bombeiros Voluntários Unidades Militares das Forças Armadas Cruz Vermelha Portuguesa SMAS	CVP INEM, Hospital Amadora Sintra e ACES INML

- a. O apoio logístico visa assegurar a sustentação das operações, satisfazer as necessidades logísticas das forças de intervenção e apoiar as populações afectadas pela ocorrência.

b. Organização

O diagrama apresenta a organização logística sendo responsabilidades genéricas dos elementos que a constituem as seguintes:

(1) PCMun

- (a) Analisar e preparar para o COM os pedidos de apoio logístico a fim de serem submetidos à CMPC para aquisição e fornecimento;
- (b) Assegurar que os bens e recursos logísticos aprovados são entregues aos destinatários com celeridade e em conformidade com as especificações.

(2) PCO

- (a) Preparar e encaminhar os pedidos logísticos do COS para o PCMun a fim de serem analisados e submetidos à CMPC para aprovação;
- (b) Informar o PCMun das limitações logísticas com impacto nas operações;
- (c) Assegurar que a documentação logística foi processada e enviada ao SMPC de acordo com os procedimentos instituídos.

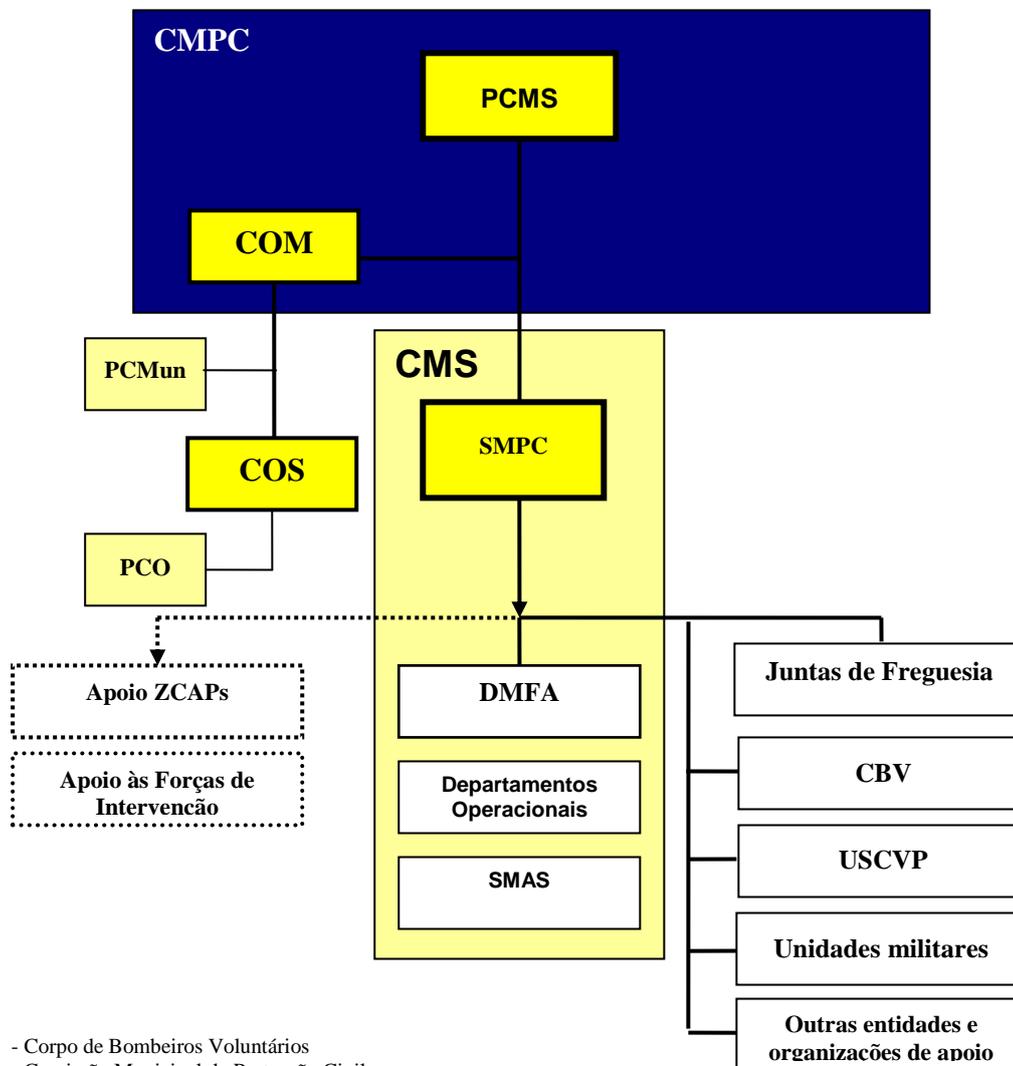
(3) CMS

Responsável por executar as ordens do Director do Plano, ouvida a CMPC.

(a) SMPC

Antes de qualquer ocorrência, o SMPC é responsável por:

- Coordenar as actividades de administração e logística;
- Manter a actualização da base de dados de meios e recursos;
- Estabelecer, em coordenação com os órgãos responsáveis da CMS, os procedimentos para a requisição das necessidades logísticas.



CBV - Corpo de Bombeiros Voluntários  
 CMPC - Comissão Municipal de Protecção Civil  
 CMS - Câmara Municipal de Sintra  
 COM - Comandante Operacional Municipal  
 COS - Comandante de Operações e Socorro  
 DMFA - Direcção Municipal Financeira e Administrativa

IPSS - Instituições Particulares de Solidariedade Social  
 PCMS - Presidente da Câmara Municipal de Sintra  
 PCMun - Posto de Comando Municipal  
 PCO - Posto de Comando Operacional  
 SMAS - Serviços Municipalizados de Águas e Saneamento  
 SMPC - Serviço Municipal de Protecção Civil  
 USCVP - Unidade de Socorro da Cruz Vermelha Portuguesa  
 ZCAP - Zonas de Concentração e Apoio às Populações

Durante uma ocorrência, o SMPC é responsável por:

- Analisar e processar os pedidos logísticos;
- Apoiar o COM na preparação das requisições de bens e serviços para apoio às operações a fim de serem submetidas à CMPC.

- (b) Direcção Municipal Financeira e Administrativa
- Proceder à aquisição dos bens e serviços aprovados pela CMPC;
  - Controlar a entrega dos bens e serviços adquiridos nas datas e locais designados;
  - Confirmar que as especificações dos bens e serviços estão em conformidade com os requisitos e satisfazem os critérios de qualidade.
- (c) Direcção Municipal de Obras e Intervenção Local
- Garantir os transportes disponíveis necessários;
  - Fornecer os equipamentos e artigos disponíveis essenciais às acções de administração e logística;
  - Apoiar as operações com os recursos disponíveis.
- (c) Serviços Municipalizados de Águas e Saneamento (SMAS)
- Mobilizar os meios e manter um estado de prontidão que permita responder com rapidez e eficiência a eventuais solicitações;
  - Efectuar o levantamento da situação, coordenar e repor a normalidade das infraestruturas e serviços;
  - Coordenar e proceder à distribuição de água potável;
  - Coordenar e proceder ao tratamento de águas residuais;
  - Manter em elevado estado de prontidão os equipamentos de reforço, i.e. auto e máquinas para intervenção a pedido do PCMun;
  - Organizar e disponibilizar equipas de intervenção imediata para intervenção urgente;
  - Efectuar as análises da água e assegurar o abastecimento das populações;

- Se necessário solicitar apoio técnico exterior para avaliação da situação e apoio.
- (d)
- Mobilizar os meios e manter um estado de prontidão que permita responder com rapidez e eficiência a eventuais solicitações;
  - Efectuar o levantamento da situação, coordenar e repor a normalidade das infraestruturas e serviços;
  - Coordenar e proceder à remoção de lixos, resíduos e materiais;
  - Manter em elevado estado de prontidão os equipamentos de reforço, nomeadamente auto e máquinas para intervenção a pedido do PCMun;
  - Organizar e disponibilizar equipas de intervenção imediata para intervenção urgente;
  - Prestar apoio nas suas áreas de responsabilidade de forma a restabelecer a normalidade e evitar focos propagadores de contaminações que ponham em causa a higiene e saúde pública.

(4) Unidade de Socorro da Cruz Vermelha Portuguesa

Se necessário, a pedido da CMPC:

- Apoiar o fornecimento, confecção e distribuição de bens alimentares, materiais de alojamento provisório e higiene pessoal das populações evacuadas;
- Apoiar o sistema de recolha e armazenamento de dádivas;
- Controlar e distribuir o pessoal voluntário não especializado.

(5) Unidades militares

Se necessário, a pedido da CMPC:

- Apoiar com pessoal e equipamento o fornecimento, confecção e distribuição de bens alimentares, alojamento provisório e higiene das populações evacuadas;
  - Apoiar as operações com equipamentos, transportes, e com outros artigos disponíveis.
- (6) Junta de Freguesia de Santa Maria e São Miguel
- Constituir e coordenar postos locais de recenseamento de voluntários;
  - Coordenar e diligenciar o fornecimento de ajuda e necessidades básicas às populações eventualmente deslocadas, nomeadamente em alimentação, higiene, assistência sanitária, apoio psicológico e alojamento provisório.
- (7) Forças de Segurança
- Orientar o encaminhamento do fornecimento dos bens e recursos logísticos para os destinatários;
  - Garantir a segurança de bens e instalações sinistradas e/ou desabitadas.
- (8) Outras entidades e organizações
- Colocar os meios próprios à disposição da CMPC para apoiar as acções de administração e logística.

### **2.1. APOIO LOGÍSTICO ÀS FORÇAS DE INTERVENÇÃO**

O apoio logístico às forças de intervenção, nomeadamente alimentação, combustíveis, equipamentos, transporte, material sanitário, material de mortuária e outros artigos essenciais à prossecução das missões de socorro, salvamento e assistência é coordenado entre o COS e o COM através dos órgãos de comando e controlo que os apoiam: o PCO e o PCMun. As necessidades de apoio logístico são apresentadas pelo COM à CMPC que diligencia a sua disponibilização com base em critérios de urgência e indispensabilidade. A distribuição é efectuada pelos processos mais expeditos e entregue nos locais definidos previamente entre o PCO e o PCMun.

A satisfação genérica das necessidades logísticas iniciais (primeiras 24 horas) do pessoal envolvido está a cargo dos próprios agentes de protecção civil, organismos e entidades de apoio. Se a operação se prolongar mais de 24 horas, as necessidades logísticas são colmatadas pela CMPC, através da CMS, que conta com o apoio das empresas e organizações locais.

O material sanitário, de mortuária e demais artigos necessários às operações será distribuído a pedido do COS/PCO.

## 2.2. APOIO LOGÍSTICO ÀS POPULAÇÕES

As acções relacionadas com o abrigo e assistência às populações, nomeadamente as eventualmente evacuadas para as ZCAPs, quanto a alimentação, bem-estar e agasalhos são asseguradas pelas organizações anteriormente descritas, tendo a Junta de Freguesia de Santa Maria e São Miguel a liderança do processo em coordenação com o COS e o apoio do SMPC. As ZCAPS estão localizadas conforme se indica no quadro:

Freg.	Colecti.	Contacto	Área Cob.	Valências												
				Cozinha	WC	Chuveiro	Câmara de Frio	Gás		Energia		Água		Combustíveis		
								Garrafa	Canal.	Rede	Própria	Rede	Própria	Gasóleo	Gasolina	
Santa Maria e São Miguel	EB 1/ JI Portela de Sintra	Escola 21 916 23 36  - DR. António Canelas	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	-	Sim	Sim	-	Sim	-	-	-	150
	Campo de Futebol, Sport União sintrense	Rua Pedro Cintra,23 219231840 Fax 219241953 secretaria@su sintrense.com	-	Limitada	Sim	Sim	-	-	Sim	Sim	-	Sim	-	-	-	1000 em Tendas
	Complexo desportivo Sargento Arménio, Sporting Clube de Lourel	Estrada de São Romão 219243257 5 Fax 219243257 sclourel@sapo.pt	Limitada	Limitada	Sim	Sim	-	-	Sim	Sim	-	Sim	-	-	-	400 em Tendas
	Pavilhão Hockey Club de Sintra	Estrada Monte Santos, 1 219241891 Fax 219230535	Sim	Limitada	Sim	Sim	Não	-	Sim	Sim	-	Sim	-	-	-	200

Em caso de necessidade, as actividades de administração e logística podem abranger, igualmente, as populações não evacuadas, cujas condições não permitam o acesso imediato aos bens essenciais de sobrevivência, incluindo o fornecimento alternativo de água potável.

A autorização para requisição de bens e serviços para apoio às populações é dada pela CMPC.

As actividades de administração e logística mantêm-se activas durante a fase de reabilitação.

### **3. Comunicações**

O funcionamento eficiente das comunicações é condição essencial para assegurar a direcção, controlo e a segurança das forças e meios atribuídos. Para isso todos os intervenientes devem conhecer o plano de comunicações, possuir os recursos necessários para cumprirem as missões atribuídas, estar proficiente nos procedimentos e cumprir as normas que forem emitidas.

Nas comunicações operacionais não é autorizada a utilização de linguagem codificada e serão observadas, como normas, a não sobreposição de comunicações, a utilização exclusiva dos meios para comunicações de serviço e o respeito pelos procedimentos estabelecidos e prioridades de mensagem.

#### **a. Organização**

As comunicações estão organizadas de acordo com o organograma a seguir indicado.

##### **(1) SMPC/PCMun**

- Coordenar a actividade das comunicações;
- Assegurar a operacionalidade permanente dos equipamentos de comunicações e efectuar testes periódicos com a DIGAL;
- Activar e assegurar a coordenação das comunicações no PCMun e CMPC durante as emergências;
- Garantir a actualização permanente dos contactos a estabelecer;



- Assegurar em permanência as comunicações bilaterais entre o operador, o CBV de Montelavar e o SMPC;
- Manter a actualidade e a prontidão da organização de alerta.

(3) CBV

- Assegurar a operacionalidade permanente dos equipamentos de comunicações dos respectivos corpos de bombeiros;
- Promover a formação e o treino dos operadores de comunicações dos respectivos corpos de bombeiros, incluindo na utilização dos procedimentos de comunicações;
- Fornecer os operadores identificados para reforçar o funcionamento das comunicações no PCMun e PCO.

(4) GNR e PSP

- Assegurar as comunicações entre as respectivas unidades o PCMun e o PCO;
- Garantir, em caso de necessidade, um serviço de estafetas.

(5) Entidades e organizações de apoio

- Assegurar a permanente operacionalidade das comunicações com o PCMun e o PCO;
- Garantir, em caso de necessidade, um serviço de estafetas.

(6) Câmara Municipal

- Assegurar a operacionalidade permanente dos equipamentos de comunicações entre os respectivos departamentos, serviços, empresas municipais com o PCMun.

b. Redes

(1) RICES 1 (DIGITAL)

Canal	SITE	Tx	Rx	TOM
1 e 2 digital				

(2) **RESERVA**

Canal	SITE	Tx	Rx	TOM
1 e 2 digital				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

(3) **RICES 2**

Canal	SITE	Tx	Rx	TOM
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

Nota: As frequências B são em modo base

(4) **Rede Estratégica de Protecção Civil (REPC)**

Canal (VHF-FM)	SITE	Tx	Rx	TOM
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Nota: A frequência B é em modo base

(5) Entidades externas

Canal (VHF-FM)	SITE	Tx	Rx	TOM
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
Canal (UHF)	SITE	Tx	Rx	TOM
1				
2				
3				
4				
5				

(6) Rede Operacional de Bombeiros (ROB)

Canal	Unidade	Tx	Rx	TOM
1				
2				
3				
4				
5				
6				

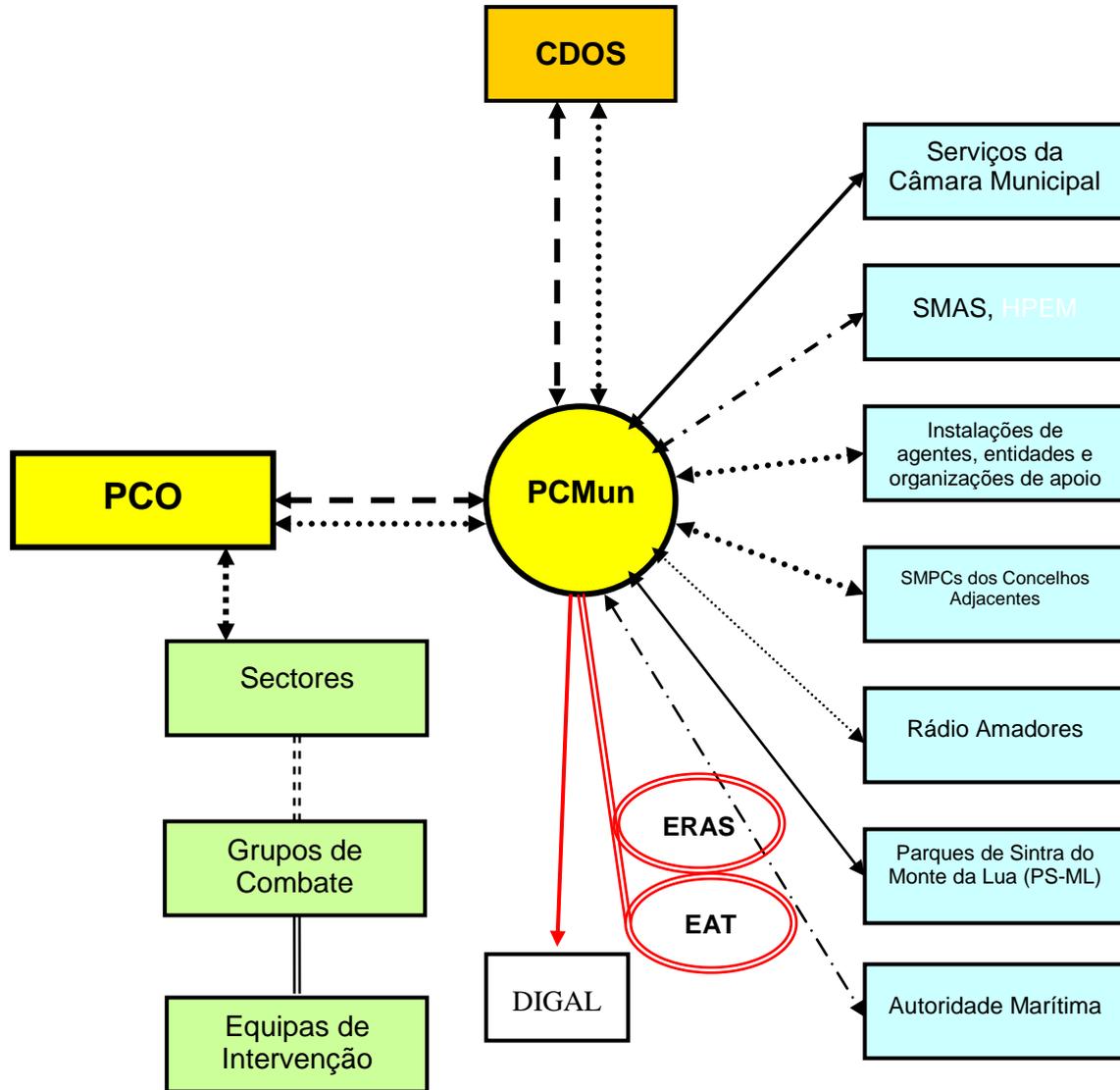
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

(7) Comunicações da DIGAL com o SMPC

Os meios de comunicação usados pela DIGAL para alertar o SMPC em caso de acidente são por ordem de prioridade:

- Operadores
  - Rede telefónica fixa: 219236950  
219236951  
219236952
- Coordenador do SMPC
  - Rede telefónica fixa: 219236990
  - Rede telefónica móvel:
- COM
  - Rede telefónica Fixa: 219236991
  - Rede telefónica móvel:
- FAX : 219236988 e 219236989

(8) Diagrama das redes



- ===== Rede operacional dos bombeiros (manobra)
- ===== Rede operacional dos bombeiros (táctica)
- ◄.....► Rede operacional dos bombeiros (comando)
- ◄.....► Rede estratégica de protecção civil (REPC)
- ◄ - - - ► Rede operacional dos bombeiros (coordenação)
- ◄ . . . ► RICES – Rede Integrada de Comunicações de Emergência de Sintra
- ◄=====► Rede dos serviços técnicos da Câmara Municipal
- - - - - Rede SMAS
- DIGAL
- ==== ERAS E EAT

Os responsáveis da DIGAL pelo alerta ao SMPC e as formas de contacto estão na Parte IV. Secção III.2.

c. Instruções de coordenação

- Compete ao COS estabelecer o plano de comunicações para o TO - que inclui a zona de sinistro, de apoio, de concentração e reserva, de Concentração e Apoio às Populações - o qual deve ter em conta o consagrado na NEP 0042 de 27JUN2006, emitida pela ANPC.
- Para apoio às comunicações no TO, o COS é apoiado pelo SMPC.
- Os serviços, agentes, entidades e organizações de apoio utilizam as redes e meios próprios de comunicações.
- Após o accionamento do PEED, o PCMun estabelece e mantém as comunicações necessárias com o PCO, CMPC, agentes, entidades e organizações de apoio, bem como com o CDOS e CNOS.

## **4. Gestão da informação de emergência**

### **4.1. INFORMAÇÃO DE APOIO ÀS OPERAÇÕES**

Entidade coordenadora: PCMun

Entidades Intervenientes	Entidades de Apoio Eventual
Câmara Municipal	Agentes de Protecção Civil Entidades e organismos de apoio

Prioridade de acção:

- Receber, processar e avaliar toda a informação da Zona do Sinistro proveniente do COS/PCO;
- Manter a situação actualizada junto dos agentes de protecção civil e outras entidades intervenientes;
- Recolher e tratar informação necessária à perspectivação da evolução futura através das ERAS e EAT;

- Analisar possíveis cenários, a sua evolução e os riscos que contêm e propor as medidas adequadas de contenção;
- Analisar dados ambientais e sociais relevantes para o apoio à decisão;
- Assegurar o fluxo de informação às entidades intervenientes no Plano, designadamente autoridades políticas, agentes de protecção civil e organismos e entidades de apoio;
- Elaborar e disseminar relatórios periódicos de situação.

Instruções específicas:

- O COS é o responsável pela gestão da informação no TO e por manter o PCMun actualizado da evolução da situação.
- Compete à Célula de Planeamento e Operações do PCO:
  - Articular e avaliar toda a informação;
  - Receber, processar e analisar a informação das forças, organismos e entidades da ZS;
  - Actualizar o COS através de briefings periódicos da evolução da situação.
- Os relatórios de informação devem ser efectuados após a chegada das forças ao local e actualizados periodicamente, sempre que a alteração da situação o requeira, ou até um máximo de 4 horas;
- Os Relatórios Imediatos de Situação podem ser transmitidos pelo COS ao PCMun/COM pela via oral;
- O PCMun é responsável pela gestão da informação ao nível táctico, devendo manter o COM e a CMPC actualizados da evolução da situação;
- Os Relatórios de Situação Geral têm origem no PCO, enviados ao PCMun, que por sua vez os envia ao CDOS, após terem sido levados ao conhecimento da CMPC, podendo, em casos especiais, ser verbais e passados a escrito no mais curto espaço de tempo possível;

- O COM pode solicitar ao COS Relatórios de Situação Especial, destinados a esclarecer pontos específicos ou sectoriais;
- Os relatórios deverão, no mínimo, conter informação sobre o ponto de situação das operações em curso, forças empenhadas, vítimas humanas, danos em edifícios, vias de comunicação, redes e infra-estruturas, avaliação de necessidades, perspectivas de evolução e acções futuras;
- O PCMun elaborará, a cada 8 horas, para a CMPC pontos de situação global referentes à ZS para divulgação.

#### 4.2. INFORMAÇÃO AO PÚBLICO

Entidade coordenadora: CMPC

Entidade Interveniente	Entidades de Apoio Eventual
Câmara Municipal Junta de Freguesia Santa Maria e São Miguel	Agentes de Protecção Civil Organismos e entidades de apoio; Órgãos de Comunicação Social

O objectivo da informação ao público é estabelecer a organização, os meios e os procedimentos, bem como as responsabilidades dos serviços, agentes, entidades e organizações de apoio, para:

- Assegurar que a população é avisada e mantida informada, de modo a que possa adoptar as instruções das autoridades e as medidas de autoprotecção mais convenientes;
- Assegurar a divulgação à população da informação disponível, incluindo números de telefone de contacto, indicação de pontos de reunião ou centros de desalojados/assistência, listas de desaparecidos, mortos e feridos, locais de acesso interdito ou restrito e outras instruções consideradas necessárias;
- Garantir a relação com os órgãos de comunicação social e preparar, com periodicidade determinada, comunicados a distribuir;
- Organizar e preparar briefings periódicos e conferências de imprensa, por determinação do Director do Plano;

- Organizar visitas dos OCS ao TO garantindo a sua recepção e acompanhamento;
- Promover a articulação com os OCS, determinando a divulgação de comunicados ou outra informação necessária.
- a. O aviso e a informação pública podem ser desencadeados, através da utilização dos seguintes meios, em separado ou simultaneamente:
  - (1) Botoneiras localizadas na DIGAL;
  - (2) Difusão Telefone Fixo e celular;
  - (3) Avisos sonoros e instruções difundidos pelos altifalantes dos veículos dos CBV de Montelavar e S. Pedro e da GNR;
  - (4) Radiodifusão de comunicados (ver Parte IV-III-3) e outra informação oficial pela Rádio Clube de Sintra (RCS), 91,2 FM e Rádio MEGA FM 88.0 FM;
  - (5) Pessoalmente através dos membros da Unidade Local de Protecção Civil da Junta de Freguesia de Santa Maria e São Miguel.
- b. Na fase de aviso e informação pública, há que ter em conta:
  - (1) Os munícipes com relutância em cumprir as instruções, os que não ouvem ou não entendam os avisos das autoridades, bem como as informações ou instruções que lhes são destinadas;
  - (2) Os munícipes que requerem cuidados especiais devido às incapacidades de que sofrem e o local onde residem;
- c. Responsabilidades específicas
  - (1) CMPC

A CMPC é responsável pela gestão da informação pública, competindo-lhe:

    - Assegurar o funcionamento de um centro de atendimento telefónico público ou personalizado;
    - Dar resposta às solicitações de informação;

- Difundir recomendações, linhas de actuação e a informação pertinente de sensibilização das populações para a tomada de medidas preventivas ajustadas à ocorrência;
- Elaborar e distribuir comunicados oficiais com a periodicidade que for necessária para esclarecer as populações, minimizar o ruído e neutralizar as fontes originadoras de boatos. Em princípio, na fase de emergência emitir um comunicado de 2 em 2 horas e na fase de reabilitação de 6 em 6 horas;
- Centralizar a informação, proceder à sua análise e divulgação pelos OCS;
- Coordenar a actividade de aviso e informação pública;
- Identificar as medidas de autoprotecção a difundir

Compete ainda à CMPC, no domínio da relação com os órgãos de comunicação social:

- Actuar como porta-voz único para os OCS, em nome do Director do Plano;
- Assegurar a realização de briefings ou conferências de imprensa e informar os OCS do local das conferências;
- Assegurar a emissão de comunicados periódicos;
- Difundir recomendações e linhas de actuação, elaborar e propor comunicados oficiais a distribuir aos cidadãos.

(2) DIGAL

- Accionar o aviso sonoro de alerta (toques intermitentes de cinco segundos, executados durante um minuto, repetidos cinco vezes, com intervalo de um minuto entre cada repetição);
- Alertar as empresas, organismos e entidades num raio de 2,2 Km através de difusão telefone rede fixa e celular;

- Informar o SMPC das acções executadas.
- (3) CBV de Montelavar e São Pedro
- Difundir avisos e informação pública às populações, através de veículos próprios com equipamentos adequados;
  - Em coordenação com a Junta de Freguesia de Santa Maria e São Miguel disseminar as ordens de evacuação.
- (4) SMPC
- Accionar o sistema programado de aviso da emergência das empresas, organismos, entidades e populações locais;
  - Manter o funcionamento expedito das linhas de informação pública e fornecer a informação autorizada até à instalação da CMPC.
- (5) Junta de Freguesia de Santa Maria
- Fornecer ao CBV de Montelavar e ao SMPC a informação dos munícipes que requerem cuidados especiais devido às limitações físicas que possuem e o local onde residem;
  - Colaborar com os CBV e com as forças de segurança na disseminação de ordens de evacuação;
  - Manter os munícipes da área e familiares informados sobre a situação.
- (6) Guarda Nacional Republicana de Sintra
- Colaborar na difusão de avisos e informação pública às populações;
  - Colaborar com os CBV de Montelavar e S. Pedro de Sintra, assim como com a Junta de Freguesia de Santa Maria e São Miguel no aviso aos munícipes e fazer cumprir as ordens emitidas.
- (7) Adjunto para as relações públicas do PCO
- Estabelecer a ligação com a CMPC;

- Prestar a informação autorizada aos OCS de acordo com as directivas recebidas.

(8) Rádio Clube de Sintra e Rádio MEGA FM

- Procede à divulgação dos avisos e informações, no âmbito da sua missão de serviço público, a pedido da CMPC.

(9) CMS, Junta de freguesia, agentes, entidades e organizações de apoio

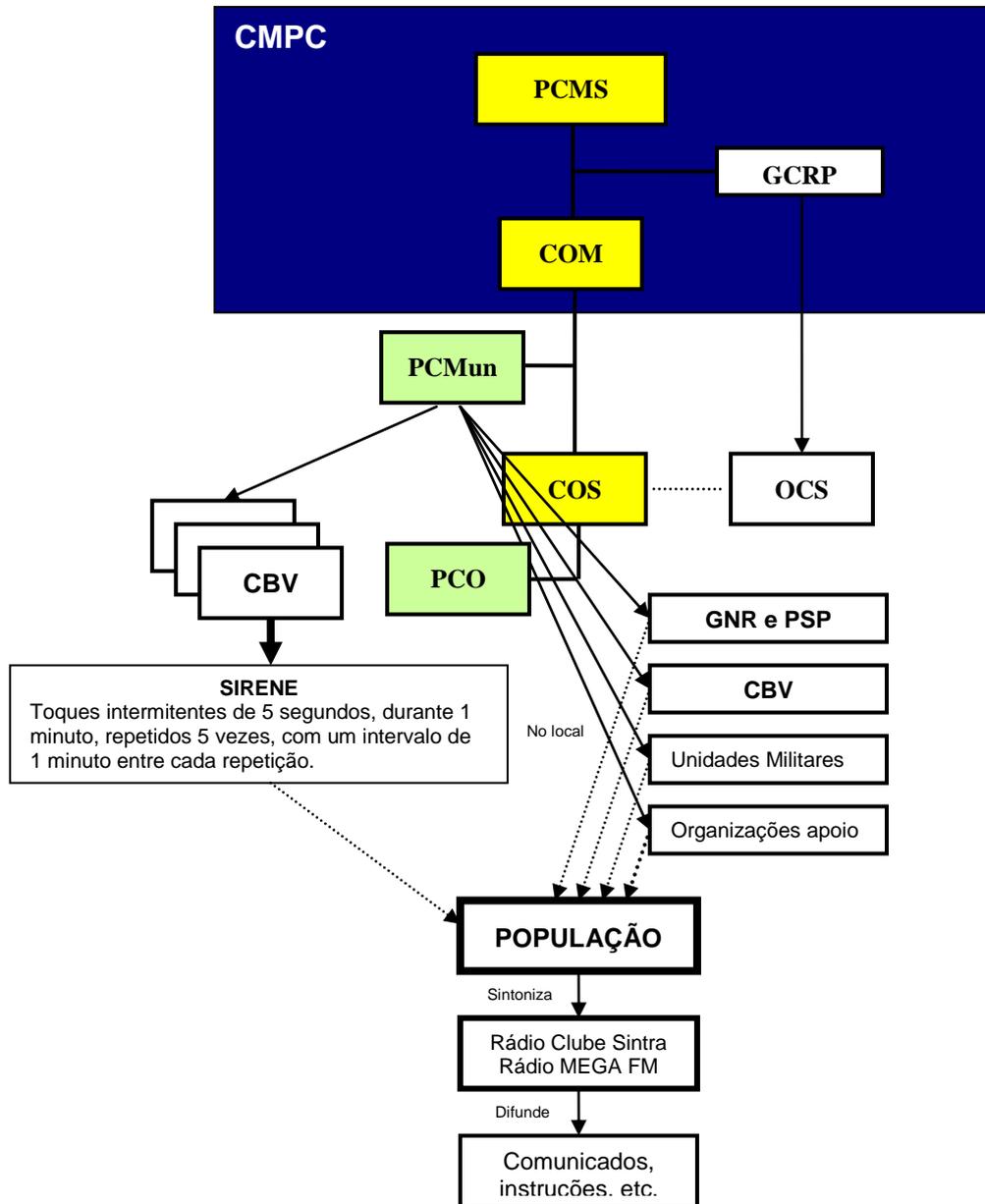
- Encaminhar todas as questões colocadas pelos OCS para a CMPC;
- Informar a população dos comunicados e fontes de informação.

**d. Instruções de coordenação**

(1) A população local deve estar informada para após o aviso das sirenes da DIGAL e dos CBV, sintonizar as rádios Clube de Sintra (RCS), 91,2 FM e Rádio Ocidente 88.0 FM, onde serão divulgadas instruções e comunicados da situação. Este processo deve ser promovido e treinado pelo SMPC de forma a sensibilizar as pessoas para a importância do cumprimento das instruções emitidas, como medida de prevenção e por constituir um factor crítico de sucesso durante uma emergência.

(2) A informação aos OCS é gerida pela CMPC, podendo conter:

- Situação actual da ocorrência;
- Acções em curso para o socorro e assistência às populações;
- Áreas de acesso restrito;
- Medidas de autoprotecção a serem adoptadas pelas populações;
- Locais de reunião, acolhimento provisório ou assistência;
- Números de telefone e locais de contacto para informações;
- Instruções para regresso de populações deslocadas.



CBV - Corpo de Bombeiros Voluntários  
CMOS - Centro Municipal de Operações e Socorro  
CMPC - Comissão Municipal de Protecção Civil  
COM - Comandante Operacional Municipal  
GCRP - Gabinete de Comunicação e Relações Públicas

GNR - Guarda Nacional Republicana  
OCS - Órgãos de Comunicação Social  
PSP - Polícia de Segurança Pública  
PCMS - Presidente da Câmara Municipal de Sintra

## 5. Procedimentos de evacuação

Entidade coordenadora: GNR de Sintra.

Entidades Intervinentes	Entidades de Apoio Eventual
Forças de Segurança Câmara Municipal Corpos de Bombeiros Unidades Militares INEM USCVP	DIGAL

O objectivo da evacuação é:

- Orientar e coordenar as operações de movimentação e evacuação das populações afectadas;
- Difundir junto das populações recomendações de evacuação;
- Definir itinerários de evacuação;
- Garantir o encaminhamento dos evacuados para as ZCAP;
- Reencaminhar o tráfego, de modo a não interferir com a movimentação da população a evacuar nem com a mobilidade das forças de intervenção;
- Criar pontos de controlo e barreiras de encaminhamento de tráfego, de modo a manter desimpedidos os itinerários de evacuação;
- Coordenar o acesso às áreas afectadas.

Para além da sua missão institucional no que respeita à ordem pública, segurança e controlo de tráfego, cabe primariamente às forças de segurança, designadamente à GNR de Sintra o encargo de orientar a movimentação e a evacuação das populações afectadas por uma emergência na DIGAL com impacto externo. Esta acção é coordenada com o COS e é apoiada por outras entidades intervenientes na ZS.

Assim, após a definição das áreas a evacuar, o tráfego rodoviário deverá ser reencaminhado pela GNR de Sintra, que poderá criar barreiras de encaminhamento de tráfego. A

população a evacuar é encaminhada para pontos de concentração definidos pelo COS em coordenação com o PCMun, sendo os itinerários de evacuação definidos pela GNR, tendo em consideração as áreas afectadas e a segurança.

ITINERÁRIO DE EVACUAÇÃO		PONTOS DE CONCENTRAÇÃO	
Estrada Principal	NE	Nº 1	38° 49' 49.16 N; 009° 20' 43.18 W
	SW	Nº 2	38° 49' 11.35 N; 009° 21' 12.04 W
Estrada da Granja do Marquês	NW	Nº 3	38° 49' 32,11 N; 009° 21' 21.73 W
	SE	Nº 4	38° 49' 10.46 N; 009° 20' 31.95 W
IC16	N	Nº 5	38° 50' 39.82 N; 009° 20' 53.29 W
Vila Verde		Nº 6	38° 51' 17.55 N; 009° 23' 10.44 W
Lourel (Campo Futebol)		Nº 7	38° 48' 38.04 N; 009° 21' 59.02 W
Tribunal Sintra (Parque)		Nº 8	38° 48' 18.34 N; 009° 21' 59.02 W
Sacotes		Nº 9	38° 48' 56.47 N; 009° 20' 15.77 W

A partir dos pontos de concentração os evacuados, se necessário, são transportados para as ZCAP nos transportes fornecidos pela CMS, CBV e Unidades Militares. O suporte logístico à evacuação em termos de água, alimentação e agasalhos é coordenado pela CMPC. O regresso das populações às áreas de residência é efectuado após autorização da CMPC, coordenado com o COS e controlado pela GNR de Sintra, tendo em vista a manutenção das condições de tráfego.

a. Organização

(1) DIGAL

Ao ouvir o sinal de alarme todas as pessoas no interior do estabelecimento abandonam o local onde se encontram e dirigem-se para o Ponto de Encontro.

O Ponto de Encontro é na plataforma existente entre o parque de estacionamento de veículos e a lagoa. O Coordenador de Tráfego/Evacuação/Salvamento da DIGAL poderá indicar outro Ponto de Encontro caso o incidente que provoca a emergência se situe no percurso para o Ponto de Encontro original.

Na evacuação o pessoal segue as seguintes regras práticas:

- Integra qualquer pessoa estranha na evacuação;
- Interrompe toda a actividade operacional possível.

Excepção: o pessoal da Portaria mantém-se no posto, se não estiver em perigo.

(2) Comandante da GNR de Sintra

Em coordenação com o COS e com apoio de outras forças de segurança e outras entidades intervenientes:

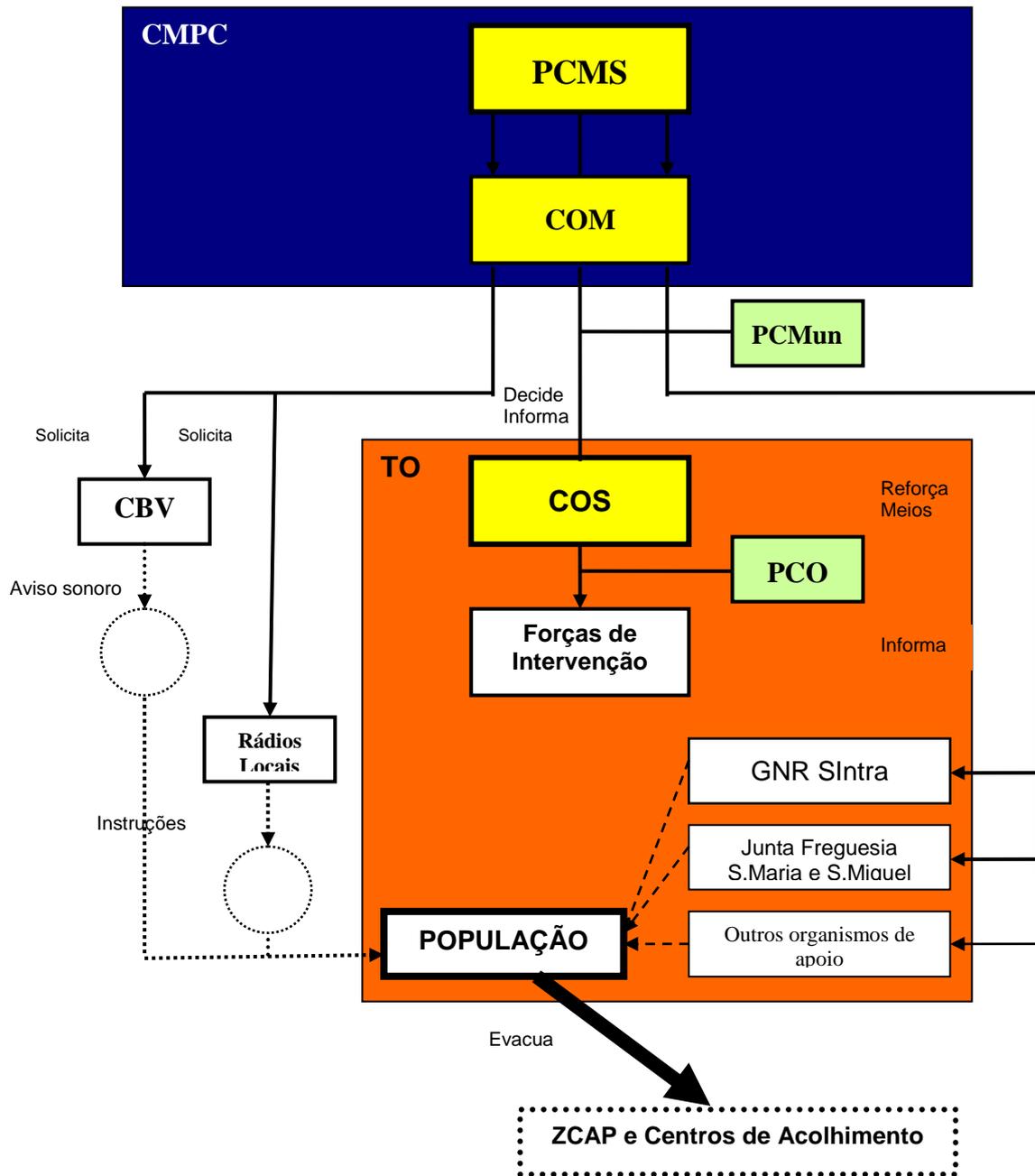
- Coordenar as actividades de movimentação e evacuação;
- Mobilizar os meios próprios necessários à movimentação e evacuação das populações;
- Assegurar a operacionalidade permanente dos meios necessários à manutenção da segurança e evacuação das populações, bem como da movimentação e controlo de tráfego;
- Garantir a segurança de pessoas e bens, na zona de sinistro e nas ZCAP;
- Orientar a evacuação e a movimentação das populações, de acordo com as decisões da CMPC.

(3) PCMun

- Coordenar o aviso e as medidas de autoprotecção a difundir às populações;
- Em coordenação com o PCO e informação recolhida pelas ERAS e EAT, identificar os locais de concentração para onde se devem dirigir as populações a evacuar e confirmar as ZCAP;
- Apresentar à CMPC as necessidades em transportes.

(4) CBV, USCVP, unidades militares

- Apoiar as forças de segurança na evacuação das populações;
- Colocar os meios próprios disponíveis à disposição da evacuação das populações com necessidades especiais.



- CBV - Corpos de Bombeiros Voluntários
- CMPC - Comissão Municipal de Protecção Civil
- COM - Comandante Operacional Municipal
- COS - Comandante das Operações de Socorro
- GNR - Guarda Nacional Republicana
- PCO - Posto de Comando Operacional
- PCMun - Posto de Comando Municipal
- PSP - Polícia de Segurança Pública
- TO - Teatro e Operações

(5) Junta de Freguesia de Santa Maria e São Miguel

- Promover a identificação dos munícipes com incapacidades físicas ou outras, com necessidade do emprego de meios especiais em caso de evacuação;
- Apoiar as forças de segurança na evacuação das populações;
- Colocar os meios próprios disponíveis à disposição da evacuação das populações com necessidades especiais, designadamente, incapacitadas e deficientes;
- Proceder ao recenseamento dos evacuados;
- Diligenciar, em coordenação com a CMPC, o apoio logístico aos deslocados.

(6) Agrupamentos de Centros de Saúde de Sintra

- Colaborar com a Junta de Freguesia de Santa Maria e São Miguel na identificação dos munícipes cujas incapacidades físicas levam à necessidade do emprego de meios especiais em caso de evacuação;
- Apoiar a Junta de Freguesia na prestação de cuidados de saúde e apoio psicológico.

(7) CMS

- Garantir os transportes disponíveis necessários à evacuação das populações com necessidades especiais;
- Colaborar na criação de barreiras de acesso à ZS;
- Apoiar a junta de Freguesia de Santa Maria e São Miguel na movimentação de munícipes cujas incapacidades físicas levam à necessidade do emprego de meios especiais em caso de evacuação;
- Apoiar a Junta de freguesia de Santa Maria e São Miguel na logística dos deslocados.

- (8) Outras entidades e organizações
- Apoiar as forças de segurança na evacuação das populações.
  - Apoiar a Junta de Freguesia de Santa Maria e São Miguel nas acções logísticas dos deslocados.
- b. Instruções de coordenação
- (1) Movimentação e evacuação das populações
- Cabe ao COS a decisão sobre a evacuação das populações de áreas, localidades ou edificações, a qual é imediatamente comunicada à CMPC;
  - Face à deliberação de evacuação, as forças de segurança comparecem no local, utilizando os procedimentos próprios no aviso e encaminhamento das populações para fora da área a evacuar, acção para a qual conta com o apoio da Junta de Freguesia de Santa Maria e São Miguel, CBV, unidades militares e de outras entidades e organizações;
  - Estabelecidas pela CMPC as vias de evacuação, as forças de segurança, com o apoio da Direcção Municipal de Obras e Intervenção Local, criam barreiras de encaminhamento de tráfego e pontos de controlo, que se destinam a prestar assistência aos evacuados e a manter o fluxo da movimentação para os pontos de concentração e daí para as ZCAP;
  - O regresso das populações às áreas anteriormente evacuadas é controlado pelas forças de segurança, a fim de manter a regularização de tráfego.

## 6. Manutenção da Ordem Pública

Entidade coordenadora: GNR de Sintra

Entidades Intervenientes	Entidades de Apoio Eventual
Forças de Segurança (GNR e PSP)	Polícia Municipal Unidades militares Empresas de segurança privadas

São objectivos de manutenção da ordem pública:

- Garantir a manutenção da lei e da ordem, proteger os bens pessoais, impedindo acções ilícitas;
- Proteger as áreas e propriedades abandonadas e que tenham sofrido danos em consequência da ocorrência, as quais podem estar sujeitas a actividades criminosas;
- Assegurar o condicionamento de acesso de pessoas e veículos ao TO;
- Garantir a segurança de área no TO em estreita coordenação com outros agentes de protecção civil;
- Garantir o controlo de acessos ao PCO, PCMun e CMPC a pessoas devidamente autorizadas.

Prioridades de acção:

- Após a identificação da ZS, o tráfego rodoviário em redor do TO é reencaminhado pelas forças de segurança de modo a não interferir com a movimentação das populações a evacuar e a mobilidade das demais forças de intervenção;
- O acesso à ZS deve ser limitado às forças de intervenção e organizações de apoio, através da criação de barreiras e outros meios de controlo, contando as forças de segurança, para tal, com o apoio da CMS, designadamente da Direcção Municipal de Obras e Intervenção Local;
- As zonas evacuadas serão sujeitas ao patrulhamento das forças de segurança, com vista a impedir roubos e pilhagens, sendo detidos todos os indivíduos aí encontrados que não estejam devidamente autorizados pelas forças de segurança;
- As forças de segurança destacam pessoal para garantir a segurança na ZS e ZCAP;
  - A segurança nos estabelecimentos industriais e comerciais deve ser reforçada pelos respectivos empresários.



designadamente meios complementares necessários e número potencial de vítimas. O COM informa a CMPC e assegura que as necessidades são supridas.

Compete à CMPC, através da Autoridade de Saúde Concelhia, a identificação dos meios a solicitar e em coordenação com o INEM o estabelecimento da ligação aos hospitais de evacuação e prestar as informações pertinentes sobre o tipo de ocorrência e o número potencial de vítimas. O INEM através dos meios próprios enviados para o local, pode montar e gerir postos de triagem, de assistência pré-hospitalar e de evacuação secundária, em estreita articulação com o COS.

Para determinados acidentes e catástrofes as capacidades locais podem ser limitadas, pelo que devem ser assegurados mecanismos de transferência para outras unidades hospitalares.

Neste contexto torna-se necessário seguir as seguintes prioridades de acção:

- Coordenar as acções de saúde pública;
- Estabelecer áreas de triagem das vítimas;
- Assegurar a montagem, organização e funcionamento de Postos Médicos Avançados;
- Implementar um sistema de registo de vítimas desde o Teatro de Operações até à Unidade de Saúde de destino.

A triagem primária é da competência do CBV de Montelavar com apoio do CBV de São Pedro e, se necessário, de outros CBV. O INEM e a Cruz Vermelha Portuguesa (CVP) colaboram nessa acção de acordo com as suas disponibilidades;

A localização dos Postos/Áreas de triagem é identificada em colaboração com o CBV de Montelavar e deverá estar tão perto quanto possível das zonas mais afectadas dentro da ZS, respeitando as necessárias distâncias de segurança;

a. Organização

Em princípio, para uma emergência na DIGAL com vítimas, os meios do INEM sedeados no Concelho de Sintra são suficientes para apoiar as necessidades impostas pela ocorrência. Caso se verifiquem constrangimentos, nomeadamente na triagem, assistência pré-hospitalar e evacuação secundária, a CMPC solicita reforços ao CDOS.

(1) CMPC/Autoridade de Saúde do Concelho

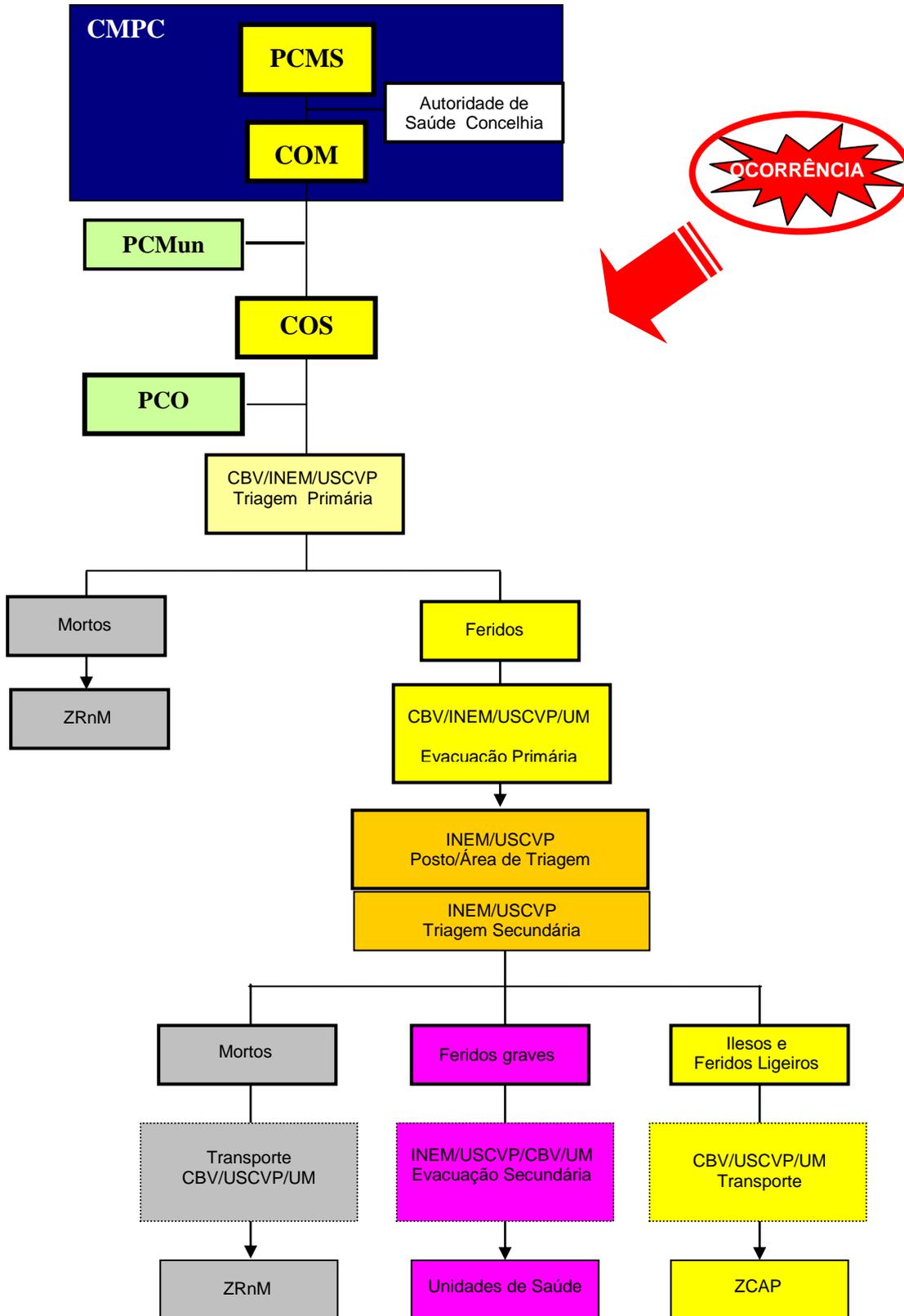
- Coordenar, em estreita coordenação com o INEM, as actividades de prestação de cuidados médicos de emergência, de acordo com a situação exposta pelo COM, assegurando uma única cadeia de comando para a área de intervenção médico sanitário;
- Assegurar a montagem de postos de triagem e de evacuação primária e secundária, em estreita colaboração com o INEM;
- Assegurar a articulação com o Hospital Amadora Sintra e, se necessário, com outras unidades hospitalares e com os centros de saúde de Sintra, com vista a garantir a máxima assistência médica possível;
- Em coordenação com os Directores Executivos dos Agrupamentos dos Centros de Saúde e o director do Hospital Amadora Sintra, dirigir as acções de controlo ambiental, de doenças e da qualidade dos bens essenciais e estabelecer os locais de reunião de mortos e morgues provisórias e organizar o registo de feridos e mortos.

(2) CBV de Montelavar e São Pedro de Sintra

- Socorrer as vítimas com recurso às técnicas de SBV;
- Assegurar a triagem e evacuação primária das vítimas;
- Transportar os feridos ligeiros para a ZCAP.

(3) INEM

- Em coordenação com o COS, apoiar, através dos meios próprios enviados para o local, as CBV a instalar e gerir os postos de triagem e de evacuação primária e secundária;
- Colaborar nas acções de triagem e evacuação primária, assim como nas acções de triagem e evacuação secundária;



(4) USCVP

- Em coordenação com o COS, apoiar, através dos meios próprios enviados para o local, os CBV nas acções de triagem e evacuação primária, assim como nas acções de triagem e evacuação secundária;
- Colaborar no transporte de feridos ligeiros para a ZCAP.

(5) Unidades militares

- Apoiar os CBV, o INEM e a CVP nos Postos e Áreas de triagem;
- Colaborar na prestação de cuidados de saúde de emergência, na medida das suas disponibilidades;
- Apoiar o COS, através dos meios próprios enviados para o local, no transporte de ilesos e feridos ligeiros para a ZCAP.

(6) Forças de Segurança

- Controlar o acesso aos postos de triagem primária e secundária, ZRN e ZCAP;
- Manter abertos corredores de circulação destinados à evacuação primária e secundária.

A localização dos postos de triagem e os postos médicos avançados é a que a seguir se apresenta:

POSTOS DE TRIAGEM			
Estrada Principal	N	Nº 1	38° 49' 35.55 N; 009° 20' 47.91 W
	S	Nº 2	38° 49' 12.20 N; 009° 21' 11.14 W
Estrada da Granja do Marquês	E	Nº 3	38° 49' 15.95 N; 009° 20' 43.26 W
	W	Nº 4	38° 49' 34.29 N; 009° 21' 24.18 W
POSTOS MÉDICOS AVANÇADOS			
Centro de Saúde Pêro Pinheiro		Nº 1	Rua do Alto Pina 2715-069 Pêro Pinheiro Tel 21 967 8310/20 Fax: 21 927 9417
Centro de Saúde de Sintra		Nº 2	Rua Dr. Alfredo Costa, 34-1º 2710-523 Sintra Telefone: 21 924 7770 Fax: 21 923 5113

## 8. Socorro e Salvamento

Entidade Coordenadora: CMPC

Entidades Intervinentes	Entidades de Apoio Eventual
CBV GNR PSP INEM USCVP	Unidades Militares

Cabe ao CBV de Montelavar, apoiado pelo CBV de São Pedro de Sintra a intervenção inicial. O COS avalia a situação, o tipo de ocorrência, o local e a extensão, o número potencial de vítimas e os meios de reforço necessários. As informações recolhidas devem ser transmitidas ao COM e este, por sua vez, à CMPC. O COM destaca para o local as ERAS e EAT. São prioridades de socorro e salvamento:

- Avaliar a área afectada e desencadear acções de busca e salvamento;
- Coordenar as acções de busca e salvamento a fim de minimizar perdas de vidas;
- Gerir as operações de socorro, triagem e evacuação primária;
- Colaborar na determinação de danos e perdas.

### a. Organização e responsabilidades

#### (1) CBV de Montelavar (com apoio de outros CBV)

- Coordenar as actividades de socorro e salvamento;
- Organizar os meios de modo a garantir a primeira intervenção imediatamente após a recepção do alerta;
- Na função de COS avaliar e manter o COM informado da situação;
- Levar a cabo as acções de busca e resgate;
- Efectuar a triagem primária, estabilização e evacuação primária;
- Combater os incêndios;
- Receber o apoio do INEM, forças de segurança e unidades militares.

(2) PCMun

- Manter a actualização e avaliar a situação;
- Processar a informação recebida das ERAS e EAT;
- Manter a CMPC actualizada, em permanência, através do COM;
- Assegurar os procedimentos de alerta da responsabilidade da CMPC;
- Executar e coordenar as acções determinadas pela CMPC.

(3) GNR de Sintra (com apoio de outras forças de segurança)

- Mobilizar os meios próprios necessários ao apoio às acções de socorro e salvamento;
- Apoiar os CBV nas acções de busca e resgate, triagem e evacuação primária;
- Garantir a segurança de pessoas e bens, nas zonas de sinistro e ZCAP.

(4) Unidades militares

- Colocar os meios próprios disponíveis à disposição da CMPC para apoio às acções de socorro e salvamento;
- Apoiar os CBV nas acções de busca e resgate, triagem e evacuação primária.

b. Instruções de coordenação

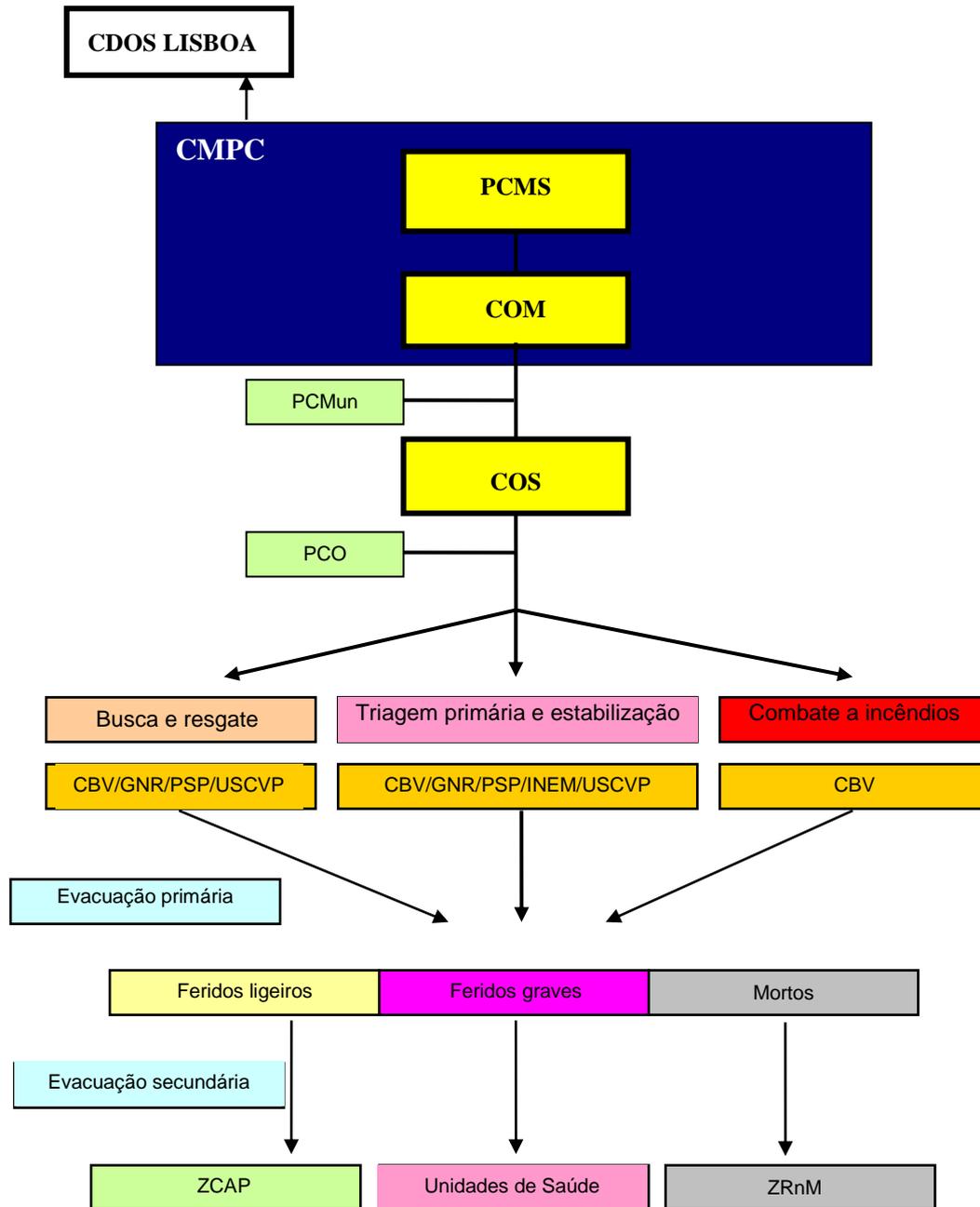
(1) Primeira intervenção

O chefe da primeira equipa de intervenção dos corpos de bombeiros assume a função de COS e, de imediato, tem em conta os seguintes procedimentos:

(a) Avalia rapidamente a situação e identifica:

- O tipo de ocorrência (o quê?);
- O local e a extensão (onde? que proporções?);

- O número potencial de vítimas (quantas?)
  - O NOE (I, II, III) e a necessidade de meios de reforço.
- (b) Informa, de imediato, o COM da situação e propõe o NOE;
- (c) Inicia o processo de organização do TO;
- (2) Passagem à condição de ocorrência dominada
- (a) O COS propõe ao COM e este por sua vez à CMPC a passagem da ocorrência à condição de dominada, o que implica que a emergência estabilizou ou regrediu, possibilitando uma maior disponibilidade para as questões relacionadas com a assistência às populações;
- (b) Nesta condição, os CBV, em cooperação com as demais forças de intervenção, devem controlar todo o perímetro da ocorrência, com o apoio das forças de segurança, manter na área o pessoal estritamente necessário às acções a desenvolver.
- (3) Termo da fase de intervenção
- (a) A CMPC, após ouvir o COM, determina o fim da fase de intervenção e a passagem à fase de reabilitação, quando estiverem completadas todas as necessidades relativas à supressão da ocorrência, no que respeita ao socorro e salvamento;
- (b) Terminada a fase de intervenção, o COM dá instruções ao COS para proceder à desmobilização dos meios não necessários à fase subsequente;
- (c) Todas as restantes forças limitam os meios de intervenção às necessidades da fase de reabilitação;
- (d) A CMPC decide do regresso das populações desalojadas às áreas consideradas seguras.



## 9. Serviços mortuários

Entidade Coordenadora: Ministério Público (coadjuvado técnica e operacionalmente pelo Instituto Nacional de Medicina Legal)

Entidades Intervenientes	Entidades de Apoio Eventual
Ministério Público (MP) INML Autoridade de Saúde Concelhia GNR de Sintra Polícia Judiciária (PJ)	Unidades militares USCVP CBV

Não está previsto um cenário com elevado número de vítimas. No entanto, o PEED deve acautelar a organização para assegurar a recolha e o depósito de cadáveres, tarefas muito sensíveis, que devem ser levadas a cabo através de procedimentos rigorosos, pois a sua importância é enorme nos aspectos que se prendem com a investigação forense, quando, face ao tipo de ocorrência, haja necessidade de a realizar.

A recolha é feita para a ZRnM. As tarefas ligadas às morgues provisórias relacionam-se com o trabalho desenvolvido pelas equipas do Instituto de Medicina Legal, que culmina na identificação e entrega dos corpos para serem sepultados.

É, assim necessário assegurar:

- A criação de Equipas Responsáveis por Avaliação de Vítimas (ERAV);
- O correcto tratamento dos cadáveres, conforme os Procedimentos Operacionais previstos;
- A constituição da Zona de Reunião de Mortos (ZRnM) e dos Necrotérios Provisórios (NecPro);
- Uma eficaz recolha de informações que possibilite proceder, com a máxima rapidez e eficácia, à identificação dos cadáveres, nomeadamente no que respeita à: colheita de dados Post-mortem (PM), colheita de dados Ante-mortem (AM) e cruzamento de dados PM/AM;
- A presença das Forças de Segurança nos locais onde decorrem operações de mortuária de forma a garantir a manutenção de perímetros de segurança;

- A integridade das zonas onde foram referenciados e recolhidos os cadáveres com vista a garantir a preservação de provas, a análise e recolha das mesmas;
- A capacidade de transporte de cadáveres ou partes de cadáveres;
- Garantir uma correcta tramitação processual de entrega dos corpos identificados.

a. **Organização e responsabilidades**

- O chefe da ERAV é o representante da GNR/PSP. O médico que integra a ERAV é enviado pela Autoridade de Saúde;
- Sendo localizado um corpo sem sinais de vida, o médico da ERAV verificará o óbito e procederá à sua etiquetagem em colaboração com o elemento da PJ;
- Caso sejam detectados indícios de crime, o chefe da ERAV poderá solicitar exame por perito médico-legal, antes da remoção do cadáver para a ZRnM;
- A autorização de remoção de cadáveres ou partes de cadáveres, do local onde foram inspeccionados até à ZRnM, haja ou não haja suspeita de crime, cabe ao MP e é solicitada pelo chefe da ERAV;
- A autorização do MP para remoção é transmitida mediante a identificação do elemento policial que chefia a ERAV, dia, hora e local da remoção, conferência do número total de cadáveres ou partes de cadáveres cuja remoção se solicita, com menção do número identificador daqueles em relação aos quais haja suspeita de crime;
- A autorização anterior é solicitada ao magistrado do MP designado ou integrado na estrutura municipal, ou, em caso de impossibilidade, noutra estrutura onde esteja presente;
- Compete à GNR de Sintra promover a remoção dos cadáveres ou partes de cadáveres etiquetados e acondicionados em “body-bags”, também devidamente etiquetados, podendo para o efeito requisitar a colaboração de entidades públicas ou privadas. Os CBV, a CVP e as unidades militares colaboram nas operações de remoção dos cadáveres para as ZRnM e destas para os NecPro;

- O MP autoriza a remoção dos cadáveres ou partes de cadáveres do local onde foram etiquetados para as ZRnM e destas para os NecPro, para realização, nestes, de autópsia médico-legal e demais procedimentos tendentes à identificação, estabelecimento de causa de morte e subsequente destino do corpo ou partes ou fragmentos anatómicos;
- Compete à CMS providenciar equipamento para os NecPro de acordo com indicações do INML, designadamente o fornecimento de iluminação, macas com rodas, mesas, sacos de transporte de cadáveres, pontos de água e energia;
- A identificação de cadáveres resulta exclusivamente de técnicas médico-legais e policiais, registadas em formulários próprios;
- Deverá ser assegurada a presença de representantes do Instituto de Registos e Notariado nos NecPro para proceder ao assento de óbitos e garantir toda a tramitação processual e documental associada;
- Aquando da activação do PEED, e tendo como missão a recolha de dados ante-mortem, promover-se-á a activação de um ou mais Centros de Recolha de Informação, conforme decisão do MP e sob responsabilidade da PJ e do INML;
- Os cadáveres que se encontrem na área do acidente são encaminhados para ZRnM desenrolando-se, a partir daí, os procedimentos previstos no fluxograma;
- Para os cadáveres que se encontrem em estabelecimentos hospitalares e demais unidades de saúde adoptam-se os procedimentos habituais de validação de suspeita de crime, identificação de cadáver e de confirmação do óbito. Estes estabelecimentos constituem-se automaticamente como ZRnM pelo que, após cumprimento das formalidades legais internas e autorização do MP, o cadáver será transportado para o NecPro;
- A ZRnM está localizada em Algueirão Mem Martins, Fricarnes, EN 249, Km 14;

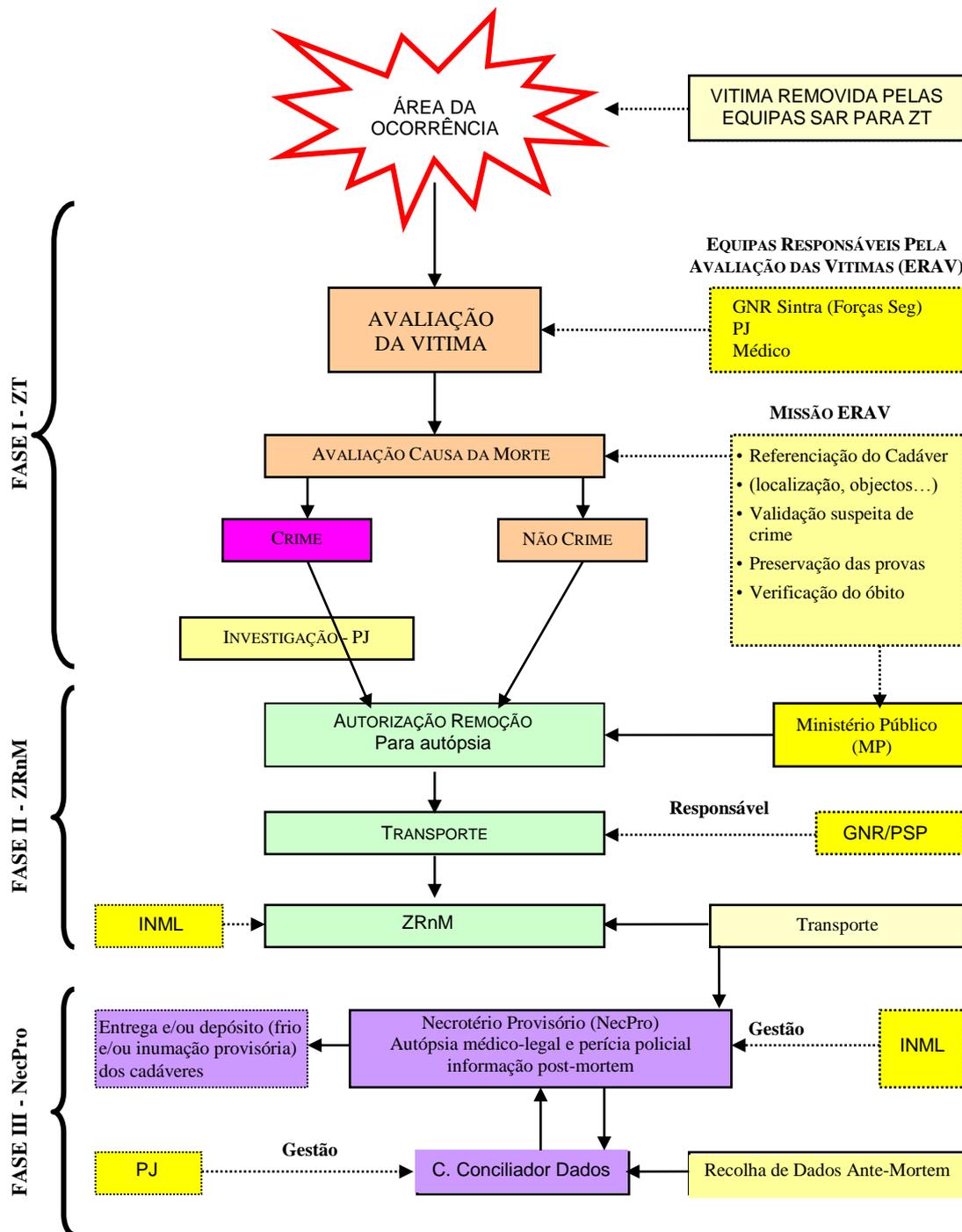
### Zona de Reunião de Mortos

- - 
  - MANUEL GONZALEZ MARTINEZ & FILHOS, LDA, Rua das Charnecas – Carne Assada – Terrugem, 2705-837 Terrugem;
  - PORTRAL – Comércio e Industria de Carne, Lda, Empreendimento Urbiportal, Edifício 8 – Zona Industrial da Abrunheira, 2710 – 089 Sintra
  - CAPAGEL – Comércio de Alimentos Congelados, Lda, Quinta do Alemão Capa Rota, Manique de Cima, 2710-404, Sintra
  - NUTRITALHOS, Comércio de Carnes, Lda, Centro Empresarial Sintra – Estoril VII, Rua da Tapada Nova, 9 Edifício C7 Estrada da Capa Rota – Linhó, 2710 – 297 SINTRA
  - FRIOSÂOMARCOS – Frio Industrial Lda, Estrada Octávio Pato, 2735-531 S. Marcos, Agualva-Cacém; Tel 210454010, [friosaomarcos@sapo.pt](mailto:friosaomarcos@sapo.pt);
  - FRIOSÂOMARCOS – Entrepasto Frigorífico, Estrada de Talaíde, 2735-000 Cacém;
  - Fri-Sintra, Lda, Rua Professor Dr. Joaquim Fontes 161, Ribeira de Sintra, 2710-654, Sintra, tel 219 244 064.
  - EUROMAR, Centro Empresarial Quinta do Lavi, Armazém Nº4 – Abrunheira, 2710-089 Sintra; Logística e Armazém II, Estrada Terras da Lagoa, Parque Empresarial Solbar, Armazém 4 – Albarraque 2635-022 Rio de Mouro., Tel.: 21-9156440 Fax: 21-9156449 Email: [euromar@euromar](mailto:euromar@euromar);
- FRIOALMADA - Sociedade Comercial de Gelados SA, Avenida 25 Abril Pavilhão 1/2, Vila Verde 2705-902 Terrugem.

### Necrotério Provisório

- Cemitério Alto do Chão Frio, Sta Maria e S. Miguel, tel 21 923 84 19/ 87 80, Chefe de Secção Sónia Antoniotti . Chefe de Divisão Dra Ana Melo;
- Cemitério de São Marçal.

- Compete às entidades gestoras da ZRnM e dos NecPro fornecer ao MP a informação sobre vítimas falecidas, o qual a transmitirá à CMPC, incluindo dados sobre o número de mortes verificadas, de mortos identificados ou por identificar, bem como a informação sobre as estruturas organizativas instaladas para a intervenção nesses domínios. A transmissão e divulgação desta informação são processadas com respeito pelo segredo de justiça, segredo médico, dever de reserva profissional e princípio da necessidade de conhecer;



**Legenda:**

ERAV - Equipa Responsável pela Avaliação das Vitimas  
GNR - Guarda Nacional Republicana  
INML - Instituto Nacional de Medicina Legal  
MP - Ministério Público

NecPro - Necrotério Provisório  
PJ - Polícia Judiciária  
PSP - Polícia de Segurança Pública  
ZRnM - Zona de Reunião de Mortos  
ZT - Zona de Transição

- Os cadáveres e partes de cadáver que não forem entregues a pessoas com legitimidade para os requerer, podem ser conservados em frio ou inumados provisoriamente, se necessário em sepultura comum, assegurando-se a sua identificação, até à posterior inumação ou cremação individual definitiva;
- As necessidades de transporte de pessoas e equipamento serão supridas pela CMS, de acordo com os meios disponíveis;
- O apoio psicológico aos familiares das vítimas será diligenciado pela Autoridade de Saúde Concelhia.

## **Parte IV - INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

### **Secção I**

#### **1. Mecanismos da estrutura de protecção civil**

##### **1.1. COMISSÃO MUNICIPAL DE PROTECÇÃO CIVIL**

- a. Integram a CMPC:
  - O PCMS, que preside;
  - O comandante operacional municipal (COM);
  - Um elemento de cada uma das forças de segurança presentes no município;
  - Autoridade de Saúde do Concelho de Sintra;
  - Directores Executivos dos Agrupamentos dos Centros de Saúde (ACES VIII Sintra Mafra, ACES IX Algueirão Rio de Mouro e ACES X Cacém Queluz);
  - Director do Hospital Amadora Sintra;
  - Um representante dos serviços de segurança social e solidariedade;
  - Os representantes de outras entidades e serviços implantados no município, cujas actividades e áreas funcionais possam, de acordo com os riscos existentes, as características da região e as tarefas a desenvolver, contribuir

para as acções de protecção civil, designadamente o Coordenador do SMPC, administrador da DIGAL S.A., representantes dos Corpos de Bombeiros Voluntários (CBV) existentes no município, representante do Regimento de Comandos da Carregueira, representante do Regimento de Artilharia Anti-Aérea Nº 1 de Queluz, representante da Base Aérea Nº 1, administradores das empresas municipais SMAS , chefes de departamentos da CMS cujo apoio às operações é essencial.

b. Entre outras atribuições a CMPC é responsável por:

- Determinar o accionamento e acompanhar a execução do PEED;
- Prestar o apoio operacional e técnico específico solicitado no quadro das operações e acções de resposta em curso;
- Através das entidades que a compõem, mobilizar os recursos humanos, materiais e equipamento necessários à condução das operações;
- Garantir que as entidades e instituições que integram a CMPC accionam, ao nível municipal, no âmbito da sua estrutura orgânica e das suas atribuições, os meios necessários ao desenvolvimento das acções de protecção civil;
- Preparar e assegurar a difusão dos comunicados e avisos às populações, entidades, instituições, empresas, incluindo aos órgãos de comunicação social;
- Assegurar, ao nível municipal, a coordenação institucional das organizações integrantes dos Planos de Emergência, através dos seus representantes, na prossecução das missões que lhe estão atribuídas no âmbito das operações de protecção civil;
- Assegurar, ao nível municipal, a recolha e a articulação da informação necessária à componente operacional.

c. Organização da CMPC

A CMPC em termos de coordenação institucional, adopta uma organização, em células, análoga à do Centro de Coordenação Operacional Distrital, adaptada à realidade do município.

Assim, a CMPC organiza-se em cinco células distintas, cada uma coordenada por um elemento designado pelo Presidente da Câmara Municipal:

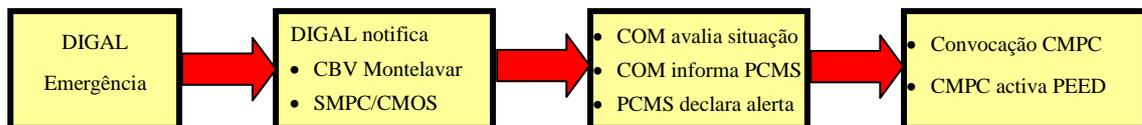
- Célula de Direcção - É responsável por garantir a direcção global das operações;
- Célula Logística de Apoio às Operações (CELAOP) - É responsável por garantir o apoio logístico de nível municipal necessário às operações;
- Célula de Resposta Técnica (CERT) - É responsável pela prestação de resposta, nomeadamente ao nível de análise e avaliação de danos, busca e salvamento, apoio médico e psicológico, saúde pública, movimentação das populações, manutenção da lei e da ordem, apoio social, avaliação de estruturas, controlo de matérias perigosas, mortuária, redes, transportes e gestão de recursos;
- Célula de Assessoria Técnica e Financeira (CATF) - É responsável por garantir a prestação de apoio ao nível jurídico e da gestão administrativa e financeira, nomeadamente no que respeita aos procedimentos inerentes às eventuais declarações de situações de calamidade, contingência ou alerta ou a necessidades de aquisições e pagamentos extraordinários;
- Célula de Gestão de Informação de Emergência (CEGIE) - É responsável pela centralização de toda a relação com os órgãos de comunicação social e por coordenar a prestação de informação à população.

d. Localização principal e alternativa da CMPC

O local principal de reunião da CMPC situa-se no edifício contíguo ao SMPC, Divisão de Higiene e Saúde Ocupacional (DHSO), Av. Dr. Álvaro Vasconcelos, n.º 45, 2710-421 Sintra. Em caso de neutralização/inoperatividade do PCMun, a CMPC instala-se no CBV de S. Pedro de Sintra, no Ramalhão, onde passa a funcionar.

## 1.2. DECLARAÇÃO DA SITUAÇÃO DA ALERTA

O PCMS pode declarar a situação de alerta quando, face à ocorrência de incidente ou iminência de acidente grave ou catástrofe no parque de armazenagem de GPL da DIGAL, é reconhecida a urgente necessidade de adoptar medidas preventivas e especiais de intervenção.



Para além das medidas especialmente determinadas pela natureza da ocorrência, a declaração de situação de alerta dispõe, expressamente:

- A obrigatoriedade de convocação da CMPC;
- O estabelecimento dos procedimentos adequados à coordenação técnica e operacional dos serviços e agentes de protecção civil, bem como dos recursos a utilizar;
- O estabelecimento das orientações relativas aos procedimentos de coordenação da intervenção das forças e serviços de segurança;
- A adopção de medidas preventivas adequadas à ocorrência.

Assim, quando se verificar uma ocorrência na DIGAL, o COM ouvido o COS, pode propor ao PCMS a declaração da situação de alerta, sendo que a activação do PEED é determinada pela CMPC entretanto convocada.

Atenta a especificidade da ocorrência, a CMPC poderá reunir com a presença de apenas um terço dos seus elementos, sendo a declaração de activação do PEED sancionada, assim que for possível, pelo plenário.

## 1.3. SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO, ALERTA E AVISO

As instalações do Parque de Armazenamento de GPL da DIGAL dispõem de meios de detecção, aviso, alerta e intervenção.

O estabelecimento possui vários sistemas de protecção, mais focados na instalação de maior risco, a instalação de armazenagem de GPL Propano:

- Possui salvaguardas tecnológicas de segurança intrínseca, que em caso de avaria de equipamento ou defeito de comando, a instalação é bloqueada;
- Dispõe de redundâncias na operação. Em caso de falha de um seccionamento é possível actuar o alternativo;
- O sistema informático de operação do comando da instalação garante o diagnóstico e encravamento eléctrico e mecânico necessário à correcta operação, mitigando o eventual erro humano.

a. Meios instalados e disponíveis:

(1) Protecção passiva

- Sistema de gestão (PLC – Programable Logic Controller) pré-definido, obrigando a diagnóstico sistemático, onde são validados vários parâmetros (sequência, pressão, temperatura, posição de manobra, presença de ar comprimido, etc) na instalação de armazenagem de GPL Propano;
- Sistema de protecção para complemento da presença humana, tipo “homem morto”;
- Sistema de validação das condições de funcionamento da central de bombagem;
- Corrente de socorro: UPS (uninterruptible power supply);
- Corrente de socorro: grupo gerador de emergência para operação com 75 kVA;
- Circuito interno fechado de TV, CCTV, (4 câmaras) com controlo na Portaria e na zona de Controlo da Armazenagem de GPL Propano, por 2 vigilantes permanentes;

- Controlo informático de acessos, que garante o inventário de pessoas na instalação em tempo real;
- Sistema automático de sprinklers, dedicado à instalação de armazenagem de GPL Propano.

(2) Detecção e alarme

- Botoneiras de emergência que promovem alarme acústico, audível no perímetro e na vizinhança da instalação, paragem de operação, posição de repouso/segurança e que actuam o sistema de dilúvio de água;
- Botoneiras de cancelamento da operação;
- Detectores de presença de gás na instalação de armazenagem de GPL Propano;
- Sistema acústico, intermitente, de aviso de emergência (alarme sonoro);
- Indicadores de pressão e temperatura, de leitura digital, com interpretação e emissão de alarmes operacionais e em redundância e de leitura manual (Armazenagem GPL Propano).

(3) Actuação do sistema de alarme

A actuação do sistema de alarme é baseada em 2 critérios:

- (a) Operacional: actua no âmbito da operação da instalação de armazenagem de GPL Propano, sendo a consequência o cancelamento (e bloqueio em segurança) ou a não permissão da eventual operação de carga, descarga ou trasfega de produto, avisando de 3 modos:
- Alarme acústico, tipo besouro, audível no parque de armazenagem, no armazém e na portaria;
  - Alarme luminoso visível no parque de armazenagem de GPL Propano;

- Mensagem alfanumérica no ecrã do PLC situado junto à instalação de armazenagem de GPL Propano, com registo em papel.
- (b) Emergência: actua por accionamento de uma das botoneiras de emergência, ou automaticamente, por informação (ou falta de sinal) de um detector de presença de chama. O objectivo é cancelar a eventual operação, dar o alarme e actuar o sistema automático de extinção de incêndios. A intervenção inclui:
- Alarme acústico, intermitente, tipo sirene, audível no perímetro e na vizinhança da instalação;
  - Cancelamento da operação;
  - Actuação do sistema de dilúvio de água;
  - Actuação da central de bombagem de água.

Assim, todas as ocorrências necessitam de intervenção humana, ao nível da comunicação e decisão, para desencadear os Planos de Evacuação e Actuação da DIGAL. Exceptua-se o incêndio na instalação de armazenagem de GPL Propano, em que o alarme é despoletado automaticamente por acção dos detectores de chama.

b. Situações em que o SMPC é alertado

O SMPC é sempre alertado nas seguintes situações:

- Incidentes cuja evolução provável seja a de um cenário de um acidente difícil de controlar pelas equipas internas;
- Incidentes que envolvam equipamentos relacionados com fontes de perigo de acidentes graves, libertações de gases ou vapores tóxicos ou inflamáveis;
- Acidente grave com substâncias perigosas;
- Sempre que qualquer ocorrência possa colocar em risco as imediações do estabelecimento.

c. Meios de Alerta ao SMPC em caso de acidente

Os meios de comunicação usados são os mencionados em III.3.a (7).

d. Identificação da pessoa responsável pelo Alerta ao SMPC

(1) Principal

Nome: Rute Sofia Martins Cosme dos Santos

Contacto: Telemóvel –

Telefone Fixo – 219 243 743

FAX – 219 243 751

Correio electrónico – [rute.santos@digal.pt](mailto:rute.santos@digal.pt)

(2) Substitutos:

Nome: José Alberto Bernardo de Sousa

Contactos: Telemóvel –

Telefone Fixo – 219 243 743

FAX – 219 243 751

Correio electrónico – [bernardo.sousa@digal.pt](mailto:bernardo.sousa@digal.pt)

Nome: Manuel Palma Fernandes Godinho Cabral

Contactos: Telemóvel –

Telefone Fixo – 219 243 743

e. Mensagem tipo a ser transmitida ao SMPC para comunicação de acidentes

A mensagem da DIGAL a ser transmitida ao SMPC deve ter a seguinte estrutura:

- (1) Tipo de acidente ocorrido / tipo de fenómeno perigoso (libertação de substância perigosa, com identificação e quantidade, incêndio ou explosão numa nuvem, rebentamento de um equipamento, etc);
- (2) Condições meteorológicas, nomeadamente a direcção do vento;
- (3) Número de feridos e a sua gravidade;

(4) Áreas em risco na envolvente do estabelecimento.

f. Actualização das informações sobre o acidente

A DIGAL recolhe todas as informações possíveis que possam ajudar no combate ao sinistro, na protecção do estabelecimento e da envolvente. As informações sobre o desenrolar do acidente são actualizadas junto do SMPC, nomeadamente as indicações sobre as análises de concentrações de inflamabilidade no local e a avaliação das áreas em risco na envolvente do estabelecimento

g. Avaliação das áreas em risco na envolvente do estabelecimento

Os únicos métodos de avaliação que a DIGAL possui são detectores de gás e explosímetros que podem ajudar nas áreas da envolvente do estabelecimento para determinar se estarão em risco. Assim, a DIGAL deve colocar estes meios e os técnicos que os operam à disposição do COS aquando da chegada da equipa de intervenção do CBV de Montelavar.

h. Forma e meio de alerta aos serviços de socorro de primeira intervenção

Em caso de incidente, acidente grave ou catástrofe que ocorra nas instalações do Parque de Armazenamento de GPL da DIGAL, o operador acciona o plano de alarme.

Existem botoneiras devidamente assinaladas no estabelecimento que podem ser accionadas por qualquer pessoa perante uma situação que considere de perigo.

O sinal de alarme consiste num aviso sonoro intermitente e perceptível em todos os locais do estabelecimento e também no exterior.

Nas situações de emergência ocorridas fora do horário normal de trabalho, as pessoas contactadas deslocam-se imediatamente para o estabelecimento. Após a chegada, o operador segue os procedimentos do plano de actuação em situação de emergência ocorrida no horário normal de trabalho. O comando da emergência do PEI será assumido pelo 1º responsável da DIGAL a chegar ao estabelecimento até chegada do Coordenador da Emergência.

(1) Comando e Acções em Emergência

Verificada que esteja a total evacuação das pessoas através da confrontação com a lista de presenças permanentemente actualizada e obtida na portaria, os responsáveis pela actuação em caso de emergência dirigem-se para a Portaria onde fica instalado o Comando da Emergência.

Todo o pessoal sem funções atribuídas na emergência mantém-se no Ponto de Encontro a aguardar instruções dos responsáveis.

Compete ao Coordenador da Emergência, avaliar o impacto e evolução da emergência, e determinar a activação do PEI, identificando o cenário de risco mais provável de se desenvolver e, bem assim, determinar e comunicar aos seus Coordenadores o Plano de Acção Imediato a seguir.

Compete ainda ao Coordenador de Emergência decidir pela necessidade de informação (alerta) e posterior intervenção dos meios externos e, em caso afirmativo, ordenar ao responsável pelos contactos externos (localizado na Portaria) para que o faça, via telefónica, ao CBV de Montelavar e SMPC. O CBV de Montelavar alerta o CBV de São Pedro.

O Coordenador de Emergência, é a pessoa incumbida de comunicar a ocorrência à Administração da DIGAL, receber os meios de socorro externos e fazer o relato da ocorrência, designadamente:

- Origem e características do incidente;
- Substâncias químicas envolvidas, se for caso disso, e respectivas limitações de combate (apresentar fichas de dados de segurança);
- Acções desenvolvidas até ao momento para conter o incidente;
- Desenvolvimento expectável do cenário de acidente;
- Quantificar o estado de feridos, se os houver;
- Meios de combate a incêndio disponíveis e sua localização;

- Tomadas de água.

Caberá ao Coordenador de Tráfego/Evacuação/Salvamento acompanhar as equipas de socorro externo e disponibilizar-lhes todos os recursos disponíveis.

O Coordenador da Operação acompanhado da equipa designada da DIGAL, em permanente comunicação bilateral com o Coordenador da Emergência, inicia as operações de combate ao incidente sendo responsável pela gestão do sistema de água, a utilizar em caso de incêndio, até à chegada do CBV de Montelavar e de São Pedro, coordenando em seguida com estes as acções subsequentes. O chefe da equipa de Montelavar, em princípio o primeiro a chegar ao local da ocorrência, assume a função de COS e o comando das operações de socorro do PEI com a assessoria técnica fornecida pela DIGAL.

O Coordenador de Tráfego/Evacuação/Salvamento, com a equipa da DIGAL designada, mantém o restante pessoal no Ponto de Encontro, e, para além de providenciar os primeiros socorros e a evacuação de feridos, zela pelo descongestionamento dos acessos para facilitar os transportes em emergência.

## (2) Retirada de Veículos

A eventual retirada de veículos será feita de acordo com as instruções do Coordenador de Tráfego/Evacuação/Salvamento que indica o local para onde se devem dirigir. É provável que esse local seja, também, a plataforma junto ao lago onde os veículos são imobilizados em espinha, do lado do lago, iniciando o estacionamento junto ao portão de saída para o caminho secundário.

Serão sempre evacuados prioritariamente os camiões cisterna que se encontrem no estabelecimento, que serão estacionados na mesma plataforma, em fila, junto ao muro que confina com a parte operacional do estabelecimento; deverão ser tomadas providências para a presença imediata de pessoal habilitado para a condução dos camiões-cisterna.

Salvagar-se, assim, a possibilidade de saída para o exterior dos veículos estacionados sem prejuízo de obstrução do acesso e portão principal do estabelecimento que ficarão reservados para veículos em emergência.

(3) Acesso

Após a retirada do estabelecimento, o Coordenador da Emergência assume o combate ao incidente e inicia todo o processo de comunicações internas e externas e comanda os Coordenadores da Operação e de Tráfego/Evacuação/Salvamento.

Só tem novamente acesso ao estabelecimento, enquanto durar a Emergência, o pessoal com funções designadas de combate à emergência no PEI.

Só o Coordenador da Emergência pode dar autorização de reentrada no estabelecimento ao restante pessoal, logo que considere haver condições para retomar a actividade normal.

(4) CBV e Serviço Municipal de Protecção Civil

Sempre que ocorrer um incidente no estabelecimento em qualquer uma das instalações de armazenagem de GPL da DIGAL, cuja evolução provável seja a de um cenário de um acidente difícil de controlar pelas equipas de internas, o Coordenador de Emergência da DIGAL, alerta de imediato o CBV de Montelavar e o SMPC.

O CBV de Montelavar informa o CBV de São Pedro da ocorrência. Os dois CBV destacam as equipas previstas nível I para o local para apoiarem o PEI.

No primeiro alerta avançam equipas com os seguintes meios:

- 1 Veículo de Comando (VC);
- 2 Veículos Urbanos de Combate a Incêndios (VUCI);
- 2 Veículos Tanques de Grande Capacidade (VTGC);
- 1 Ambulância.

O chefe da primeira equipa do CBV a chegar ao local da ocorrência avalia a situação, e se necessário acciona o segundo alarme. Neste caso o CBV de Sintra envia para o local da emergência os seguintes meios adicionais:

- 1 VUCI;
- 1 VTGC;
- 1 Ambulância.

O COS mantém o COM informado da situação. A avaliação conjunta efectuada pode suscitar a activação do PEED para mobilização de recursos humanos e materiais necessários para apoiar as operações de socorro. Em caso algum podem as operações ser constringidas por hesitações de implementação deste plano, por isso em caso de dúvida, o COM recomenda ao PCMS a convocação da CMPC a quem será apresentada a situação e recomendada a activação do PEED. O COS em coordenação com o COM recebe os meios de apoio necessários à operação, nomeadamente para assegurar a segurança da área do sinistro, implantação de medidas de autoprotecção, evacuação da população que esteja na trajectória de eventuais projecções de calotes dos reservatórios de armazenagem de propano, conduta das acções de socorro e salvamento.

- (5) Procedimentos a seguir em qualquer dos cinco cenários previstos
- (a) Activação do Plano de Emergência Interna: Imediata
  - (b) Activação do Plano de Emergência Externo: Por determinação da CMPC de acordo com o desenvolvimento da situação.
  - (c) Medidas urgentes a tomar num raio de risco muito elevado, risco elevado, área de deslocação da nuvem de contaminação, impostas pelo tipo de cenário e desenvolvimento da emergência:
    - Accionar avisos à população para evacuação: imediato;
    - Isolar entradas: imediato;

- Evacuação: Imediata de todos os seres vivos para as áreas de evacuação definidas;
- Intervir em emergência com os meios de socorro necessários.

(d) Medidas a tomar num círculo de risco baixo:

- Accionar avisos: Avisar e instruir a população, que possa vir a ser afectada, para adoptar medidas de autoprotecção e preparar para evacuação;
- Isolar entradas: Imediato;
- Área que vier a ser abrangida pela nuvem poluente: Evacuação até 30 minutos máximo;
- Área restante: Assegurar procedimentos de autoprotecção;
- Acompanhar a situação e instalar os meios de socorro e apoio que forem necessários.

i. Aviso aos estabelecimentos vizinhos

O contacto para aviso imediato aos estabelecimentos vizinhos é efectuado pela DIGAL e pelo SMPC, que, cumulativamente, indicam as medidas de prevenção a implementar, consonantes com o tipo de cenário e natureza do acidente.

Após a chegada da equipa de intervenção do CBV de Montelavar, os futuros avisos são efectuados sob a direcção do COS.

j. Aviso às populações

A decisão dos sistemas de aviso a adoptar, incluindo a redundância dos meios de aviso, tem por base a dimensão do acidente ou catástrofe, a extensão da zona afectada, meios e recursos disponíveis, hora e dia da semana. É imperativo que os sistemas seleccionados sejam os adequados para transmitir instruções à população no sentido de facilitar as operações. Além do uso de sirenes de aviso, instalações sonoras móveis, megafones, estações rádio locais, pode ser solicitado, se a situação o

ditar, apoio ao CODIS para transmissão de instruções e procedimentos de autoprotecção a adoptar através de canais públicos de televisão com tradução gestual.

Os procedimentos de aviso devem estar prontos para serem divulgados e a população deve estar familiarizada com o seu conteúdo para que possa responder pronta e eficazmente à emergência. A sensibilização dos responsáveis pela segurança de estabelecimentos, empresas, instituições circunscritos num raio de 2,2 Km, o treino e a realização de exercícios em colaboração das autoridades e organismos de apoio é essencial para promover a confiança das pessoas no SPC.

As comunidades locais são informadas sobre as zonas potencialmente afectadas, medidas de autoprotecção a adoptar nas habitações, acatamento das instruções, itinerários de evacuação, locais de abrigo onde se devem dirigir e o que devem levar consigo, outras medidas de protecção da sua segurança pessoal e dos seus bens.

k. Apoio às medidas de mitigação tomadas no exterior do estabelecimento

De acordo com as capacidades humanas e técnicas existentes, a DIGAL apoia o COS, de modo a mitigar o impacto de um eventual acidente no exterior do estabelecimento.

(1) Meios humanos e materiais que a empresa prevê disponibilizar em apoio do PEE:

- 8 pessoas do âmbito operacional e de apoio;
- 3 equipamentos para detecção de gás;
- 3 equipamentos para detecção de atmosfera explosiva;
- 4 manguerias de 20 metros;
- Reservas de água da lagoa existente no interior do estabelecimento.

## SECÇÃO II

### 1. Caracterização do estabelecimento

O Parque de Armazenamento de GPL da DIGAL está localizado na Rua das Lagoas, Campo Raso, freguesia de Santa Maria e São Miguel, Concelho de Sintra (ver carta topográfica em IV-II-4).

A Planta de Implantação do Parque contém a indicação das instalações, fontes de perigo com as quantidades máximas previsíveis, vias de acesso e de evacuação e ponto de encontro (ver carta em IV-II-4). Nos cenários desenvolvidos, o cenário F de acidente desenvolvido, BLEVE num dos reservatórios de Propano GPL por stress térmico, pode, num caso muito severo, abranger um círculo de 2200 m, embora considerado muito pouco provável. Este círculo de 2200 metros intercepta quatro freguesias: Santa Maria e São Miguel, Terrugem, Pêro Pinheiro e Algueirão Mem-Martins.

O Parque de Armazenagem de GPL da DIGAL tem como zonas limítrofes:

- A Norte: Fervença;
- A Nordeste: Base Aérea Nº 1;
- A Sudeste: Sacotes;
- A Sul: Urbanizações de Algueirão Mem-Martins;
- A Sudoeste: Urbanizações de Lourel;
- A Noroeste: Ral, Vila Verde e Bairro Novo.

A actividade da DIGAL consiste principalmente na armazenagem de GPL propano. Este produto é transportado até ao estabelecimento em camiões cisterna, armazenado na instalação de armazenagem em reservatórios horizontais, e, posteriormente, distribuído através de camião cisterna pelos depósitos das redes existentes no exterior.

No estabelecimento procede-se ainda à armazenagem de propano e butano em garrafas de pequena dimensão, e de GPL auto e gasóleo, para consumo próprio da frota automóvel. Para além destes, é, ainda, efectuada a armazenagem de outros produtos e materiais, como

equipamentos de energia solar e peças variadas. Não é realizado nenhum processo de transformação química de substâncias.

No perímetro do estabelecimento existem ainda actividades comerciais e administrativas.

O edifício principal tem várias utilizações, designadamente, escritório, armazém e oficina.

Existe um edifício junto da entrada, onde funciona a portaria, um pavilhão e uma zona aberta com uma estrutura de cobertura.

A armazenagem de substâncias perigosas é efectuada em 3 instalações: de GPL propano, de gasóleo e de GPL auto. Cumulativamente, existe um pequeno parque de garrafas a céu aberto, onde se encontram algumas garrafas de pequena dimensão, contendo butano e/ou propano.

A instalação de armazenagem de gasóleo encontra-se numa zona dotada de bacia de retenção com uma área de 31 m<sup>2</sup> e com capacidade útil para cerca de 9,3 m<sup>3</sup>. Esta bacia de retenção encontra-se normalmente aberta.

Todas as restantes instalações de armazenagem de substâncias perigosas (GPL) são abertas, de modo a evitar as concentrações de gases em caso de eventuais fugas. Deste modo facilita-se a sua diluição com o ar evitando-se a formação de atmosferas potencialmente explosivas.

a. Processos tecnológicos

Os processos tecnológicos levados a cabo no estabelecimento, são os seguintes:

- Operações de enchimento de reservatórios (Descarga de camiões cisterna);
  - Operação de carga de camiões cisterna (só na instalação de GPL propano);
  - Operação de manutenção;
  - Operação de enchimento de reservatórios de veículos da empresa (GPL Auto e Gasóleo).
- (1) Operações de enchimento de reservatórios (Descarga de camiões-cisterna)

No caso das instalações de gasóleo e de GPL auto, a operação de enchimento dos reservatórios é idêntica à efectuada em qualquer posto de abastecimento.

No caso da descarga para a instalação de GPL Propano, o camião entra no estabelecimento e dirige-se para a instalação. O operador da instalação selecciona o reservatório onde o propano vai ser descarregado, através de um sistema que identifica as variáveis do processo.

O motorista do camião-cisterna inicia a operação de descarga fazendo a ligação à terra e activando o sistema do “Homem Morto” garantindo deste modo o contínuo acompanhamento da operação.

A operação de descarga utiliza um compressor de forma a aumentar a pressão na cisterna que promove o escoamento do propano para o reservatório previamente escolhido.

O sistema prevê volumes máximos e garante que não são ultrapassados.

A operação é finalizada registando as quantidades movimentadas, bem como os motoristas e cisternas envolvidos na operação.

(2) Operação de carga de camiões

As operações de carga são realizadas pelo motorista do camião-cisterna com a supervisão do operador da instalação, que inicia a operação fazendo a ligação à terra e activando o sistema do “Homem Morto” garantindo deste modo o contínuo acompanhamento da operação.

Através do sistema de controlo é estabelecido qual o reservatório de onde vai ser retirado o propano.

O processo de carga utiliza o equipamento de bombagem que promove o escoamento do reservatório escolhido para a cisterna.

Existe ainda um sistema de interligação entre a cisterna e a instalação que assegura que o volume máximo estabelecido na cisterna não é ultrapassado.

(3) Operação de manutenção

Durante o normal funcionamento da instalação (das 8:00 às 17:00) está presente o responsável pela operação e pela manutenção que supervisiona as

operações e as intervenções de manutenção. Fora desse horário e caso haja operações em curso, este elemento ou o responsável da instalação poderão ser contactados se houver necessidade operacional ou de manutenção. Em situações de emergência é desencadeado o plano de emergência interno.

(4) Operação de abastecimento de depósitos de veículos

Destinado ao abastecimento de veículos da frota da DIGAL, existem no estabelecimento duas instalações de armazenagem de combustível, uma de gasóleo com um reservatório de 11 m<sup>3</sup> (9,4 ton) e outra de GPL auto (propano) com um reservatório de 1 ton (2,5 m<sup>3</sup>).

As operações de abastecimento são executadas por um operador da instalação.

## **2. Caracterização da Envolvente**

### **2.1. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA**

A zona de inserção do Parque de Armazenagem de GPL da DIGAL, em termos de principais actividades económicas desenvolvidas, é caracterizada em duas áreas distintas: uma zona rural que vive essencialmente dos sectores primário (agricultura) e secundário (indústria) e outra urbana que cresce ao longo da via férrea, onde predominam os serviços e o comércio.

a. Caracterização do uso do solo

A área geográfica onde se encontra a DIGAL, considerado um círculo de 2,2 Km, pertence à denominada região saloia, parte do eixo Sintra-Mafra de características rústicas e de ocupações industriais difusas.

A paisagem é mais ou menos plana, monótona com uma altitude média que ronda os 150 metros, assente em calcários e arenitos do Jurássico e Cretácico.

A ocupação do solo foi condicionada tanto pela sua génese como pelos factores de natureza orográfica e climática. Os solos agricultados estão fundamentalmente ligados aos calcários, em terrenos mais ao menos planos. Os depósitos aluviais da Granja do Marquês e o sistema húmido a eles associados, foram aproveitados, desde tempos remotos, para

pastagens e cultivo de cereais, apontando os vestígios arqueológicos para que essa área tenha sido habitada desde o neolítico, passando pelos romanos e árabes.

A actividade instalada, mais conhecida, que marcou significativamente a paisagem é a extracção de mármore, realizada em pedreiras a céu aberto. A paisagem plana foi desventrada, descaracterizando-a e fragmentando-a. Uma área significativa foi ocupada por esta indústria que se intrometeu entre os pequenos aglomerados rurais de Campo Raso, Ral, Fervença, Fação, deixando escombrelas de restos dos cortes da pedra a sobressaírem dos campos agrícolas e das áreas de matos.

As pequenas povoações rurais erraticamente implantadas no círculo de 2,2 Km referido, foram, posteriormente, sacudidas pela inserção do terciário ao longo das vias de comunicação, com preponderância para as indústrias transformadoras de pedra, do mobiliário, logística, gráfica, alumínio, química, frio, fibra, restauração, preenchendo os vãos interstícios da IC16, Estrada da Granja do Marquês, Avenida da Aviação Portuguesa. A terra calma da plataforma de abrasão, posta a descoberto por um amplo movimento de regressão marinha, sobranceira da Serra, vigiada pelo castelo dos Mouros e Palácio da Pena, que serviu de sossego ao Marquês de Pombal nos anos 1700, único valor patrimonial de interesse para protecção, onde se viria a instalar, em 1920, o primeiro aeródromo militar, que decorridos 7 anos passou a ser a primeira Base Aérea Portuguesa, foi pouco a pouco invadida pelo rápido desenvolvimento da sociedade moderna, a especulação fundiária e a expansão da urbe, esbatendo o meio rural do qual apenas restam algumas formas típicas.

b. Condições geológicas

As formações geológicas dominantes são de origem sedimentar.

Qualquer que tenha sido a génese das diversas rochas do maciço de Sintra, o seu conjunto forneceu à sedimentação das zonas baixas não só os clastos grosseiros, mas também detritos de classes granulométrica das areias e material argiloso resultante da sua decomposição.

O campo de lapiás da região de Pero Pinheiro, é formado por calcários microcristalinos bioclásticos e intraclásticos do Cretácico (Cenomaniano superior). Estes mostram, em geral, uma certa recristalização que provavelmente se deve à instalação do maciço subvulcânico de Sintra e a uma marcada tectónica.

Os riscos naturais com maior grau de perigosidade de ocorrer nesta área são os sismos.

No referente à sismicidade e de acordo com os estudos históricos e actuais levados a cabo pelo Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica (Carta de Isossistas de intensidades máximas do território do Continente), na zona onde se encontram as instalações do Parque de Armazenamento de GPL da DIGAL, a intensidade máxima verificada foi de IX, escala de Mercalli modificada, devido a sismos com epicentro localizado no vale inferior do Tejo e no Banco Gorringe, situado a cerca de 200 km a Oeste-Sudoeste do Cabo de S. Vicente.

c. Caracterização hidrográfica

No que respeita a inundações, e de acordo com o relatório “As cheias em Portugal – Caracterização das zonas de risco”, publicado pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil, são consideradas como zonas críticas na zona de instalação, as bacias hidrográficas da ribeira de Colares, ribeira da Lage, ribeira da Barcarena, ribeira do Jamor e ribeira de Algés.

É destacável a existência de uma pequena ribeira nos limites da localização das instalações, que alimenta a formação de uma lagoa no interior do estabelecimento, que se encontra condicionada para fornecimento de água de combate a incêndio à instalação.

A referida ribeira desagua na Ribeira da Granja, o recurso hídrico de maior importância na zona geográfica onde a DIGAL está instalada, cujo leito se encontra regularizado no espaço físico da Base Aérea Nº 1. A partir daí, as cheias sazonais que inundavam toda a área da pista, placas de estacionamento e hangares deixaram de ocorrer.

No entanto, o risco de inundação provocado por cheias sazonais persiste, embora de pequena monta.

d. Caracterização meteorológica

Dois factores contribuem para as condições climáticas que se fazem sentir na região sintrense: o primeiro tem a ver com a situação do concelho em relação ao Atlântico e o segundo com a barreira natural de condensação da Serra. Os níveis de radiação solar diminuem de sudeste para noroeste, à medida que nos aproximamos da costa.

Quanto à temperatura, ela tem os seus valores mais baixos na zona da Serra e no extremo nordeste do concelho.

Quanto à precipitação, verificam-se duas situações bem diferenciadas, uma mais seca, junto ao litoral e outra, mais húmida, que abrange a zona de influência directa da Serra, onde a precipitação atinge o seu máximo, e toda a área oriental do concelho.

Quanto à humidade relativa do ar os valores são mais elevados em toda a zona costeira do concelho, da ordem dos 80 a 85%, enquanto que no interior se verificam valores de 70 a 75%.

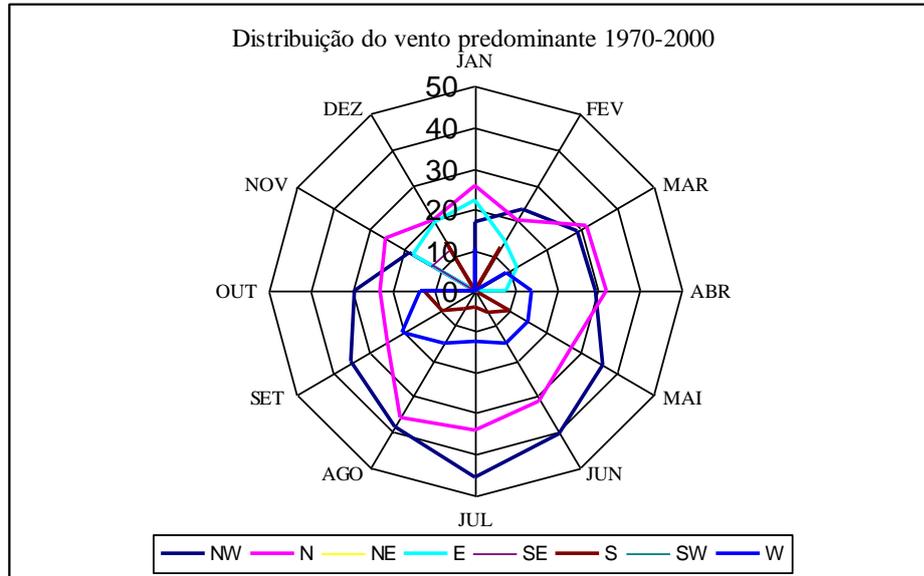
A Serra de Sintra, ao funcionar como barreira orográfica que força as massas de ar a subir, faz com que a condensação de massas de ar húmido marítimo, oriundas tanto do quadrante norte como do oeste, seja comum todo o ano e não só no Verão.

(1) Regime de Ventos

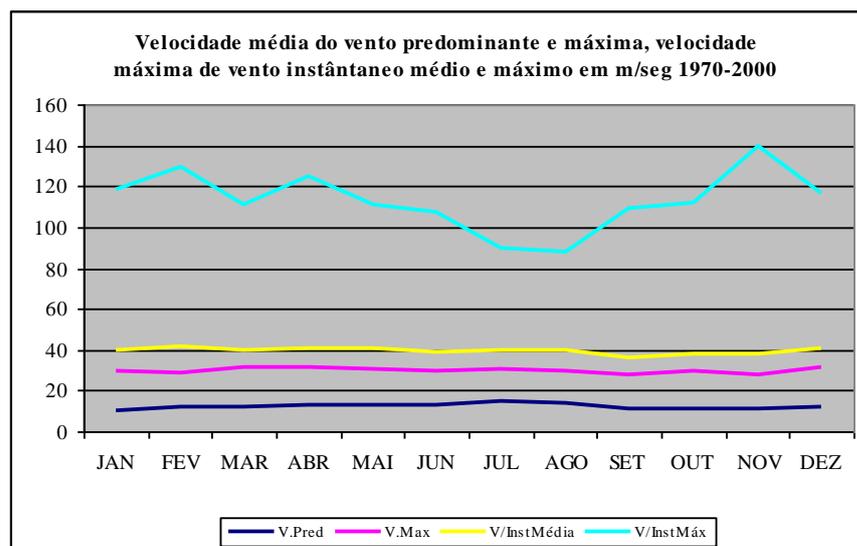
	NW	N	NE	E	SE	S	SW	W
JAN	16,6	25,6	0	22,3	0	0	0	10,1
FEV	22,9	20	0	14,3	0	12,5	0	0
MAR	28,8	31,4	0	11,4	0	0	0	9
ABR	29,1	32	0	7,6	0	0	0	13,8
MAI	35,8	27,2	0	0	0	9,9	0	14,9
JUN	40,2	30,8	0	0	0	6,2	0	15,1
JUL	45,7	34	0	0	0	4,2	0	12,6
AGO	38,6	35,9	0	0	0	5,3	0	14,6
SET	34,5	24,7	0	0	0	9,5	0	20,3
OUT	29,4	22,8	0	0	0	12,3	0	13,1
NOV	18,4	25,2	0	17,1	12,3	0	0	0
DEZ	0	19,9	0	19,3	12	13,7	0	0

A direcção predominante dos ventos à superfície é N e de NW. O quadro mostra a distribuição mensal em %, verificando-se que o vento predominante é

de NW e de N.Os dados são da Base Aérea de Sintra e correspondem à média verificada entre 1970 e 2000.



No que respeita à intensidade, os ventos à superfície sopram a uma velocidade média de 12.2 m/seg. A velocidade de vento médio máximo é de 29,9 m/seg, a velocidade do vento instantâneo é de 39,4 m/seg e a velocidade instantânea de vento máximo é de 113 m/seg.



A figura transporta para gráfico os valores apresentados no quadro a seguir exposto do período de 1970 – 2000 da Base Aérea nº 1 de Sintra.

	Vel/Vento médio		Vel/Vento Instantâneo	
	V.Pred	V.Max	V/Média	V/Máx
JAN	10,6	29,3	39,4	118,3
FEV	12	28,7	41,7	129,6
MAR	12	31,7	39,4	111,1
ABR	13,1	31,5	40,7	124,5
MAI	13	30,6	40,9	111,1
JUN	13	29,3	38,7	107
JUL	15	30,7	39,6	89,5
AGO	13,7	30	39,4	87,4
SET	11,1	28,2	35,9	109,1
OUT	10,7	29,6	38	112,2
NOV	10,7	28,2	38	140
DEZ	12,4	31,3	40,7	116,3

(2) Estabilidade

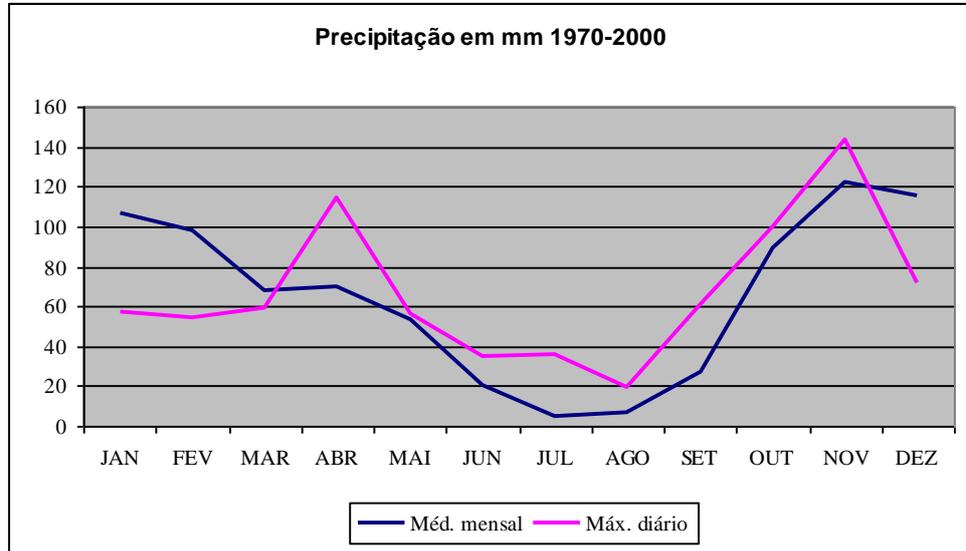
No que respeita à estabilidade da baixa Troposfera, segundo dados reportados ao período de 1985 a 1994, a sua distribuição por classes, segundo o critério Pasquill-Turnerm, é a seguinte:

Classe A (Extremamente Instável)	1.33%
Classe B (Moderadamente Instável)	6.24%
Classe C (Pouco Instável)	12.01%
Classe D (Indiferente)	38.87%
Classe E (Pouco Estável)	13.93%
Classe F (Moderadamente Estável)	17.45%
Classe G (Extremamente Estável)	10.17%

(3) Pluviosidade

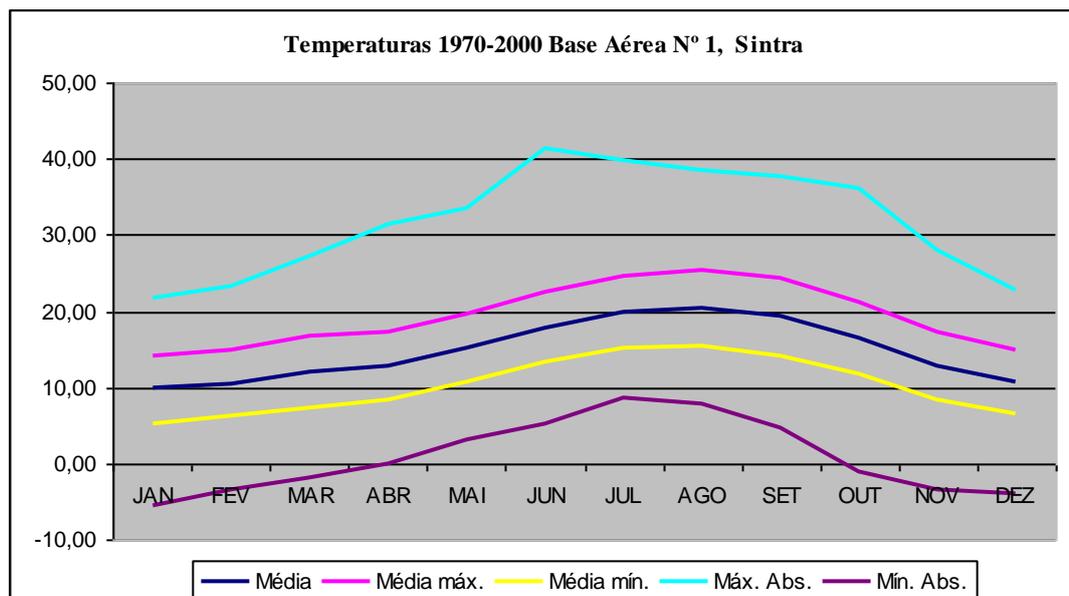
No período entre 1970 a 2000 o valor médio mensal pluviosidade registado na Base Aérea de Sintra foi de 65,13mm e o valor máximo diário médio 67,3mm.

O valor médio mensal mais baixo foi registado em Julho ( 5,2 mm) e os valores médios mensais mais elevados foram registados nos meses de Novembro, Dezembro e Janeiro (121,9, 115,3 e 107,1).



Precipitação (1970-2000) mm												
Valores	Meses											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Média mensal	107,1	98,2	67,8	70,3	53	20,1	5,2	6,6	26,8	89,3	121,9	115,3
Máxima diária	57,2	54,5	59,2	114	56	35	36	19,4	61,4	100	143,2	72

(4) Temperatura



	Média	Média máx.	Média mín.	Máx. Abs.	Mín. Abs.
JAN	9,80	14,20	5,30	21,60	-5,50
FEV	10,50	14,80	6,20	23,40	-3,50
MAR	11,90	16,60	7,20	27,20	-2,00
ABR	12,90	17,30	8,40	31,40	-0,10
MAI	15,10	19,50	10,60	33,60	3,00
JUN	17,80	22,40	13,20	41,40	5,30
JUL	19,90	24,60	15,20	39,80	8,60
AGO	20,40	25,30	15,50	38,50	7,80
SET	19,30	24,40	14,20	37,80	4,80
OUT	16,50	21,20	11,70	36,00	-1,00
NOV	12,90	17,30	8,40	28,00	-3,50
DEZ	10,60	14,80	6,40	22,80	-4,00

O valor médio da temperatura média anual é de 14,8° C, tendo-se verificado um valor mínimo absoluto de -5,5° C em Janeiro e um valor máximo absoluto de 41,4° C em Junho.

Estes dados foram fornecidos pela Base Aérea de Sintra e reportam ao período entre 1970-2000.

(5) Inversões Térmicas

As inversões térmicas que, com mais frequência, se observam em Lisboa, Portela, às 00 UTC (Tempo Universal Coordenado) respeitam a inversões à superfície (correspondendo a 30.53% das observações), com particular destaque para espessuras de 100/200 metros em 8.49% das ocorrências, de 200/300 metros em 7.26% e de 300/400 metros em 4.59% dos casos.

No que respeita aos valores observados às 12 UTC, as inversões térmicas ocorrem com mais frequência abaixo dos 250 metros (correspondem a 16.48% das observações), sendo neste caso a espessura das inversões mais frequente a de 200/200 metros (5.56 %). Igualmente representativas, neste caso, são as espessuras das camadas 100/200 metros (4.49 %) e 300/400 metros (3.12 %).

Estes dados reportam-se ao período entre 1987 e 1991.

(6) Humidade Relativa

A humidade relativa do ar é cerca de 70%, variando entre o mínimo de 55%, valor médio registado às 15 horas dos meses de Julho e Agosto, e um máximo de 84%, valor médio registado às 09 horas do mês de Janeiro.

Os dados das 09 horas reportam-se ao período entre 1961 e 1990, e os relativos às 15 horas, ao período entre os anos 1974 a 1990.

e. Qualidade do ar e uso do solo

A qualidade do ar na área geográfica da DIGAL pode ser considerada boa. O estabelecimento situa-se na Sintra rural, essencialmente agrícola, desventrada pela indústria extractiva e de transformação de pedra, e ocupada ao longo das vias rodoviárias por equipamentos.

O aeródromo militar de Sintra ocupa a Granja do Marquês desde 1920. Constitui uma vasta reserva ecológica, bem cuidada ambientalmente, onde coexistem variadíssimas espécies de aves, reptéis e mamíferos.

Na área proliferam manchas agrícolas, algumas abandonadas, misturadas com as explorações de pedra a céu aberto e as actividades de transformação com elas relacionadas. Num círculo de 2,2,Km a expansão urbana não tem elevada expressão, não se verificando conflitos com o funcionamento do sistema ecológico. A Granja do Marquês, é o único valor patrimonial de interesse para protecção.

As eventuais consequências ambientais associadas aos cenários considerados podem ser divididas entre as que decorrem de incêndio e as que advêm de fenómenos de sobrepressão.

(1) As consequências ambientais previsíveis, decorrentes de incêndio, são::

- Ocorrência de emissões atmosféricas associadas a combustão de materiais integrantes ou presentes nos equipamentos afectados, podendo envolver emissões de substâncias perigosas;
- Consumo de água no combate ao incêndio;

- Contaminação de cursos de água por arrastamento de materiais queimados ou outros não queimados arrastados pelas águas usadas no combate a incêndio e associadas a fenómenos naturais;
- Contaminação do solo e/ou recursos hídricos subterrâneos por arrastamento de materiais queimados ou outros não queimados arrastados seja pelas águas usadas no combate a incêndio seja associado a fenómenos naturais (p.e., chuva, vento, que possam atingir materiais sujeitos à intempérie como resultado do acidente);
- Águas residuais resultantes do combate a incêndio, podendo conter substâncias perigosas resultantes de combustão de materiais atingidos ou arrastadas pelas águas utilizadas;
- Produção de resíduos, eventualmente perigosos, correspondendo aos materiais ou equipamentos danificados ou destruídos pelo fogo ou pelos meios de combate ao mesmo;
- Destruição de vegetação, incluindo árvores;
- Ocorrência de emissões atmosféricas associadas a queima de vegetação (partículas e dióxido de carbono).

Refere-se que as consequências apontadas não se verificam todas num acidente ambiental grave. Em diferentes episódios, os equipamentos atingidos, os produtos presentes, a disposição relativa dos materiais presentes nas instalações, as condições atmosféricas, podem fazer variar as consequências.

- (2) No que concerne às consequências ambientais, associadas a fenómenos de sobrepressão, aponta-se a produção de resíduos correspondentes aos materiais ou equipamentos danificados ou mesmo destruídos.
- (3) No que toca às consequências ambientais dos acidentes envolvendo BLEVE, considera-se que relativamente à Bola de Fogo as consequências são as mesmas de um incêndio. Quando houver pessoas ou equipamentos atingidos

por objectos, as consequências podem ser similares às que se registam num incêndio ou às associadas a fenómenos de sobrepressão.

## 2.2. CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA

Como referido anteriormente, o estabelecimento está localizado na freguesia de Santa Maria e São Miguel, numa zona de fronteira com as freguesias de Terrugem, Pêro Pinheiro e Algueirão Mem-Martins, num círculo de 2,2 Km de raio centrado nas instalações.

A população residente dos censos 1991 e 2001 segundo o grupo etário das 4 freguesias é a que se apresenta nos quadros.

<b>FG – Terrugem</b>							
População Residente segundo o grupo etário	1991			2001			Varição 1991-2001
	HM	H	M	HM	H	M	Total HM
De 0 a 4 anos	226	111	115	210	108	102	-16
De 5 a 9 anos	284	160	124	237	122	115	-47
De 10 a 14 anos	352	189	163	234	106	128	-118
De 15 a 19 anos	318	161	157	295	171	124	-23
De 20 a 24 anos	337	185	152	355	197	158	18
De 25 a 29 anos	325	158	167	319	171	148	-6
De 30 a 34 anos	302	165	137	302	160	142	0
De 35 a 39 anos	294	146	148	322	155	167	28
De 40 a 44 anos	325	158	167	339	176	163	14
De 45 a 49 anos	286	135	151	320	159	161	34
De 50 a 54 anos	270	143	127	339	165	174	69
De 55 a 59 anos	253	130	123	321	152	169	68
De 60 a 64 anos	250	123	127	293	160	133	43
De 65 a 69 anos	216	103	113	238	123	115	22
De 70 a 74 anos	140	70	70	214	104	110	74
De 75 a 79 anos	104	44	60	140	58	82	36
De 80 a 84 anos	55	19	36	81	36	45	26
De 85 a 89 anos	17	4	13	45	17	28	28
De 90 a 94 anos	6	3	3	13	4	9	7
De 95 a 99 anos	1	0	1	0	0	0	-1

<b>FG - Pêro Pinheiro</b>							
População Residente segundo o grupo etário	1991			2001			Varição 1991-2001
	HM	H	M	HM	H	M	Total
De 0 a 4 anos	249	140	109	238	118	120	-11
De 5 a 9 anos	262	120	142	210	111	99	-52
De 10 a 14 anos	320	155	165	272	152	120	-48
De 15 a 19 anos	376	203	173	298	142	156	-78
De 20 a 24 anos	330	170	160	368	197	171	38
De 25 a 29 anos	311	152	159	359	177	182	48
De 30 a 34 anos	304	162	142	337	181	156	33
De 35 a 39 anos	267	129	138	357	193	164	90

De 40 a 44 anos	307	157	150	321	174	147	14
De 45 a 49 anos	270	127	143	281	141	140	11
De 50 a 54 anos	294	146	148	297	147	150	3
De 55 a 59 anos	296	151	145	247	106	141	-49
De 60 a 64 anos	254	130	124	302	139	163	48
De 65 a 69 anos	204	95	109	279	142	137	75
De 70 a 74 anos	176	70	106	202	96	106	26
De 75 a 79 anos	107	52	55	161	67	94	54
De 80 a 84 anos	68	27	41	98	40	58	30
De 85 a 89 anos	29	7	22	62	24	38	33
De 90 a 94 anos	2	1	1	21	6	15	19
De 95 a 99 anos	2	2	0	2	1	1	0

**FG - Sintra (Santa Maria e São Miguel)**

População Residente segundo o grupo etário	1991			2001			Varição 1991-2001
	HM	H	M	HM	H	M	Total HM
100 anos ou mais	0	0	0	2	0	2	2
De 0 a 4 anos	498	244	254	446	222	224	-52
De 10 a 14 anos	572	302	270	452	239	213	-120
De 15 a 19 anos	640	320	320	507	258	249	-133
De 20 a 24 anos	593	311	282	610	322	288	17
De 25 a 29 anos	521	234	287	662	315	347	141
De 30 a 34 anos	562	294	268	678	332	346	116
De 35 a 39 anos	551	267	284	657	310	347	106
De 40 a 44 anos	579	273	306	714	361	353	135
De 45 a 49 anos	517	258	259	643	309	334	126
De 5 a 9 anos	454	219	235	453	225	228	-1
De 50 a 54 anos	599	313	286	642	303	339	43
De 55 a 59 anos	678	271	407	588	288	300	-90
De 60 a 64 anos	507	232	275	533	253	280	26
De 65 a 69 anos	452	209	243	540	222	318	88
De 70 a 74 anos	269	97	172	475	188	287	206
De 75 a 79 anos	215	79	136	343	153	190	128
De 80 a 84 anos	128	37	91	188	54	134	60
De 85 a 89 anos	54	11	43	95	24	71	41
De 90 a 94 anos	16	4	12	40	7	33	24
De 95 a 99 anos	0	0	0	6	2	4	6

**FG - Algueirão-Mem Martins**

População Residente segundo o grupo etário	1991			2001			Varição 1991-2001
	HM	H	M	HM	H	M	HM
De 0 a 4 anos	2170	1123	1047	4723	2414	2309	2553
De 5 a 9 anos	2363	1231	1132	3790	1878	1912	1427
De 10 a 14 anos	3114	1595	1519	3318	1676	1642	204
De 15 a 19 anos	3457	1793	1664	3500	1748	1752	43
De 20 a 24 anos	3151	1504	1647	4884	2323	2561	1733
De 25 a 29 anos	3534	1745	1789	6990	3380	3610	3456
De 30 a 34 anos	3197	1564	1633	6810	3433	3377	3613
De 35 a 39 anos	3234	1527	1707	5432	2744	2688	2198
De 40 a 44 anos	3370	1635	1735	4285	2113	2172	915
De 45 a 49 anos	2848	1443	1405	3860	1839	2021	1012

De 50 a 54 anos	2296	1165	1131	3646	1762	1884	1350
De 55 a 59 anos	2092	1017	1075	2983	1454	1529	891
De 60 a 64 anos	1726	823	903	2304	1142	1162	578
De 65 a 69 anos	1528	717	811	2085	940	1145	557
De 70 a 74 anos	939	368	571	1577	707	870	638
De 75 a 79 anos	862	348	514	1243	507	736	381
De 80 a 84 anos	426	145	281	626	212	414	200
De 85 a 89 anos	206	62	144	366	120	246	160
De 90 a 94 anos	43	12	31	115	29	86	72
De 95 a 99 anos	8	2	6	20	4	16	12
100 anos ou mais	2	2	0	0	0	0	-2

A população residente nas mesmas freguesias era nos mesmos censos a que se apresenta:

Total da população residente	Ano						Variação 1991-2001
	1991			2001			
Unidade Geográfica	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total (Número)
FG - Algueirão-Mem Martins	40566	19821	20745	62557	30425	32132	21991
FG - Sintra (Sta Maria e S, Miguel)	8405	3975	4430	9274	4387	4887	869
FG - Terrugem	4361	2207	2154	4617	2344	2273	256
FG - Pêro Pinheiro	4428	2196	2232	4712	2354	2358	284

O principal meio de vida da população residente em 1991 e 2001 era a seguinte:

Unidade Geográfica Rubrica	1991			2001			Variação 1991-2001
	HM	H	M	HM	H	M	
<b>FG - Algueirão-Mem Martins</b>							
A cargo da família	13967	5655	8312	19338	8431	10907	5371
Apoio social	132	41	91	109	37	72	-23
Subsídios temporários - Subsídio de desemprego	364	131	233	1429	531	898	1065
Subsídios temporários - Doença profis/acidente trabalho/etc.	150	66	84	171	69	102	21
Outros casos	x	x	x	695	236	459	n.a.
Subsídios temporários - Outros subsídios temporários	44	26	18	119	38	81	75
Pensão/Reforma	5307	2252	3055	7960	3751	4209	2653
Rendimento mínimo garantido	n.a	n.a	n.a	145	40	105	n.a.
Rendimentos de propriedade e ou de empresa	151	66	85	207	99	108	56
Subsídios temporários - Total	558	223	335	1719	638	1081	1161
Trabalho	19260	10885	8375	32384	17193	15191	13124
<b>FG - Pêro Pinheiro</b>							
A cargo da família	1485	488	997	1299	513	786	-186
Apoio social	5	2	3	10	3	7	5
Subsídios temporários - Subsídio de desemprego	78	32	46	72	27	45	-6
Subsídios temporários - Doença profis/acidente trabalho/etc.	32	21	11	25	15	10	-7
Outros casos	x	x	x	63	16	47	n.a.
Subsídios temporários - Outros subsídios temporários	13	8	5	5	4	1	-8
Pensão/Reforma	673	312	361	885	402	483	212
Rendimento mínimo garantido	n.a	n.a	n.a	17	3	14	n.a.
Rendimentos de propriedade e ou de empresa	24	8	16	51	21	30	27
Subsídios temporários - Total	123	61	62	102	46	56	-21
Trabalho	1977	1261	716	2285	1350	935	308
<b>FG - Sintra (Santa Maria e São Miguel)</b>							

A cargo da família	2736	1019	1717	2547	1071	1476	-189
Apoio social	29	9	20	13	7	6	-16
Subsídios temporários - Subsídio de desemprego	52	17	35	159	67	92	107
Subsídios temporários - Doença profis/acidente trabalho/etc.	28	16	12	22	10	12	-6
Outros casos	x	X	x	140	35	105	n.a.
Subsídios temporários - Outros subsídios temporários	16	9	7	12	5	7	-4
Pensão/Reforma	1370	560	810	1854	789	1065	484
Rendimento mínimo garantido	n.a	n.a	n.a	17	4	13	n.a.
Rendimentos de propriedade e ou de empresa	49	15	34	80	36	44	31
Subsídios temporários – Total	96	42	54	193	82	111	97
Trabalho	3596	2092	1504	4430	2363	2067	834
<b>FG – Terrugem</b>							
A cargo da família	1544	549	995	1326	498	828	-218
Apoio social	32	10	22	23	13	10	-9
Subsídios temporários - Subsídio de desemprego	30	11	19	85	35	50	55
Subsídios temporários - Doença profis/acidente trabalho/etc.	28	14	14	26	10	16	-2
Outros casos	x	X	x	63	24	39	n.a.
Subsídios temporários - Outros subsídios temporários	4	0	4	9	2	7	5
Pensão/Reforma	694	324	370	841	426	415	147
Rendimento mínimo garantido	n.a	n.a	n.a	13	4	9	n.a.
Rendimentos de propriedade e ou de empresa	12	7	5	46	18	28	34
Subsídios temporários – Total	62	25	37	120	47	73	58
Trabalho	1922	1254	668	2185	1314	871	263

A população estimada das localidades que se encontram parcial ou totalmente inseridas num círculo de 2,2Km é a seguinte:

LOCALIDADE	POPULAÇÃO ESTIMADA
Fervença	30
Bairro Novo	250
Ral	550
Campo Raso	50
Lourel	1.500
Sacotes	350
Granja do Marquês	950
Outros	150
<b>Total</b>	<b>3830</b>

### 2.3. CARACTERIZAÇÃO DAS INFRA-ESTRUTURAS

A carta topográfica em IV-II-4 mostra a inserção da DIGAL no Município de Sintra.

Estão num raio de 2,2 Km as povoações de Ral, Lourel e Campo Raso da freguesia de Santa Maria e São Miguel; Vila Verde, Fervença, B.º Novo da freguesia de Terrugem; Granja do Marquês onde se encontra o complexo da Base Aérea N.º 1, Academia da Força Aérea, Instituto de Altos Estudos da Força Aérea e Museu do Ar; e, finalmente, as povoações de Coutim Afonso,

Sacotes e a ponta norte de Algueirão, Mem Martins da freguesia de Algueirão – Mem Martins. A zona industrial de RAL tem o nome da povoação que lhe deu o nome.

Os equipamentos que se situam num raio de 2,2,Km são os seguintes

ISOLINHA	EQUIPAMENTOS
Circulo de 100 m de Raio	Snack-bar Primavera
Circulo de 400 m de Raio	Reboques C. Moura
	Digipainel
	YUDIGAR Grupo HMY
	Data Display Painéis Eléctricos Lda
	GELINOX – Equipamentos Hoteleiros
	Krazy Nights
	Vorweek
	Bowe Systec the Art of Paper Management
	Solar do Bitoque
	Freddy
	Electro Campo Lda
	Atlantic Parts
	Editeme, Lda, instalações técnicas em edificios
	Moveos, Pastelaria Arte4sanal
	Auditiv, eventos
	Gaspar Lar
	Mobiloja
	Parque Real
	Doka Portugal – Cofragens Lda
	Chint Material Electrico
	Gravo Plot Munditectos
	Aluminier, MFC&F
	Fili Prod, Higiene e Manutenção por Sistemas
	Liacq – Laboratório Inovador em Auditoria Qualidade
	Ligier Automobile
	ExtinRisco – Sistema de Segurança
	Zencenic – Importação e Exportação
	Built NY
	Jomoteano
	Mobiliário Dicarmo - decoração
	Classic Motel
	QualiFrio
Circulo de 1.500 m de Raio	Estrada da Granja do Marquês
	Armazém Produtos Hortícolas
	Estoros Bandarra

	ERMAX – Material de Controlo e Segurança, Lda
	Gráfica EURODOIS
	Armazém Montagem Palcos, Tintas
	IBERGIFT
	Moveis fabricantes André, Alves & Duarte
	RTL – Transformadores e Metalomecânica
	OMAR ZAPAL ISABAL
	Receitas da Helena
	Baltrina, oficina carroçarias
	CDL –Portas e Automatismos de Portugal
	Petroqueima
	Stand Automóveis distribuidor British Car
	Estaleiro Socata
	CRF Rotações Comercio Automóveis
	Garden Center
	Socateiro
	Malgalves, mármore e Granitos Lda
	Granja Park
	Arneg
	CRO, Clube de Radiomodelismo Mini Autódromo
	Parracho, Autocaravanas
	Tradecar, Stand Automóveis
	ARNEG
	CRO,Clube de Radiomodelismo Mini AutódromoSintra
	Parracho, Autocaravanas
	Tradecar, Stand Automóveis
	<b>N 9 , sentido Sul Norte (lado direito)</b>
	Corte e Quinagem
	Joarte
	Lusoceram
	Gramant
	PB motor – Oficina Stand
	J. Vida Larga & Filho Lda – Granitos
	Vassalo Monovolumes
	Controlauto – Inspecção Automóvel
	Hiper Centro do Móvel HCM
	HIKMA – Farmacêutica
	Tavares car
	Lisquimica, Lda
	Trato Sucatas, José Luís Ramos Russo
	Essiprol, mármore
	<b>Rotunda – Bairro da Várzea</b>
	Levawtisor – The Matrial Store Company
	Paulo Neto – materiais construção

	Master – movies
	Alfa Print
	Promeliss
	Pneubase
	Opium, confort zone
	Protecleaning, impermeabilização, limpeza
	Marmores e Granitos Manuel & Barata, Lda
	Exporel, CFL
	Eurofornos
	<b>Condomínio Industrial Vila Verde</b>
	Acustermis
	VJF, estruturas metálicas alumínio
	Peran Systems
	Impressive World, Unip, Lda
	Cadaval Gráfica
	Frincor
	Implexo
	Luxarclima
	Espaço Luz
	<b>N 9, Sentido Norte Sul (lado direito)</b>
	People Family Club
	Perfisa A. Reis & Lopes, Lda
	Gyptec Ibérica
	Mit Mobiliário
	Galeria de Ocasão
	Turbotec
	Palricar
	Fabrica de Bilhares Brunswick
	Logifarma – Logística farmacêutica
	Casa da Pedra
	Renault – Agente Stand Sintra
	Piscinas Vague Blue
	Kitul Móbil Homes
	Restaurante Amaral
	Ar NOE Portuguesa
	Jardim Sintra
	BP
	Grupo RH
	RH Caixilharia
	Vidro Sintra
	Casa do Concelho de Resende
	Sintroler
	<b>Campo Raso</b>

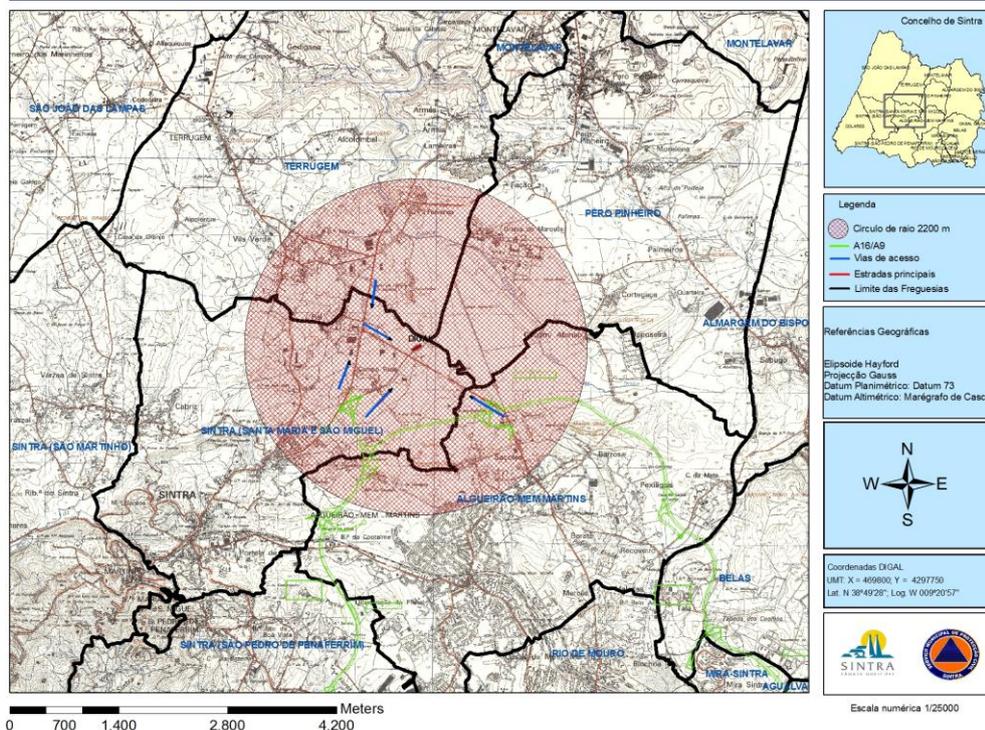
	Churrasqueira de Campo Raso
	Café Cristovão
	Haska
	Intermármore, Grupo Mercapor Mármores
	Sobreiros & Serra, Lenha, Madeiras e derivados
	Légua Pneus
	Muu
	Brandescom
	FV Fernando Varatojo
	Serral Cambra, Lda
	Manuel Acácio Lda
	GELITALIA
	2 Riscos, Atelier de Imagem
	Granja Pneus
	Cruídoce, Frisalgados
Teral Têxteis	
Som & Seguro	
Circulo de 2.200 m de Raio	Base Aérea nº 1
	Academia da Força Aérea

As escolas nas freguesias são as seguintes:

FREGUESIAS	Nº Escolas	Tipologia	Alunos 2004/05
Algueirão - Mem Martins	5	EB1	1005
	5	EB1/JI	305-JI + 1495 – 1º Ciclo
	4	EB 2,3	3895
Pero Pinheiro	2	Ji	50
	1	EB1	49
	2	EB1/JI	39-JI + 136 – 1º Ciclo
Santa Maria e S. Miguel	1	Ji	90
	3	EB1/JI	65-JI + 225 – 1º Ciclo
	1	EB1/JI	50-JI + 92 – 1º Ciclo + 717 - 2º e 3º Ciclo
	1	EB 2,3	663
Terrugem	1	SEC	1284
	4	EB1	129
	1	EB1/JI	25 – Ji + 77 – 1º Ciclo
	1	EB 2,3	671

É de salientar o triângulo definido pela IC30, IC16 e Base Aérea Nº1 por constituírem infraestruturas de enorme importância para apoiarem uma emergência nas instalações da DIGAL por via terrestre e por via aérea. De salientar ainda as estradas N250-1, N247, N117 que circundam o triângulo referido completando-o.

**LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO PARQUE ARMAZENAGEM GPL DIGAL**



### 3. Caracterização do risco

#### 3.1. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE PERIGOS

a. Fontes de perigo internas

No Parque de GPL da DIGAL existem as seguintes substâncias perigosas:

SUBSTÂNCIA	QUANTIDADE MÁXIMA (KG)	CAPACIDADE DOS CONTENTORES MAIORES (KG)	CONDIÇÕES NORMAIS DE PRESSÃO E TEMPERATURA
Propano GPL	263 299	43 333	Temperatura ambiente Pressão Relativa: 8 bar
Butano GPL	3 610	13	Temperatura ambiente Pressão Relativa: 2 bar
Etilmercaptano	174	43,5	Temperatura ambiente Pressão Relativa: 300 mbar
Gasóleo	9 158	9 158	Temperatura ambiente Pressão atmosférica

Na planta do estabelecimento em anexo A, pode-se ver a localização das instalações de armazenagem de GPL propano, GPL Auto, gasóleo e o parque de garrafas GPL.

As fichas de dados de segurança de cada substância e/ou preparação perigosa, existentes no estabelecimento encontram-se no Anexo C (propano comercial; gasóleo; etilmercaptano; butano comercial).

b. Fontes de Perigo Externas

As Fontes de Perigo Externas são apresentadas no quadro de forma sistematizada à semelhança da indicada para as fontes de perigos internas:

TIPO	FONTES DE PERIGO	FALHAS	EFEITOS
Envolvente Imediata	Transporte de substâncias perigosas na Estrada Nacional 250-1, EN9 ou no IC30.	Acidente de Tráfego	Incêndio → Possível propagação às instalações da DIGAL Fuga substâncias perigosas → Possível formação e dispersão de nuvem tóxica ou inflamável → Segurança Pessoal/Segurança material Explosão → Possível propagação às instalações da DIGAL
	Armazenagem de gás de volumes apreciáveis de gás botija na Petroqueima	Explosão de botija de 1 ou mais botijas de gás	Explosão → Possível propagação às instalações da DIGAL
	Armazenagem de solventes na Heska	Inflamação de solventes armazenados	Incêndio → Possível propagação às instalações da DIGAL
Naturais	Fenómeno sísmico*		Sismo → Segurança material → Incêndio / explosão

\* Sismos com epicentro localizado no Vale inferior do Tejo e no Banco Gorringe, com epicentro no Oceano Atlântico ou, ainda, de origem local (de menor intensidade).

### 3.2. CENÁRIOS

Uma vez identificados os modos de falha a que correspondem potenciais acidentes e riscos ambientais significativos, o operador procedeu ao desenvolvimento de cenários envolvendo esses modos de falha em cada uma das vertentes de análise.

Reportando às análises FMEA (Failure Modes and Effects Analysis), o operador procedeu a uma análise detalhada das várias condições, correspondentes aos vários cenários, caracterizando as situações mais desfavoráveis e as que podem surgir da interacção entre modos de falha das actividades e dos estabelecimentos.

Os cenários estudados não são os únicos possíveis de ocorrer, sendo, no entanto, aqueles que pela ponderação da probabilidade de ocorrência e/ou consequências, o operador considera como suficientemente representativos.

Os resultados do desenvolvimento dos cenários apresentam-se quantificados numa perspectiva de sobrepressões, radiação térmica e toxicidade, sempre que aplicável.

a. Pressupostos

As simulações foram efectuadas com base nos seguintes pressupostos:

- As consequências dos acidentes atinentes aos cenários reflectem as condições mais desfavoráveis, propagação direccionada sem interferência de qualquer obstáculo, nomeadamente no que se refere a alcance de níveis de radiação e concentração e efeitos de sobrepressão;
- Todas as distâncias apresentadas têm como origem a zona do acidente e representam distâncias máximas, na direcção do vento, e ao nível do solo;
- A dispersão das nuvens inflamáveis foi analisada até 50% do limite inferior de inflamabilidade (LII) da respectiva substância/preparação;
- Os alcances das concentrações foram estudados até uma distância de 10 km;
- Os níveis de radiação térmica considerados foram de 4,0, 12,5 e 37,5 kW/m<sup>2</sup>, cujos efeitos sobre o Ser Humano se resumem ao quadro seguinte:

Radiação (kW/m <sup>2</sup> )	Segundos de Exposição para % de Fatalidade		
	1%	50%	99%
4,0	150	370	930
12,5	30	80	200
37,5	8	20	50

- Outros efeitos resultantes dos mesmos níveis de radiação térmica:

CONSEQUÊNCIAS	Radiação (kW/m <sup>2</sup> )
Limite para sentir dor atingido em cerca de 15 s	4,0
A madeira entra em combustão na presença de uma chama piloto	12,5
Provoca fogo na madeira sem chama piloto	37,5

- Os níveis de sobrepressão considerados foram 0,03, 0,12 e 0,33 bar, para os quais se apresenta no quadro uma dimensão dos danos estruturais resultantes:

CONSEQUÊNCIAS	VALOR DE $\Delta p$ (bar)
Quebra generalizada de vidros	0,03
Danos reparáveis em edifícios com estrutura do tipo betão não armado ou semelhante	0,12
Danos graves em edifícios com estrutura do tipo betão não armado ou semelhante	0,33

- Os cenários foram elaborados para as condições atmosféricas mais frequentes e para a mais desfavorável, reportando aos dados referentes à estação climatológica de Sintra/ Granja:
  - Dia médio, temperatura amena, atmosfera estável:
    - Humidade relativa: 76%;
    - Temperatura ambiente: 14,6 °C;
    - Classe estabilidade atmosférica: D (Classificação Pasquill-Turner);
    - Velocidade do vento: 18,3 km/h.
  - Noite quente, atmosfera muito estável, pouco vento:
    - Humidade relativa: 79%;
    - Temperatura ambiente: 20 °C;
    - Classe estabilidade atmosférica: F (Classificação Pasquill-Turner);
    - Velocidade do vento: 2,0 km/h.
- Considera-se que as condições atmosféricas se mantêm durante um período de tempo elevado e em toda a área abrangida pela nuvem dispersa, dentro dos limites das concentrações de estudo.

b. Modelação

Além dos pressupostos assumidos a DIGAL utilizou critérios e modelos de cálculo termodinâmico que se expõem a seguir.

(1) Tamanho do orifício de fuga

Para determinar o diâmetro dos orifícios de fuga, foram seguidos os seguintes critérios:

Situação	Critério
Equipamento de processo ou reservatório.	Aplicar critério correspondente a linhas sobre a maior linha de operação normal em série com o equipamento.
Linha de diâmetro superior ou igual a 15 cm.	Orifício com 10% da secção transversal.
Linha de diâmetro inferior a 15 cm	Ruptura franca da linha (100%).

Foi assumido um coeficiente de contracção de veia de fluido para ruptura total ou parcial de:

- 0,61 para líquidos;
- 0,98 para rupturas parciais em linhas de gases;
- 0,62 para rupturas totais em linhas de gases.

(2) Tempo de fuga

Para determinar os tempos de duração das fugas a DIGAL teve em consideração a forma de detecção e o tipo de possível actuação para a sua interrupção, adoptando desde um tempo de fuga mínimo de 120 segundos até um máximo de 20 minutos, consoante os cenários e de acordo com os critérios de tempo de duração de fugas por ruptura de linhas a seguir indicados.

CONDIÇÕES		Tempo de fuga (minutos)
		Ruptura
Válvula de fecho automática, tipo <i>On/Off</i> , ou equipamento dinâmico com paragem automática		1
Válvula ou bomba operada remotamente	Existe supervisão directa ou detectores	2
	Sem supervisão directa nem detectores	5
Válvula ou bomba operada manualmente	Existe supervisão directa ou detectores	10
	Sem supervisão directa nem detectores	20-30

No entanto, pode-se considerar um tempo mais curto se justificado tecnicamente.

Em caso de ruptura catastrófica num equipamento (sem possibilidades de bloqueio), o tempo de fuga é igual ao tempo de duração do vazamento completo desse equipamento.

(3) Caudais de Fuga e Níveis de Enchimento

Foram utilizados os modelos do Yellow Book (3ª edição, 1997) implementados no EFFECTS 4.0 (2000, TNO) para determinar os caudais de fuga de gases, líquidos e fluxos em dupla fase.

O nível de enchimento a considerar para o cálculo do caudal de fuga em recipientes de armazenamento ou processo (por perfuração da parede ou do fundo do recipiente ou por uma ruptura da linha de entrada ou saída do produto), é igual ao grau de enchimento máximo em armazenamento e a 50% em processo.

Em ruptura franca ou total da tubagem - linhas de diâmetro inferior a 6" (aproximadamente 15 cm) - o caudal de fuga na compressão de bombas ou compressores será igual a:

- Bomba ou compressor alternativo: Caudal de operação.
- Bomba ou compressor centrífugo:
  - 1,5 vezes o caudal de operação da bomba em troços próximos à compressão;
  - Caudal de operação em troços afastados da compressão.

(4) Caudal de evaporação e espessura de charcos

Foram utilizados os modelos do Yellow Book (3ª edição, 1997) implementados no EFFECTS 4.0 (2000, TNO) para determinar os caudais de evaporação por fuga de um gás de petróleo liquefeito (GPL) à pressão de um líquido em ebulição a partir de charco.

Para fuga de GPL são considerados os seguintes factores para determinar o caudal de evaporação:

- A onda de choque originada pela vaporização instantânea do produto na sua despressurização;
- O arrastamento de gotas em forma de aerossol e sua evaporação durante a expansão e mistura com o ar;
- A evaporação do charco gerada pelo líquido em ebulição que se vai espalhando pelo solo.

Numa área confinada, a área máxima do charco é igual ao tamanho da área confinada. Em áreas não confinadas considera-se a formação de um charco com 5 a 10 mm de espessura. No entanto, em áreas de processo ou armazenagem de estabelecimentos industriais adopta-se uma extensão máxima do charco de 1.500 m<sup>2</sup>.

(5) Dispersão de vapores/gases e rugosidade do terreno

A dispersão de um produto tóxico e/ou inflamável está influenciada pela densidade do vapor/gás que se liberta.

A dispersão foi modelada de acordo com o modelo DEGADIS para fugas instantâneas adiabáticas de gases pesados.

Para o parâmetro de rugosidade do terreno assumiu-se um valor de 0,17, característico de uma zona industrial.

(6) Radiação térmica

Para a avaliação dos alcances da radiação térmica de incêndios de charco foram utilizados os modelos do Yellow Book (3ª edição, 1997) aplicados no EFFECTS 4.0 (2000, TNO) e EFFECTS 1.4.

(7) Sobrepressão

Para as sobrepressões associadas a explosões não confinadas (UCVE, Unconfined Vapour Explosion) foram utilizados os modelos do Yellow Book (3ª edição, 1997) aplicados no EFFECTS 4.0 (2000, TNO).

Os efeitos da deflagração das nuvens inflamáveis foram calculados mediante o método Multy Energy. Por conseguinte, como valor da curva do método correspondente à energia explosiva inicial, foi considerada a curva de valor médio-alto de 6, com um grau de confinamento de 20%.

Foi assumido ser desnecessário avaliar o impacto de sobrepressão associada a explosões não confinadas para valores de massa de gás obtida entre os limites de explosividade inferiores a 200 kg. Esta assunção considera-se legítima com excepção das UCVE envolvendo gases muito reactivos, p.e. hidrogénio, etileno, acetileno, etc.

#### (8) BLEVE

Princípio do BLEVE: Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion ou "Bola de Fogo" é uma combinação de incêndio e explosão, com uma emissão intensa de calor radiante, num intervalo de tempo muito pequeno.

O fenómeno pode ocorrer, por exemplo, num reservatório no qual um gás liquefeito é mantido abaixo de seu ponto de ebulição atmosférico<sup>1)</sup>. Se houver uma perda instantânea de um vaso de pressão, por exemplo, devido a uma falha estrutural, todo, ou a maior parte de seu conteúdo, é expelido sob a forma de uma mistura turbulenta de gás e líquido, que se expande rapidamente, dispersando-se no ar sob a forma de nuvem.

A ignição dessa nuvem gera a "Bola de Fogo", que pode causar danos materiais e queimaduras a centenas de metros de distância, dependendo da quantidade de gás liquefeito envolvida.

<sup>1)</sup> Temperatura na qual a pressão de vapor de um líquido excede ligeiramente a pressão da atmosfera logo acima do líquido. Em temperaturas abaixo do ponto de ebulição, a evaporação ocorre apenas na superfície do líquido. Durante a ebulição o vapor forma-se dentro do líquido, subindo na forma de bolhas. O exemplo mais típico é o da água a ferver. Se o líquido é formado por uma única substância ou se o líquido é uma solução azeotrópica, a ebulição continua enquanto houver calor cedido, sem que haja aumento de temperatura, independente da quantidade de calor.

Efeitos do BLEVE: os quadros seguintes são elucidativos das consequências danosas provocadas por uma explosão do tipo BLEVE. No primeiro apresentam-se os efeitos da radiação térmica sobre a pele desprotegida e, no segundo os efeitos, nas estruturas, da sobrepressão devida à explosão.

Nível de Radiação (kW/m <sup>2</sup> )	Tempo até sentir dor (seg)	Tempo até surgirem bolhas (seg)
22	2	3
18	2,5	4,3
11	5	8,5
8	8	13,5
5	16	25
2,5	40	65
< 2,5	Tolerância a exposição prolongada	

Elemento Estrutural	Dano	Pico de Sobrepressão (kPa)
Janelas	5 % quebradas	0,7 – 1
	50 % quebradas	1,4 – 3
	90 % quebradas	3 – 6
Casas	Deslocamento de Telhas	3 – 5
	Quebra de Portas e Janelas	6 - 9
	Danos Estruturais Menores	3 – 6

Modelação do BLEVE: O fluxo de radiação térmica ( $q_t$ , em kW/m<sup>2</sup>) sentido a uma distância ( $r$ , em m), ao nível do solo, do foco central de um BLEVE pode ser determinado através de cálculos de termodinâmica de fogo. As equações necessárias são as que se apresentam a seguir:

$$R = 29M^{1/3}$$

$$F = R^2 r / (R^2 + r^2)^{3/2}$$

$$t = 4,5M^{1/3}$$

$$q_t = EFT(\text{kW/m}^2)$$

Em que:

M – massa de combustível (50% da capacidade do reservatório, para reservatório isolado; 90 % da capacidade do reservatório, para 3 ou mais reservatório verticais agrupados.);

F – Factor Intrínseco;

E – Poder de emissão da superfície do reservatório (270 kW/m<sup>2</sup>, para reservatório cilíndricos; 200 kW/m<sup>2</sup>, para vasos esféricos);

t – Tempo de duração da “bola de fogo” (s)

T – Transmissividade Atmosférica ( $T = 1 - 0.058(Ln r)$ )

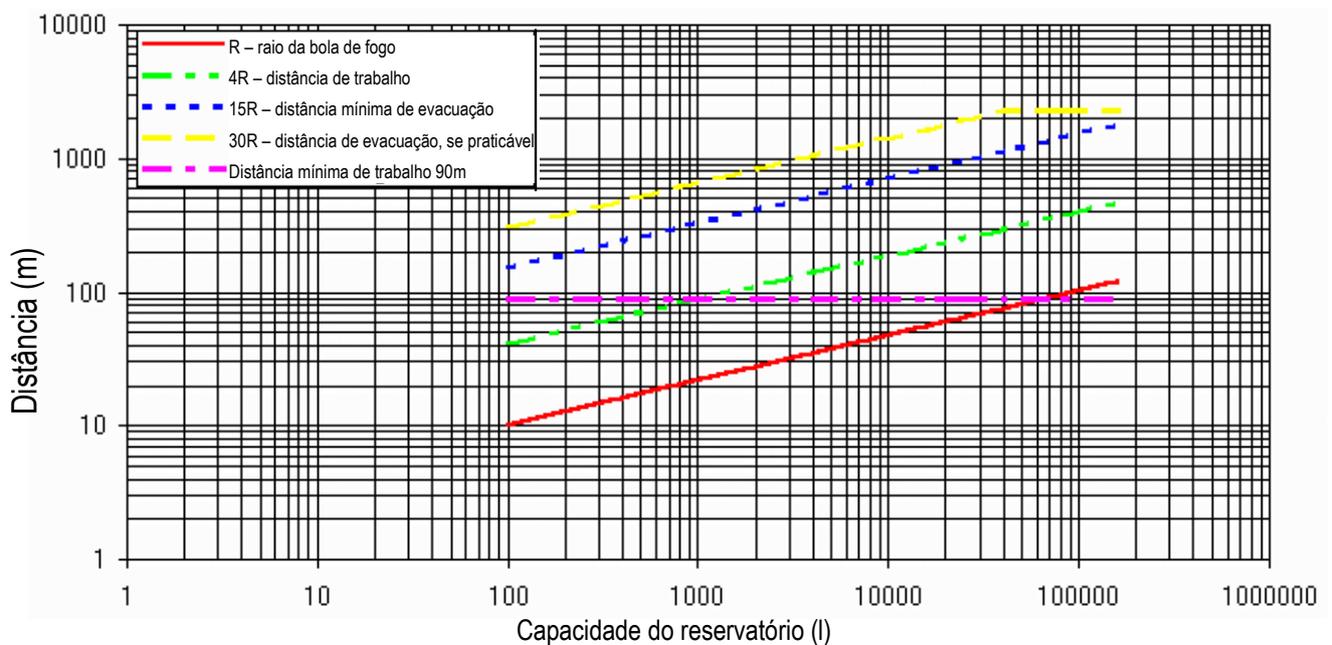
qt – fluxo radiante (kW/m<sup>2</sup>) que incide sobre um alvo a uma determinada distância

r – distância, ao nível do solo, entre o alvo e o reservatório de GPL (m)

R – raio da bola de fogo (m)

Obs.:  $r (> \text{ ou } =) \text{ a } 2R$

Das equações anteriores e do conhecimento dos efeitos resultantes da exposição à radiação térmica e à sobrepressão por ela gerada, nomeadamente os apresentados nos dois quadros anteriores, resulta a variação das distâncias de segurança (mínima e recomendável) e de operação das equipas de combate a incêndio em função do raio (R em m) da “bola de fogo”, tal como se apresenta na figura:



Distâncias de segurança recomendadas no caso de ocorrência de BLEVE em reservatório de gás propano ou GPL de capacidade X.

Em geral, pode-se considerar estas distâncias como sendo 15R, 30R e 4R, respectivamente, salvaguardando, no entanto, que o combate a incêndio não deve nunca ser efectuado a uma distância inferior a 90 m.

Os valores 4R, 15R e 30R correspondem ao alcance dos projecteis ocasionados pelo fenómeno de BLEVE e que podem ser lançados em qualquer direcção, estimados de acordo com a aproximação de Birk (1995), a qual relaciona os alcances dos projecteis com o raio da Bola de Fogo da seguinte maneira:

- 80-90% dos fragmentos cairão a menos de 4 vezes a distancia do raio da Bola de Fogo;
- Em casos extremos, fragmentos dos projecteis podem chegar a alcançar 15 vezes a distância do raio da Bola de Fogo;
- Em casos muito extremos de condições de pressão excessiva extraordinariamente muito severas, raras vezes, fragmentos dos projecteis podem chegar até 30 vezes a distância do raio da Bola de Fogo.

Estes valores são uma aproximação para reservatórios de capacidade inferior a 30.000 l, aplicando-se correcções para reservatórios de capacidade superior.

No desenvolvimento de um potencial cenário de acidente com ocorrência de BLEVE num dos reservatórios de propano GPL ou na cisterna, apresentam-se as distâncias R, 4R, 15R e 30R para as respectivas capacidades.

(9) Projecção de fragmentos

Associada a qualquer deflagração e BLEVE possui-se o fenómeno de projecção de fragmentos, pequenos ou grandes (dependendo da flexibilidade do material) que como consequência da deflagração ou colapso mecânico saem projectados e podem provocar danos graves em equipamentos e edifícios.

A determinação dos alcances dos projecteis apresenta todavia, grandes incertezas relativamente aos valores obtidos (grande variação), pelo que não se estabeleceram as Zonas de Planificação para as ditas consequências.

Importa recordar que a Análise de Vulnerabilidade pretende determinar o número de pessoas (ou densidade populacional) que se pode encontrar afectada pelos diferentes cenários de acidente, ou seja, o número potencial de vítimas.

c. Descrição de cada cenário de acidente

Apresenta-se seguidamente uma lista dos cenários de acidente desenvolvidos, na assunção de que podem produzir efeitos graves no ambiente.

Os modos de falha para os quais se desenvolveram cenários de acidente grave são:

- Cenário A: Ruptura total da mangueira de descarga da cisterna de propano GPL.
- Cenário B: Ruptura total da mangueira de carga da cisterna de propano GPL.
- Cenário C: Ruptura total da maior linha de saída dos reservatórios de propano GPL, correspondente à linha de descarga dos reservatórios.
- Cenário D: Fuga de gás propano através da PSV de um dos reservatórios de GPL como consequência do disparo da mesma, ficando aberta uma das válvulas.
- Cenário E: Ruptura da linha de compressão do compressor de gás durante a descarga da cisterna.
- Cenário F: BLEVE num dos reservatórios de propano GPL por stress térmico.

### **3.2.1. Desenvolvimento dos Cenários de Acidente Grave**

#### **3.2.1.1. Cenário A: Ruptura total da mangueira de descarga da cisterna de propano GPL**

a. Condições Específicas do Acidente

As características de operação de descarga de cisterna são:

- Comprimento da cisterna: 9,2 m
- Volume da cisterna: 40 m<sup>3</sup>
- Grau de enchimento da cisterna: 85 %

O processo de descarga da cisterna realiza-se pressurizando a cisterna mediante a injeção dos vapores existentes no interior dos reservatórios através de um compressor.

As condições de fuga são:

- Diâmetro da mangueira: 3” (76,2 mm);
- Diâmetro da fuga: 3” (Ruptura total);
- Pressão no interior da cisterna: Considera-se uma sobrepressão no interior do reservatório de 1,5 bar por cima da pressão de vapor do GPL à Tamb (14,6°C na situação mais frequente, 20°C na situação mais desfavorável).

Encontram-se à disposição os seguintes meios de detecção e actuação:

Detecção: Existem meios específicos (detectores de gás e detectores de incêndio) na zona de armazenagem de reservatórios e na zona de descarga de cisternas. Adicionalmente, a descarga realiza-se sob o controlo do motorista do camião cisterna e do vigilante, ambos situados junto da cisterna e dos reservatórios de armazenagem e com a activação do Sistema “homem morto” (o motorista do camião cisterna deve pulsar cada 30 segundos o dispositivo para confirmar a sua presença).

Actuação: A cisterna dispõe de válvula de excesso de fluxo. Existe paragem automática da operação de descarga enquanto o Sistema de “homem morto” não receber sinal a cada 30 segundos. Detectores de gás enviam o sinal ao PLC. O PLC bloqueia o sistema quando os detectores são activados. Em caso de activação do detector de chama activa-se automaticamente o SADEI.

Consequentemente, e de acordo com os pressupostos assumidos para uma ruptura total da mangueira de descarga, considera-se um tempo de duração da fuga de 60 segundos (30 segundos de detecção + 30 segundos de actuação).

Causas do Acidente

Uma ruptura da mangueira de descarga de propano (GPL), resultante de tensões e esforços anormais, defeito do material (corrosão, fadiga, etc.), movimento da cisterna, impacto externo de suficiente magnitude, etc.

b. Evolução Possível

O acidente evolui no sentido da evaporação instantânea de grande parte de produto devido ao flash (*flash-off*) originado pela depressurização do produto e ao arrastamento de gotas em forma de aerossol e respectiva evaporação durante a expansão e mistura com ar.

O produto evaporado produz instantaneamente uma nuvem de gás inflamável que se desloca na direcção do vento dominante. Antes da diluição na atmosfera, o propano evaporado pode entrar em contacto com uma fonte de ignição e, existindo quantidade de gás suficiente entre os limites de inflamabilidade, haverá incêndio da nuvem (*Flash Fire*). Caso a nuvem com uma quantidade suficiente de produto nos limites de inflamabilidade se encontre numa zona confinada e exista um ponto de ignição, haverá deflagração, cujos efeitos de pressão excessiva podem afectar pessoas, equipamentos e edifícios próximos.

O restante produto líquido não evaporado forma um derrame não confinado de produto líquido em ebulição na zona de descarga de cisternas, podendo ocorrer a imediata ignição do charco formado (*pool fire*).

A não ignição do líquido derramado terá como consequência a sua evaporação passando a fazer parte da nuvem inflamável originada pelo propano evaporado.

c. Consequências

A fuga de caudal de propano (GPL) foi calculada pelo código de saída *Two-phase release from vessel or pipe (EFFECTS 4.0, TNO)*, obtendo-se os seguintes resultados:

- Caudal de fuga: 12,25 kg/s
- Quantidade total de fuga durante 30 segundos detecção + 30 s de fuga: 740 kg

A quantidade evaporada instantaneamente causada pelo *flash* originado por depressurização de produto, através do arraste em forma de aerossol e durante a expansão e mistura de ar foi calculada mediante o código de cálculo *Flashing Liquid Instantaneous Release (EFFECTS 4.0, TNO)*.

Os resultados são os seguintes:

- Fracção de líquido que forma flash: 68,9 %

- Quantidade de líquido evaporado instantaneamente: 510 kg
- Quantidade de líquido que forma charco: 229 kg

A quantidade de líquido em ebulição que se evapora a partir do charco vai-se incorporando na nuvem de gás formada pelos vapores de propano que se evaporaram instantaneamente e estiveram envolvidos no *flash*. A evaporação a partir do charco foi calculada mediante o código *Evaporation from land; boiling liquid spreading pool (EFFECTS 4.0, TNO)*, obtendo-se os seguintes resultados:

- Caudal de evaporação ao cabo de 1 minuto (Estabilidade D): 0,74 kg/s
- Caudal de evaporação ao cabo de 1 minuto (Estabilidade F): 0,74 kg/s

A quantidade de propano líquido em ebulição evaporado a partir do charco durante o primeiro minuto após a fuga será de:

- Quantidade evaporada (Estabilidade D): 179 kg
- Quantidade evaporada (Estabilidade F): 157 kg

A dispersão da nuvem de gás formada pelo líquido evaporado instantaneamente junto com o que se vai evaporando a partir do charco formado durante o primeiro minuto foi simulada como dispersão de gás pesado mediante o modelo *DEGADIS versão 2.1*, considerando-se uma fuga adiabática.

d. Alcance dos Efeitos:

- (1) Alcance dos Efeitos de Radiação Térmica, em consequências da nuvem inflamável de propano:

EFEITO (m)/CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	
	Dia médio, classe D de estabilidade	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade
Distância até onde se atinge uma radiação térmica máxima de 4 kW/m <sup>2</sup>	294 m	205 m
Distância até onde se atinge uma radiação térmica máxima de 12,5 kW/m <sup>2</sup>	211 m	145 m
Distância até onde se atinge uma radiação térmica máxima de 37,5 kW/m <sup>2</sup>	149 m	104 m

- (2) Alcance dos Efeitos de Sobrepressão, em consequências da nuvem inflamável de propano:

EFEITO (m)/CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	
	Dia médio, classe D de estabilidade	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade
Distância até onde se atinge uma sobrepressão máxima de 0,03 bar	208 m	148 m
Distância até onde se atinge uma sobrepressão máxima de 0,12 bar	96 m	70 m
Distância até onde se atinge uma sobrepressão máxima de 0,33 bar	37 m	27 m

e. Severidade e avaliação dos efeitos

TIPO	CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	ISOLINHA (M)	EQUIPAMENTO	DANOS
Radiação Térmica	Dia médio, classe D de estabilidade	294	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo Margravel; Transfibra Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	Eventuais danos materiais associados a falha ou falhas humanas decorrentes da dor sentida por trabalhador ou trabalhadores; danificação ou destruição de objectos ou equipamentos manuseados ou operados por trabalhadores afectados ou nas imediações dos equipamentos em causa.
		211	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	Danos decorrentes de incêndio de reduzida dimensão por combustão de objectos de madeira eventualmente presentes nas imediações de chama (p.e., fogão).
		149	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	Danos decorrentes de incêndio por combustão espontânea de eventuais elementos em madeira (p.e., elementos construtivos com pouca expressão, mobiliário ou objectos); combustão de elementos de madeira; combustão / danificação de outros materiais combustíveis; danificação de materiais não combustíveis, danificação de redes eléctrica, de telecomunicações ou outras, sujidade e/ ou danificação de têxteis por efeito de fumos.
Radiação Térmica	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade	205	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	Eventuais danos materiais associados a falha ou falhas humanas decorrentes da dor sentida por trabalhador ou trabalhadores; danificação ou destruição de objectos ou equipamentos manuseados ou operados por trabalhadores afectados ou nas imediações dos equipamentos em causa.
		145	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	Danos decorrentes de incêndio de reduzida dimensão por combustão de objectos de madeira eventualmente presentes nas imediações de chama (p.e., fogão).
		104	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura ; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel.	Danos decorrentes de incêndio por combustão espontânea de eventuais elementos em madeira (p.e., elementos construtivos com pouca expressão, mobiliário ou objectos); combustão de elementos de madeira; combustão / danificação de outros materiais combustíveis; danificação de materiais não combustíveis, danificação de redes eléctrica, de telecomunicações ou outras, sujidade e/ ou danificação de têxteis por efeito de fumos.
Sobrepressão	Dia médio, classe D de estabilidade	208	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	Quebra generalizada de vidros
		96	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir

		37	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade		148	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura ; Zona Industrial Inacabada;; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfíbra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	Quebra generalizada de vidros
		70	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
		27	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir

f. Mapas das distâncias até onde se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica

Em anexo D apresentam-se os mapas do cenário A, classes D e F e as distâncias a que se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica.

### 3.2.1.2. CENÁRIO B: Ruptura total da mangueira de carga da cisterna de propano GPL

a. Condições Específicas do Acidente

As características de operação de carga da cisterna são:

- Comprimento da cisterna: 9,2 m
- Volume da cisterna: 40 m<sup>3</sup>
- Grau de enchimento da cisterna: 85 %
- Caudal nominal de bomba: 30 m<sup>3</sup>/h (marca VIKING, modelo Q200R HOTOV)

Pretende-se a ruptura total da mangueira de carga ao camião cisterna durante a operação de enchimento da mesma.

As condições de fuga são:

- Diâmetro da mangueira: 3” (76,2 mm)
- Diâmetro da fuga: 3” (Ruptura total)
- Caudal de fuga pela mangueira: 6,375 kg/s (1,5 vezes caudal de operação da bomba, em troços próximos à impulsão)
- Pressão no interior da cisterna: Considera-se uma sobrepressão no interior do reservatório de 1,5 bar por cima da pressão de vapor do GPL à Tamb (14,6°C na situação mais frequente, 20°C na situação mais desfavorável).

Encontram-se à disposição os seguintes meios de detecção e actuação:

Detecção: Existem meios específicos (detectores de gás e detectores de incêndio) na zona dos reservatórios e na zona de descarga de cisternas. Adicionalmente, a descarga realiza-se sob o controlo do motorista do camião cisterna e do vigilante, ambos situados junto da cisterna e dos reservatórios e com a activação do Sistema “homem morto” (o motorista do camião cisterna deve pulsar cada 30 segundos o dispositivo para confirmar a sua presença). Se o Sistema de “homem morto” não receber sinal a cada 30 segundos, a operação de descarga pára automaticamente.

Actuação: Paragem da bomba, paragem automática da operação de descarga se o Sistema de “homem morto” não receber sinal cada 30 segundos. Válvula de excesso de fluxo do camião cisterna. Detectores de gás enviam o sinal ao PLC. O PLC bloqueia o sistema quando os detectores são activados. No caso de activação do detector de chama activa-se automaticamente o SADEI.

De acordo com os pressupostos assumidos para uma ruptura total, considera-se um tempo de duração da fuga de 60 segundos (30 para a detecção + 30 para a actuação).

b. Causas do Acidente

Supõe-se que se produz uma ruptura/separação da mangueira de descarga de propano (GPL) por tensões e esforços anormais, defeito do material (corrosão, fadiga, etc.), movimento da cisterna, impacto externo de suficiente magnitude, etc.

c. Evolução Possível

A evolução do acidente dá-se no sentido da evaporação de grande parte de produto devido ao flash (*flash-off*) originado na despressurização do produto e ao arrastamento de gotas em forma de aerossol e sua evaporação durante a expansão e mistura com ar.

O produto evaporado produziu instantaneamente uma nuvem de gás inflamável que se deslocou na direcção do vento dominante. Antes da diluição na atmosfera, o propano evaporado poderá entrar em contacto com uma fonte de ignição e, existindo quantidade de gás suficiente entre os limites de inflamabilidade, haverá incêndio da nuvem (*Flash Fire*). Caso a nuvem possua uma quantidade suficiente de produto dentro dos limites de

inflamabilidade, se encontre numa zona confinada e exista um ponto de ignição, haverá lugar a deflagração, cujos efeitos de pressão excessiva podem afectar as pessoas, equipamentos e edifícios próximos.

O restante produto líquido não evaporado instantaneamente forma um derrame não confinado de produto líquido em ebulição na zona de descarga de cisternas, podendo ocorrer a imediata ignição do charco formado (*pool fire*).

A não ignição do líquido derramado terá como consequência a sua evaporação passando a fazer parte da nuvem inflamável originada pelo propano evaporado.

d. Consequências do Acidente

Para determinar a quantidade de fuga, considera-se a fuga de propano líquido através da mangueira mediante a impulsão da bomba durante 60 segundos e consequentemente vazamento da cisterna durante 30 segundos.

Considerando um orifício com 76,2 mm de diâmetro, temperatura ambiente e pressão atmosférica, como indica o código de saída *Two-phase release from vessel or pipe (EFFECTS 4, TNO 2000)*, obteve-se o seguinte resultado:

- Quantidade de fuga a partir da cisterna em 30 segundos: 740 kg
- Considerando que a ruptura ocorre perto da bomba de impulsão, a quantidade de fuga através da mangueira será:
  - Quantidade de fuga através da mangueira por impulsão de bomba: 383 kg
  - De que resulta uma quantidade total de fuga (cisterna + mangueira) de fuga de 1.123 kg

A quantidade evaporada instantaneamente por causa do *flash* originado por despressurização do produto, pelo arrastamento em forma de aerossol e durante a expansão e mistura de ar foi calculada mediante o código de cálculos *Flashing liquid instantaneous release (EFFECTS 4.0, TNO)*. Os resultados obtidos são os seguintes:

- Fracção de líquido que forma flash: 68,9 %
- Quantidade de líquido evaporado instantaneamente: 775 kg

- Quantidade de líquido que forma charco: 348 kg

A quantidade de líquido em ebulição que se evapora a partir do charco não confinado vai-se incorporando à nuvem de gás formada pelos vapores de propano evaporados. A evaporação desde o charco foi calculada mediante o código *Evaporation from land; boiling liquid spreading pool (EFFECTS 4.0, TNO)*, obtendo-se os seguintes resultados:

- Caudal de evaporação ao fim de 1 minuto (Estabilidade D): 1,15 kg/s
- Caudal de evaporação ao fim de 1 minuto (Estabilidade F): 1,15 kg/s

A quantidade de propano líquido evaporado a partir do charco durante o primeiro minuto após a fuga será de:

- Quantidade evaporada (Estabilidade D): 271 kg
- Quantidade evaporada (Estabilidade F): 234 kg

A dispersão da nuvem de gás formada pelo líquido evaporado instantaneamente juntamente com o que se vai evaporando a partir do charco formado durante o primeiro minuto foi simulada como dispersão de gás pesado mediante o modelo *DEGADIS versão 2.1*, considerando-se uma fuga adiabática.

e. Alcance dos efeitos

- (1) Alcance dos Efeitos de Radiação Térmica, em consequências da nuvem inflamável de propano

EFEITO (m)/CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	
	Dia médio, classe D de estabilidade	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade
Distância até onde se atinge uma radiação térmica máxima de 4 kW/m <sup>2</sup>	330 m	242 m
Distância até onde se atinge uma radiação térmica máxima de 12,5 kW/m <sup>2</sup>	236 m	172 m
Distância até onde se atinge uma radiação térmica máxima de 37,5 kW/m <sup>2</sup>	167 m	123 m

- (2) Alcance dos Efeitos de Sobrepressão, em consequências da nuvem inflamável de propano

EFEITO (m)/CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	
	Dia médio, classe D de estabilidade	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade
Distância até onde se atinge uma sobrepressão máxima de 0,03 bar	230 m	165 m
Distância até onde se atinge uma sobrepressão máxima de 0,12 bar	109 m	78 m
Distância até onde se atinge uma sobrepressão máxima de 0,33 bar	41 m	30 m

f. Severidade e avaliação dos efeitos

Tipo	Condições Atmosféricas	Isolinha (m)	Equipamento	Danos
Radiação Térmica	Dia médio, classe D de estabilidade	330	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios	Eventuais danos materiais associados a falha ou falhas humanas decorrentes da dor sentida por trabalhador ou trabalhadores; danificação ou destruição de objectos ou equipamentos manuseados ou operados por trabalhadores afectados ou nas imediações dos equipamentos em causa.
		236	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios	Danos decorrentes de incêndio de reduzida dimensão por combustão de objectos de madeira eventualmente presentes nas imediações de chama (p.e., fogão).
		167	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios	Danos decorrentes de incêndio por combustão espontânea de eventuais elementos em madeira (p.e., elementos construtivos com pouca expressão, mobiliário ou objectos); combustão de elementos de madeira; combustão / danificação de outros materiais combustíveis; danificação de materiais não combustíveis, danificação de redes eléctrica, de telecomunicações ou outras, sujidade e/ ou danificação de têxteis por efeito de fumos.
Radiação Térmica	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade	242	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios	Eventuais danos materiais associados a falha ou falhas humanas decorrentes da dor sentida por trabalhador ou trabalhadores; danificação ou destruição de objectos ou equipamentos manuseados ou operados por trabalhadores afectados ou nas imediações dos equipamentos em causa.
		172	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios	Danos decorrentes de incêndio de reduzida dimensão por combustão de objectos de madeira eventualmente presentes nas imediações de chama (p.e., fogão).
		123	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios	Danos decorrentes de incêndio por combustão espontânea de eventuais elementos em madeira (p.e., elementos construtivos com pouca expressão, mobiliário ou objectos); combustão de elementos de madeira; combustão / danificação de outros materiais combustíveis; danificação de materiais não combustíveis, danificação de redes eléctrica, de telecomunicações ou outras, sujidade e/ ou danificação de têxteis por efeito de fumos.
Sobrepressão	Dia médio, classe D de estabilidade	230	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios	Quebra generalizada de vidros
		109	Snac-bar Primavera	Eventuais danos reparáveis
		41	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade	165	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios	Quebra generalizada de vidros
		78	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
		30	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir

- g. Mapas das distâncias até onde se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica

Em anexo D apresentam-se os mapas do cenário B, classes D e F e as distâncias a que se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica.

3.2.1.3. CENÁRIO C: Ruptura total da maior linha de saída dos reservatórios de propano GPL, correspondente à linha de descarga dos reservatórios

- a. Condições específicas do acidente.

As condições de armazenagem dos reservatórios de GLP são as seguintes:

- Comprimento dos reservatórios: 21,01 m;
- Capacidade dos reservatórios: 100 m<sup>3</sup>;
- Grau de enchimento do reservatório: 85 %;
- Pressão de armazenagem = Pressão de vapor do GPL à Tamb (14,6°C na situação mais frequente, 20°C na situação mais desfavorável).

Simula-se a ruptura total da linha de descarga de reservatórios de GPL durante a operação de carga a cisternas:

- Diâmetro da linha: 4” (101,6 mm);
- Diâmetro da fuga: 4” (101,6 mm, ruptura total).

Encontram-se à disposição os seguintes meios de detecção e actuação:

Detecção: Existem meios específicos (detectores de gás e detectores de incêndio) na zona dos reservatórios e na zona de descarga de cisternas. Adicionalmente, a descarga realiza-se sob o controlo do motorista do camião cisterna e do vigilante, ambos situados junto da cisterna e reservatórios e com a activação do Sistema “homem morto” (o motorista do camião cisterna deve pulsar cada 30 segundos o dispositivo para confirmar a sua presença). Se o Sistema de “homem morto” não receber sinal a cada 30 segundos, a operação de descarga pára automaticamente.

Actuação: Paragem da bomba, paragem automática da operação de descarga se o Sistema de “homem morto” não receber sinal cada 30 segundos. Válvula de excesso de fluxo do camião cisterna. Detectores de gás enviam o sinal ao PLC. O PLC bloqueia o sistema quando os detectores são activados. No caso de activação do detector de chama activa-se automaticamente o SADEI.

De acordo com os pressupostos assumidos para uma ruptura total, considera-se um tempo de duração da fuga de 60 segundos (30 segundos para a detecção + 30 segundos para a actuação).

b. Causas do acidente

Uma ruptura da linha por defeito mecânico, defeito de desenho, projecção de fragmentos, corrosão, defeito de assentamento do terreno, sabotagem, etc. Supõe-se que a ruptura é produzida aquando da operação de trasfega entre reservatórios ou durante a operação de carga das cisternas, momento no qual a válvula motorizada MOV46 permanece aberta.

c. Evolução possível

A evolução do acidente dá-se no sentido da evaporação instantânea de grande parte de produto devido ao flash (*flash-off*) originado na despressurização do produto e ao arrastamento de gotas em forma de aerossol e sua evaporação durante a expansão e mistura com ar.

O produto evaporado produziu instantaneamente uma nuvem de gás inflamável que se deslocou na direcção do vento dominante. Antes da diluição na atmosfera, o propano evaporado pode entrar em contacto com uma fonte de ignição e, existindo quantidade de gás suficiente entre os limites de inflamabilidade, haverá incêndio da nuvem (*Flash Fire*). Se a nuvem possuir uma quantidade suficiente de produto dentro dos limites de inflamabilidade, caso se encontre numa zona confinada e se existir um ponto de ignição, haverá lugar a deflagração, cujos efeitos de pressão excessiva podem afectar as pessoas, equipamentos e edifícios próximos.

O restante produto líquido, não evaporado instantaneamente, forma um derrame não confinado de produto líquido em ebulição na zona de descarga de cisternas, podendo ocorrer a imediata ignição do charco formado (*pool fire*).

A não ignição do líquido derramado terá como consequência a evaporação do mesmo, que passará a fazer parte da nuvem inflamável originada pelo propano evaporado instantaneamente.

d. Consequências

Para determinar o caudal de fuga, considera-se um orifício com 101,6 mm de diâmetro, temperatura ambiente e pressão atmosférica, como indica o código de saída *Two-phase release from from vessel or pipe (EFFECTS 4, TNO 2000)*. Obteve-se o seguinte resultado:

- Quantidade de fuga a partir da cisterna em 30 segundos: 1.114 kg

A quantidade evaporada instantaneamente por despressurização de produto, pelo arrastamento em forma de aerossol e durante a expansão e mistura de ar foi calculada mediante o código de cálculos *Flashing liquid instantaneous release (EFFECTS 4.0, TNO)*. Os resultados obtidos foram os seguintes:

- Fracção de líquido que forma flash: 68,9 %;
- Quantidade de líquido evaporado instantaneamente: 768,38 kg;
- Quantidade de líquido que forma charco: 345,72 kg.

A quantidade de líquido em ebulição que se vai evaporando a partir do charco vai-se incorporando à nuvem de gás formada pelos vapores de propano evaporados instantaneamente. A evaporação a partir do charco foi calculada mediante o código *Evaporation from land; boiling liquid spreading pool (EFFECTS 4.0, TNO)* considerando-se um tempo de 1 minuto, obtendo-se os seguintes resultados:

- Caudal de evaporação ao cabo de 1 minuto (Estabilidade D): 0,18 kg/s;
- Caudal de evaporação ao cabo de 1 minuto (Estabilidade F): 0,18 kg/s.

A quantidade de propano líquido evaporado a partir do charco durante o primeiro minuto após a fuga será de:

- Quantidade evaporada (Estabilidade D): 342 kg;
- Quantidade evaporada (Estabilidade F): 342 kg.

A dispersão da nuvem de gás formada pelo líquido evaporado instantaneamente, juntamente com o que se vai evaporando a partir do charco formado durante o primeiro minuto, foi simulada como dispersão de gás pesado mediante o modelo *DEGADIS*, considerando-se uma fuga adiabática.

e. Alcance dos efeitos

- (1) Alcance dos Efeitos de Radiação Térmica, em consequências da nuvem inflamável de propano:

EFEITO (m)/CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	
	Dia médio, classe D de estabilidade	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade
Distância até onde se atinge uma radiação térmica máxima de 4 kW/m <sup>2</sup>	330 m	242 m
Distância até onde se atinge uma radiação térmica máxima de 12,5 kW/m <sup>2</sup>	246 m	130 m
Distância até onde se atinge uma radiação térmica máxima de 37,5 kW/m <sup>2</sup>	173 m	94 m

- (2) Alcance dos Efeitos de Sobrepressão, em consequências da nuvem inflamável de propano

EFEITO (m)/CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	
	Dia médio, classe D de estabilidade	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade
Distância até onde se atinge uma sobrepressão máxima de 0,03 bar	230 m	214 m
Distância até onde se atinge uma sobrepressão máxima de 0,12 bar	109 m	103 m
Distância até onde se atinge uma sobrepressão máxima de 0,33 bar	41 m	39 m

f. Severidade e avaliação dos efeitos

Tipo	Condições Atmosféricas	Isolinha (m)	Equipamento	Danos
Radiação Térmica	Dia médio, classe D de estabilidade	330	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	Eventuais danos materiais associados a falha ou falhas humanas decorrentes da dor sentida por trabalhador ou trabalhadores; danificação ou destruição de objectos ou equipamentos manuseados ou operados por trabalhadores afectados ou nas imediações dos equipamentos em causa.
		246	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	Danos decorrentes de incêndio de reduzida dimensão por combustão de objectos de madeira eventualmente presentes nas imediações de chama (p.e., fogão).
		173	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	Danos decorrentes de incêndio por combustão espontânea de eventuais elementos em madeira (p.e., elementos construtivos com pouca expressão, mobiliário ou objectos); combustão de elementos de madeira; combustão / danificação de outros materiais combustíveis; danificação de materiais não combustíveis, danificação de redes eléctrica, de telecomunicações ou outras, sujidade e/ ou danificação de têxteis por efeito de fumos.
Radiação Térmica	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade	242	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	Eventuais danos materiais associados a falha ou falhas humanas decorrentes da dor sentida por trabalhador ou trabalhadores; danificação ou destruição de objectos ou equipamentos manuseados ou operados por trabalhadores afectados ou nas imediações dos equipamentos em causa.
		130	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	Danos decorrentes de incêndio de reduzida dimensão por combustão de objectos de madeira eventualmente presentes nas imediações de chama (p.e., fogão).
		94	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
Sobrepressão	Dia médio, classe D de estabilidade	230	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	Quebra generalizada de vidros
		109	Snac-bar Primavera; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios	Eventuais danos reparáveis em componentes de menor robustez dos edifícios.
		41	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
Sobrepressão	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade	214	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	Quebra generalizada de vidros
		103	Snac-bar Primavera; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	Eventuais danos reparáveis em componentes de menor robustez dos edifícios.
		39	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir

g. Mapas das distâncias até onde se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica

Em anexo D apresentam-se os mapas do cenário C, classes D e F e as distâncias a que se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica.

#### 3.2.1.4. CENÁRIO D: Fuga de gás propano através da PSV de um dos reservatórios de GPL como consequência do disparo da mesma ficando aberta uma das válvulas

a. Condições Específicas do Acidente

Este acidente consiste no disparo intempestivo da PSV dum reservatório de propano GPL, a qual está composta por 4 válvulas, das quais uma não é operativa (serve para a realização da manutenção das outras) as restantes válvulas, encontram-se taradas a 18 bar.

O acidente postula-se a partir do disparo das válvulas da PSV como consequência de um aumento de temperatura do reservatório. Chegado o equilíbrio entre o exterior e o interior, uma das válvulas operativas fica aberta. A altura de disparo das PSV é de 4,2 m.

Perante a situação postulada, as condições em que se encontra o propano gás no interior do reservatório são as seguintes:

- Temperatura do gás = T.amb 14,6°C na situação mais frequente, 20°C na situação mais desfavorável);
- Pressão do gás = Pressão de vapor à T.amb.

Encontram-se à disposição os seguintes meios de detecção e actuação:

Detecção: Existem meios específicos (detectores de gás e detectores de incêndio) na zona dos reservatórios e na zona de descarga de cisternas.

Actuação: Detectores de gás enviam o sinal ao PLC. O PLC bloqueia o sistema quando os detectores são activados. No caso de activação do detector de chama activa-se automaticamente o SADEI.

b. Causas do acidente

O presente acidente poderia ser provocado pelo defeito na própria válvula de segurança que fica aberta em consequência do disparo.

c. Evolução possível

A evolução do cenário tende a ser no sentido da emissão de propano em fase gasosa. Estando as válvulas de segurança na parte superior dos depósitos, o fluxo de emissão será verticalmente ascendente. Sendo o propano um gás inflamável, caso exista um ponto de ignição próximo à emissão poder-se-á formar um dardo de fogo (*Jet Fire*).

Por outro lado, caso não exista nenhum ponto de ignição próximo, haverá formação de uma nuvem inflamável que será arrastada e dispersada pelo vento. Antes da diluição na atmosfera, o propano evaporado poderá entrar em contacto com uma fonte de ignição e, existindo quantidade de gás suficiente entre os limites de inflamabilidade, haverá incêndio da nuvem (*Flash Fire*). Se a nuvem possuir uma quantidade suficiente de produto dentro

dos limites de inflamabilidade, e caso se encontre numa zona confinada e existir um ponto de ignição, haverá lugar a deflagração, cujos efeitos de pressão excessiva podem afectar pessoas, equipamentos e edifícios próximos.

d. Consequências

A dispersão da nuvem de gás de propano foi simulada como uma fuga em fluxo turbulento de gás pesado, mediante o código de cálculo *Turbulent free jet (EFFECTS 4, TNO 2000)*.

e. Alcance dos efeitos

- (1) Alcance dos Efeitos de Radiação Térmica, em consequências da nuvem inflamável de propano:

EFEITO (m)/CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	
	Dia médio, classe D de estabilidade	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade
Distância até onde se atinge uma radiação térmica máxima de 4 kW/m <sup>2</sup>	47 m	47 m
Distância até onde se atinge uma radiação térmica máxima de 12,5 kW/m <sup>2</sup>	33 m	33 m
Distância até onde se atinge uma radiação térmica máxima de 37,5 kW/m <sup>2</sup>	24 m	24 m

- (2) Alcance dos Efeitos de Sobrepressão, em consequências da nuvem inflamável de propano

EFEITO (m)/CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	
	Dia médio, classe D de estabilidade	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade
Distância até onde se atinge uma sobrepressão máxima de 0,03 bar	101 m	98 m
Distância até onde se atinge uma sobrepressão máxima de 0,12 bar	47 m	46 m
Distância até onde se atinge uma sobrepressão máxima de 0,33 bar	18 m	18 m

f. Severidade e avaliação dos efeitos

Tipo	Condições Atmosféricas	Isolinha (m)	Equipamento	Danos
Radiação Térmica	Dia médio, classe D de estabilidade	47	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
		33	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
		24	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade	47	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
		33	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
		24	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
Sobrepresão	Dia médio, classe D de estabilidade	101	Snac-bar Primavera; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios	Quebra generalizada de vidros
		47	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
		18	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade	98	Snac-bar Primavera; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios	Quebra generalizada de vidros
		46	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
		18	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir

g. Mapas das distâncias até onde se fazem sentir os efeitos de sobrepresão e de radiação térmica

Em anexo D apresentam-se os mapas do cenário D, classes D e F e as distâncias a que se fazem sentir os efeitos de sobrepresão e de radiação térmica.

3.2.1.5. **CENÁRIO E:** Ruptura da linha de compressão do compressor de gás durante a descarga de cisterna.

a. Condições específicas do acidente

As condições de compressão do compressor (marca *BLACKMER* com motor *SIEMENS*) são as seguintes:

- Produto: Propano gás;
- Caudal máximo saída compressor: 107 m<sup>3</sup>/h;
- Pressão máxima debitada pelo compressor: 20,7 bar;
- Postula-se a ruptura da linha de compressão com as seguintes características:
  - Pressão do gás: 17 bar;
  - Temperatura do gás = Temperatura a Pv (17bar): 50 °C.

Dispõe-se dos seguintes meios de detecção e actuação:

Detecção: Na zona existem detectores de chama e detectores de gás muito próximos, com supervisão directa do motorista da cisterna.

Actuação: Não é detectado caudal de descarga no sistema, o motorista da cisterna não pulsa o sistema “Homem Morto”, com o qual se produz a total paragem das instalações. O PLC bloqueia o sistema quando são disparados os detectores de alarme de gás. Em caso de activação do detector de chama activa-se automaticamente o SADEI.

b. Causas do Acidente

Produz uma ruptura da linha por defeito mecânico, erro de desenho, projecção de fragmentos, corrosão, defeito de assentamento do terreno, sabotagem, etc.

c. Evolução Possível

A evolução do acidente dá-se no sentido da emissão de propano em fase gasosa. Sendo o propano um gás inflamável, caso exista um ponto de ignição próximo à emissão é formado um dardo de fogo (*Jet Fire*).

Caso não exista nenhum ponto de ignição próximo, forma-se uma nuvem inflamável que é arrastada e dispersada pelo vento. Antes da diluição na atmosfera, o propano evaporado pode entrar em contacto com uma fonte de ignição e, existindo quantidade de gás suficiente entre os limites de inflamabilidade, haverá incêndio da nuvem (*Flash Fire*). Se a nuvem tiver quantidade suficiente de produto nos limites de inflamabilidade, e caso se encontre numa zona confinada e existir um ponto de ignição, dar-se-á a deflagração, cujos efeitos de pressão excessiva podem afectar a pessoas, equipamentos e edifícios próximos.

d. Consequências

A dispersão da nuvem de gás de propano foi simulada como uma fuga em fluxo turbulento de gás pesado, mediante o código de cálculo *Turbulent free jet (EFFECTS 4, TNO 2000)*.

e. Alcance dos Efeitos

- (1) Alcance dos Efeitos de Radiação Térmica, devido à nuvem inflamável de propano:

EFEITO (m)/CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	
	Dia médio, classe D de estabilidade	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade
Distância até onde se atinge uma radiação térmica máxima de 4 Kw/m <sup>2</sup>	44 m	43 m
Distância até onde se atinge uma radiação térmica máxima de 12,5 kW/m <sup>2</sup>	32 m	31 m
Distância até onde se atinge uma radiação térmica máxima de 37,5 kW/m <sup>2</sup>	22 m	22 m

- (2) Alcance dos Efeitos de Sobrepressão, devido à nuvem inflamável de propano:

EFEITO (m)/CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	
	Dia médio, classe D de estabilidade	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade
Distância até onde se atinge uma sobrepressão máxima de 0,03 bar	84 m	77 m
Distância até onde se atinge uma sobrepressão máxima de 0,12 bar	39 m	36 m
Distância até onde se atinge uma sobrepressão máxima de 0,33 bar	15 m	14 m

f. Severidade e avaliação dos efeitos

Tipo	Condições Atmosféricas	Isolinha (m)	Equipamento	Danos
Radiação Térmica	Dia médio, classe D de estabilidade	44	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
		32	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
		22	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade	43	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
		31	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
		22	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
Sobrepressão	Dia médio, classe D de estabilidade	84	Snac-bar Primavera	Quebra generalizada de vidros
		39	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
		15	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade	77	Snac-bar Primavera	Quebra generalizada de vidros
		36	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir
		14	Não há equipamentos a considerar	Não há danos expectáveis a referir

- g. Mapas das distâncias até onde se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica

Em anexo D apresentam-se os mapas do cenário E, classes D e F e as distâncias a que se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica.

3.2.1.6. CENÁRIO F: BLEVE de um dos Reservatórios de propano GPL por stress térmico.

- a. Condições Específicas do Acidente

As condições de armazenagem são as seguintes:

- Produto: Propano GLP;
- Volume máximo do reservatório: 100 m<sup>3</sup>;
- Temperatura de armazenagem: T.amb (14,6°C na situação mais frequente, 20°C na situação mais desfavorável);
- Pressão máx. no depósito: 18 bar.

- b. Causas do Acidente

O BLEVE é um fenómeno que acontece quando um reservatório contendo substâncias sobreaquecidas (p.e: propano) sofre colapso catastrófico, normalmente resultado da exposição do reservatório a um incêndio exterior (p.e.: um incêndio de charco, *jet fire*, etc.) sempre que a exposição à radiação térmica exterior for de longa duração.

- c. Evolução Possível

A evolução do acidente correspondente à pressurização do reservatório de propano GPL, pelo qual a válvula de segurança PSV abrirá originando a libertação do vapor pressurizado. O nível de líquido de propano irá diminuir no interior do reservatório, permitindo que as chamas do incêndio de charco ou do *jet fire* afectem a zona do reservatório acima do nível do líquido. As paredes do reservatório aquecem rapidamente por causa da transferência de calor entre o vapor de ambos os lados da parede. A parede do reservatório cede, resultando no colapso catastrófico do reservatório.

- d. Consequências

As consequências do BLEVE são a pressão excessiva devido à rápida expansão do líquido sobreaquecido, a radiação térmica provocada pela bola de fogo originada pela rápida combustão do produto saído e, finalmente, a projecção de fragmentos do reservatório que são propulsados a longas distâncias da origem do BLEVE.

Pretende-se a ruptura do depósito por stress térmico, considerando-se que a quantidade implicada no acidente é 2/3 partes da capacidade máxima do reservatório, uma vez que parte do produto contido no depósito, ter-se-á evacuado através da válvula de segurança PSV e além do que pode ser arrastado pela esteira formada pelos fragmentos do depósito que saem projectados, assim:

- Quantidade de propano GPL implicado no BLEVE: 34.000 kg.

Encontram-se à disposição os seguintes meios de detecção e actuação:

Detecção: Na zona existem, detectores de chama e detectores de gás muito próximos, com supervisão directa do motorista da cisterna.

Actuação: Não se detecta caudal de descarga no sistema, o motorista da cisterna não pulsa o sistema “Homem Morto”, com o qual se produz a total paragem das instalações. O PLC bloqueia o sistema quando são disparados os detectores de alarme de gás. Em caso de activação do detector de chama activa-se o SADEI.

e. Alcance dos Efeitos

O maior efeito de uma BLEVE é a radiação térmica provocada pela bola de fogo, por isso apenas são calculados os limiares de letalidade correspondentes a este fenómeno.

Para a avaliação do alcance da radiação térmica provocada pelo BLEVE (*Boiling Liquid Expansion Vapour Explosion*) foi empregue o modelo de cálculo do Yellow Book (3ª edição, 1997) implementado com o código saída BLEVE no EFFECTS 4 (TNO 2000).

- (1) Alcance dos Efeitos de Radiação Térmica, em consequências de BLEVE num reservatório de Propano GPL:

EFEITO (m)/CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS	
	Dia médio, classe D de estabilidade	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade
Distância até onde se atinge uma radiação térmica máxima de 4 kW/m <sup>2</sup>	315 m	315 m
Distância até onde se atinge uma radiação térmica máxima de 12,5 kW/m <sup>2</sup>	227 m	227 m
Distância até onde se atinge uma radiação térmica máxima de 37,5 kW/m <sup>2</sup>	160 m	160 m

Foram, igualmente, estimados os alcances dos projecteis ocasionados pelo fenómeno de BLEVE e que podem ser lançados em qualquer direcção, de acordo com a aproximação de *Birk* (1995), com as correcções que constam no gráfico do parágrafo 3.2.b.(8).

(2) Os alcances dos projecteis estimados são:

	Alcance (m)	Comentários
Raio da Bola de Fogo (R)	100	---
80-90% dos fragmentos	400	Caso mais frequente
Caso severo	1.500	Caso pouco provável
Caso muito severo	2.200	Caso muito pouco provável

f. Severidade e avaliação dos efeitos

Tipo	Condições Atmosféricas	Isolinha (m)	Equipamento	Danos
Radiação Térmica	Dia médio, classe D de estabilidade	315	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspa; Electrocampo; Margravel; Transfíbra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	Eventuais danos materiais associados a falha ou falhas humanas decorrentes da dor sentida por trabalhador ou trabalhadores: danificação ou destruição de objectos ou equipamentos manuseados ou operados por trabalhadores afectados ou nas imediações dos equipamentos em causa.
		227	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfíbra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	Danos decorrentes de incêndio de reduzida dimensão por combustão de objectos de madeira eventualmente presentes nas imediações de chama (p.e., fogão).
		160	Snac-bar Primavera; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfíbra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	Danos decorrentes de incêndio por combustão espontânea de eventuais elementos em madeira (p.e., elementos construtivos com pouca expressão, mobiliário ou objectos): combustão de elementos de madeira; combustão / danificação de outros materiais combustíveis; danificação de materiais não combustíveis, danificação de redes eléctrica, de telecomunicações ou outras, sujidade e/ou danificação de têxteis por efeito de fumos.
Sobrepessão	Noite quente, sem vento, classe F de estabilidade	315	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis GasparM; Electrocampo; Margravel; Transfíbra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	Eventuais danos materiais associados a falha ou falhas humanas decorrentes da dor sentida por trabalhador ou trabalhadores: danificação ou destruição de objectos ou equipamentos manuseados ou operados por trabalhadores afectados ou nas imediações dos equipamentos em causa.
		227	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura;	Danos decorrentes de incêndio de reduzida dimensão por

Tipo	Condições Atmosféricas	Isolinha (m)	Equipamento	Danos
			Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	combustão de objectos de madeira eventualmente presentes nas imediações de chama (p.e., fogão).
		160	Snac-bar Primavera; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios	Danos decorrentes de incêndio por combustão espontânea de eventuais elementos em madeira (p.e., elementos construtivos com pouca expressão, mobiliário ou objectos): combustão de elementos de madeira; combustão / danificação de outros materiais combustíveis; danificação de materiais não combustíveis, danificação de redes eléctrica, de telecomunicações ou outras, sujidade e/ ou danificação de têxteis por efeito de fumos.
Bola de Fogo	Não aplicável	100 (Raio da bola de fogo)	Snac-bar Primavera	Eventuais danos materiais associados a falha ou falhas humanas decorrentes da dor sentida por trabalhador ou trabalhadores: danificação ou destruição de objectos ou equipamentos manuseados ou operados por trabalhadores afectados ou nas imediações dos equipamentos em causa. Danos associados a combustão / danificação de materiais combustíveis; danificação de materiais não combustíveis por sobreaquecimento, incluindo a danificação de respectivos revestimentos, com danificação de equipamentos eléctricos; danificação de redes eléctrica, de telecomunicações ou outras, sujidade e/ ou danificação de têxteis por efeito de fumos.
Projecteis	Não aplicável	400	Snac-bar Primavera; Reboques C. Moura; Zona Industrial Inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel; Transfibra; Qualifrio; Caixilharia de Alumínios.	Eventuais danos materiais associados a falha ou falhas humanas de trabalhadores atingidos por projecteis, incluindo derrame de substâncias, queima ou danos em materiais ou equipamentos por incêndio, danificação ou destruição de equipamento por operação incorrecta. Danos de materiais e/ou equipamentos atingidos por projecteis.
Projecteis	Não aplicável	1.500	Estação de Serviço_IC30; Arneg Portuguesa; Petroqueima; Zapal; Heska; Lisquímica; Esferovite; Base Aérea n.º 1 e Academia da Força Aérea; Escola primária do RAL.	Eventuais danos materiais associados a falha ou falhas humanas de trabalhadores atingidos por projecteis, incluindo derrame de substâncias, queima ou danos em materiais ou equipamentos por incêndio, danificação ou destruição de equipamento por operação incorrecta. Danos de materiais e/ou equipamentos atingidos por projecteis.
	Não aplicável	2.200	Escola EB1 de Lourel.	Eventuais danos materiais associados a falha ou falhas humanas de trabalhadores atingidos por projecteis, incluindo derrame de substâncias, queima ou danos em materiais ou equipamentos por incêndio, danificação ou destruição de equipamento por operação incorrecta. Danos de materiais e/ou equipamentos atingidos por projecteis.

g. Mapas das distâncias até onde se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica

Em anexo D apresentam-se os mapas do cenário F, classes D e F e as distâncias a que se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica.

### 3.3. ANÁLISE DAS VULNERABILIDADES

O caso mais desfavorável para a Radiação Térmica estimada em todos os cenários está representado na imagem:



Onde,

	37,5 kW/m <sup>2</sup>	Raio de 173m
	12,5 kW/m <sup>2</sup>	Raio de 246m
	4 kW/m <sup>2</sup>	Raio de 330m

O caso mais desfavorável para a Sobrepressão estimada em todos os cenários está representado na imagem:



Onde,

	0,33 bar	Raio de 41m
	0,12 bar	Raio de 109m
	0,03 bar	Raio de 230m

O caso mais desfavorável para a Projecção de Projecteis estimada em todos os cenários está representado na imagem:



Onde,

	80 – 90% dos fragmentos (caso mais frequente)	Raio de 400m
--	---	--------------

As Isolinhas de risco para os efeitos da radiação térmica, sobrepressão e projecção de fragmentos estão incluídas no Anexo E.

Foram calculadas e marcadas sobre os ortofotomapas da zona as isolinhas de risco com os seguintes dados:

- Indicação do cenário a que se referem e os valores limite considerados;
- Identificação dos equipamentos, unidades ou zonas relevantes do estabelecimento, passíveis de ser afectadas;

- Identificação dos estabelecimentos vizinhos e elementos sensíveis, passíveis de ser afectados (habitações, escolas, zonas protegidas, etc.), para o caso de cenários cujos efeitos ultrapassem os limites do estabelecimento.

Tendo em consideração a exposição efectuada, a análise dos cenários, os critérios que os suporta, dividiu-se este parâmetro em quatro grupos de risco, tendo em consideração parâmetros de perigosidade de sobrepressão, radiação térmica e projecção de fragmentos:

I-Letal; II-Muito elevado; III-Elevado; IV-baixo;

A análise dos resultados permite concluir:

CENÁRIO		IMPACTO											
		Raio em metros											
		50	100	150	200	250	300	350	400	500	1250	2200	
A	DSp	II	III	III	III								
	FSp	II	III	III	III								
	DRt	II	III	III	III								
	FRt	II	III	III	III								
B	DSp	II	III	III	III								
	FSp	II	III	III	III								
	DRt	II	III	III	III								
	FRt	II	III	III	III								
C	DSp	II	III	III	III								
	FSp	II	III	III	III								
	DRt	II	III	III	III								
	FRt	II	III	III	III								
D	DSp	II	III	III	III								
	FSp	II	III	III	III								
	DRt	II	III	III	III								
	FRt	II	III	III	III								
E	DSp	II	III	III	III								
	FSp	II	III	III	III								
	DRt	II	III	III	III								
	FRt	II	III	III	III								
F	DRt	II	III	III	III								
	FRt	II	III	III	III								
	Proj	II	III	III	III								

Equipamentos e Povoações	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
--------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

- (a) Snack bar Primavera
- (b) Transfibra, Qualifrio; Caixilharia de Alumínios
- (c) Reboques C. Moura; Zona Industrial inacabada; Móveis Gaspar; Electrocampo; Margravel
- (d) Campo Raso; Casalinho; Penedinhos
- (e) Ral; A. dos Crivos; A. dos Malhados
- (f) Base Aérea Nº 1; Academia da Força Aérea; Fervença; Bairro Novo; Vila Verde; Lourel; Bairro da Cavaleira; São Romão; Sacotes.

**Legenda:**

- Cenário A: Ruptura total da mangueira de descarga da cisterna de Propano GPL.
- Cenário B: Ruptura total da mangueira de carga da cisterna de Propano GPL.
- Cenário C: Ruptura total da maior linha de saída dos reservatórios de Propano GPL.
- Cenário D: Fuga da Gás Propano através da PSV de um dos Reservatórios de GPL.
- Cenário E: Ruptura da linha de compressão do compressor de Gás durante a descarga da cisterna.
- Cenário F: BLEVE num dos reservatórios de Propano GPL por stress térmico.
- DSP: Dia Médio, Classe D de Estabilidade; Distância Sobrepressão.
- FSP: Noite Quente sem vento, Classe F de Estabilidade; Distância Sobrepressão.
- DRt: Dia Médio, Classe D de Estabilidade; Distância de Radiação Térmica.
- FRt: Noite Quente sem vento, Classe F de Estabilidade; Distância de Radiação Térmica.
- Proj: Alcance dos Projecteis



Risco letal  
Risco muito elevado



Risco elevado  
Risco baixo

**3.4. ESTRATÉGIAS PARA A MITIGAÇÃO DE RISCOS**

a. Antes da emergência

As medidas preventivas são importantes pela sua natureza. Incluem a avaliação permanente dos riscos e ameaças que pendem no sistema que pode originar incidentes, acidentes graves ou catástrofes, a tomada de acções que anulem ou tragam os riscos para valores controláveis, o treino do PEED de forma a melhorar a prontidão, eficiência e eficácia das forças, meios e organismos atribuídos e o treino das populações. Assim, em situação normal o SMPC é responsável pelo cumprimento das acções seguintes:

- Recolher, gerir e tratar toda a informação pertinente com vista à permanente avaliação dos riscos, designadamente:

- Solicitar os relatórios de inspecção realizados pelas entidades do sistema de inspecção, nomeadamente da IGAOT, e verificar a implementação das medidas correctivas nos prazos recomendados;
  - Verificar a conformidade do operador com as normas e procedimentos, designadamente as contidas no DL nº 254/2007;
  - Reavaliar as actividades da DIGAL S.A. no máximo de três em três anos e proceder à renovação e prestação da informação ao público com o intervalo nunca superior a cinco anos;
  - Enviar à APA e à ANPC, até 31 de Julho de cada ano, um relatório sobre a informação relativa às medidas de autoprotecção e as formas de divulgação adoptadas;
  - Em caso de alteração substancial das instalações e dos produtos químicos armazenados no parque da DIGAL, S.A. renovar a prestação de informação ao público. Em situação normal reavaliar esta informação de três em três anos e, no mínimo, proceder à sua renovação e prestação ao público com o intervalo máximo de cinco anos;
- b. A tomada de medidas adequadas para mitigar ou reduzir os riscos para níveis aceitáveis devem abranger todas as ameaças e os efeitos que se prevê provocarem. No âmbito da prevenção, a implementação de actividades de controlo que permitam identificar anomalias e inconformidades com as normas em vigor, devem ser prosseguidas pelo operador, que deve solicitar apoio externo a organismos qualificados quando achado necessário. O SMPC deve prever actividades de acompanhamento, de avaliação e controlo, treino do PEED, no seu plano de actividades anual e reportar os resultados, em relatório próprio, ao PCMS para despacho.
- c. Conhecer em tempo oportuno todas as circunstâncias que podem degenerar em acidente ou para ele concorrer é um requisito indispensável. É por isso que a prevenção, o estrito cumprimento das normas e a sua verificação são indispensáveis

para evitar ocorrências ou, no mínimo, minimizar os seus efeitos. E, mesmo assim, não se pode descurar a preparação da organização para tomar conta de ocorrências no sentido de actuar pronta e eficazmente. A qualificação de todas as entidades e organizações de socorro e apoio atribuídas ao PEED é tão importante que dela depende a sobrevivência das populações e dos agentes que intervierem nas áreas atingidas pelos efeitos da ocorrência.

- d. Adotar medidas para tornar a comunicação e o fluxo de informação eficaz, facilita o desenvolvimento da acção e a execução dos procedimentos pela população. Por isso, o SMPC é responsável por desenvolver programas de esclarecimento e informação para que as pessoas estejam preparadas para executar as ordens que forem emitidas em caso de ocorrência na DIGAL. Por outro lado, o SMPC deve procurar que as instituições, organismos e empresas localizadas nas áreas de risco tenham planos de contingência adequados, cujos procedimentos estejam em sintonia com o PEED.
- e. A única forma de minimizar os efeitos das ameaças é estar preparado para as enfrentar quando a prevenção falha. A experiência demonstra que mesmo com o conhecimento dos riscos, uma cultura de prevenção permanente, que inclua a sua avaliação e controlo, a conformidade com as normas vigentes, não são totalmente eficazes para toda a panóplia de ameaças. Por isso, só uma consciencialização de todos os actores e a sua preparação para observarem procedimentos de autoprotecção e de evacuação quando ordenados podem minimizar as consequências que as ameaças podem originar. Simultaneamente, o operador e as forças de intervenção devem fazer uso de equipamentos de protecção individual, estarem preparados para ocorrerem a todos os tipos de emergência em segurança, para evitarem os efeitos colaterais de um acidente grave.
- f. Além de todas as medidas referidas é indispensável efectuar o seguimento da implementação dos procedimentos pela população, verificar o seu integral cumprimento e estar pronto a intervir quando, por qualquer motivo não tenham sido eficazes.

## 4. Cartografia

- Carta topográfica localização instalações do parque de armazenamento GPL da DIGAL, vias de acesso. (Esc 1/25.000). – Anexo A.
- Carta topográfica com grelha de localização (Esc 1/25000) – Anexo A
- Planta do estabelecimento da DIGAL, incluindo as instalações de armazenamento de GPL propano, instalação GPL auto, gasóleo, parque de garrafas, itinerário de evacuação, ponto de encontro, portaria (controlo de saída de pessoas). (Esc 1/500) – Anexo A.
- Ortofotomapa fecho de estradas e círculos de infra-estruturas com raios de 100m, 400m, 1500m e 2200m. – Anexo B.
- Carta topográfica com Itinerários de evacuação e Pontos de Concentração. (Esc 1/25.000) – Anexo B.
- Carta topográfica Zona de Sinistro Cenários A, B, C, D e E com Zonas de Apoio, Zonas de Concentração e Reserva e Pontos de Acesso (Esc 1/25.000).
- Carta topográfica Zona de Sinistro Cenário F com Zonas de Apoio, Zonas de Concentração e Reserva e Pontos de Acesso (Esc 1/25.000).
- Mapas dos cenários A, classes D e F, e a distância a que se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica. (Esc 1/5.000) - Anexo D.
- Mapas dos cenários B, classes D e F, e a distância a que se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica. (Esc 1/5.000) - Anexo D.
- Mapas dos cenários C, classes D e F, e a distância a que se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica. (Esc 1/5.000) - Anexo D.
- Mapas dos cenários D, classes D e F, e a distância a que se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica. (Esc 1/5.000) - Anexo D
- Mapas dos cenários E, classes D e F, e a distância a que se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica. (Esc 1/5.000) - Anexo D.

- Mapas dos cenários F, classes D e F, e a distância a que se fazem sentir os efeitos de sobrepressão e de radiação térmica. (Esc 1/5.000) - Anexo D.
- Ortofotomapa com a distância até onde se atinge uma radiação térmica máxima de 37,5 kW/m<sup>2</sup>, 12,5 kW/m<sup>2</sup> e 4 kW/m<sup>2</sup>. – Anexo E
- Ortofotomapa com a distância de alcance dos projecteis (caso mais frequente), 80 a 90% dos projecteis. – Anexo E
- Ortofotomapa com a distância até onde se atinge uma sobrepressão máxima de 0,33 Bar, 0,12 Bar e 0,03 Bar. – Anexo E

## Secção III

### 1. Inventário de meios e recursos

ACÇÃO			ENTIDADE	IDENTIFICAÇÃO	RECURSOS HUMANOS
1ª Intervenção	Combate	Pós-Combate			
X	X	X	CMS	Gerador Móvel	2
X	X	X	CMS	Giratória	2
X	X	X	CMS	Porta Máquinas	2
X	X	X	CMS	Pá Carregadora	2
X	X	X	CMS	Escavadora	2
X	X	X	CMS	1 Plataforma	
X	X	X	CMS	2 Escavadora	2
X	X	X	CMS	1 Escavadora	2
X	X	X	CMS	1 Escavadora	2
		X	Junta de Freguesia de Santa Maria e São Miguel	ZCAP	Os necessários para apoiar os deslocados
X	X	X	GNR	Posto de Sintra	Máximo efectivo disponível
X	X	X		Posto de Pêro Pinheiro	Apoia a pedido
	X	X		Posto Colares	Apoia a pedido
	X	X	PSP	Esquadra de Mem Martins	Apoia a pedido
	X	X		Esquadra de Rio de Mouro	Apoia a pedido
	X	X		Esquadra de Queluz	Apoia a pedido

	X	X		Esquadra de Mira Sintra	Apoia a pedido
	X	X		Esquadra de Massamá	Apoia a pedido
	X	X		Esquadra do Cacém	Apoia a pedido
	X	X		Esquadra de São Marcos	Apoia a pedido
	X	X		Esquadra de Casal de Cambra	Apoia a pedido
X	X	X	<b>Polícia Municipal Sintra</b>		Apoia a pedido
X	X	X	<b>CBV São Pedro de Sintra</b>	VC	2
X	X	X		VECI	5
X	X	X		VTTU	2
X	X	X		VTTF	2
X	X	X		VUCI	5
X	X	X		ABSC	2
X	X	X	<b>CBV Montelavar</b>	VC	2
X	X	X		VUCI	5
X	X	X		VTTU 01	2
X	X	X		VTTU 02	2
X	X	X		ABSC	2
X	X	X		VTGC	2
	X	X	<b>CBV Sintra</b>	VC	2
	X	X		VTTR 01	2
	X	X		VTGC 02	2
	X	X		VUCI	5
	X	X		ABSC	2
	X	X	<b>CBV Algueirão M. Martins</b>	VC	2
	X	X		VECI 02	5
	X	X		VTTU 01	2
	X	X		AE	2
	X	X		ABSC	2
	X	X	<b>CBV Almoçageme</b>	VFCI 02	5
	X	X		VTTU 02	2
	X	X		ABSC	2
	X	X	<b>CBV Queluz</b>	VUCI	5
	X	X		VTTU 02	2
	X	X		ABSC	2

	X	X	CBV Cacém	VC	5
	X	X		VUCI	2
	X	X		VTTU 04	2
	X	X		ABSC	2
	X	X	CBV Belas	VUCI	5
	X	X		VTGC 01	5
	X	X		ABSC	2
	X	X	CBV Colares	VFCI 02	5
	X	X		VTTU 02	2
	X	X		ABSC	2
X	X	X	DIGAL	3 Detectores de gás e 3 explosímetros	
X	X	X		Equipa técnica e apoio	8

## 2. Lista de contactos

Entidade	Serviço	Cargo	Nome do responsável	Telemóvel	Telefone	Fax	E - mail
Câmara Municipal de Sintra							
DIGAL							
Autor. Saúde Concelho Sintra							
Directores Executivos dos ACES							
CBV							

Entidade	Serviço	Cargo	Nome do responsável	Telemóvel	Telefone	Fax	E - mail
CBV							
GNR							
PSP							

Entidade	Serviço	Cargo	Nome do responsável	Telemóvel	Telefone	Fax	E - mail
PSP							
Polícia Municipal							
RAAA 1							
RCC							
BA 1							
Polícia Judiciária							
MP							
Autoridade Médico-Veterinária Concelhia							
ANPC							
Juntas de Freguesia							

Entidade	Serviço	Cargo	Nome do responsável	Telemóvel	Telefone	Fax	E - mail
Juntas de Freguesia (Cont)							
INAC							
INEM							
APA							
LNEC							
USCVP							
SEF							

IGAOT							
IM							
INML							

### 3. Modelos de Comunicados

Não existem modelos de comunicados standard que possam ser utilizados linearmente nas ocorrências, uma vez que cada uma tem especificidades próprias, que importa tratar em particular, mediante a informação disponível e a avaliação que for efectuada.

Os comunicados devem ter uma linguagem clara, ser simples e objectivos para que tenham utilidade prática e contribuam eficazmente para a execução das operações. A informação deve ser disponibilizada por processos expeditos e acessíveis. O fluxo deve ser o apropriado para esclarecer as populações, minimizar o ruído e neutralizar as fontes originadoras de boatos.

Como tal, os comunicados que seguidamente se apresentam são apenas exemplos que requerem revisão perante eventuais ocorrências.

#### **EXEMPLO DE COMUNICADO A DIVULGAR À POPULAÇÃO (Início da ocorrência)**

O Serviço Municipal de Protecção de Sintra informa que, face a uma ocorrência verificada na DIGAL, foi activado o Plano de Emergência Externo.

Pede-se a todos os cidadãos que mantenham a calma e sigam as instruções dos agentes de protecção civil destacados na área do acidente.

A fim de não interferir com as operações, as pessoas não podem dirigir-se para a área do acidente devendo cumprir as ordens das forças de segurança.

**Em caso de necessidade, solicita-se que contacte, pela ordem de prioridade indicada, as seguintes entidades:**

- Serviço Municipal Protecção Civil de Sintra: **219105880; 219105882; 219105886**
- **INEM 112;**
- Corpo de Bombeiros Voluntários de S. Pedro de Sintra: **219249600; 219249601.**
- Corpo de Bombeiros Voluntários de Montelavar: **219271221; 219271090.**
- Posto da GNR de Sintra: **219230417; 219234016.**

**MANTENHA A CALMA E SINTONIZE A RÁDIO CLUBE DE SINTRA (91,2 FM) OU A RÁDIO MEGA FM (88.0 FM)**

## EXEMPLO DE PANFLETO A DIVULGAR À POPULAÇÃO

### ACIDENTE NO PARQUE DE ARMAZENAMENTO DE GÁS PROPANO LIQUEFEITO DA DIGAL

Os acidentes acontecem sem aviso. A melhor forma de lhes fazer face é estarmos preparados para minimizar o seu impacto.

A fim de estar preparado para a eventualidade de um acidente na DIGAL, seguir os seguintes passos:

#### PREPARAÇÃO PARA O ACIDENTE

1. Preparar um plano de evacuação que lhe permita afastar-se rapidamente da DIGAL para uma distância superior a 2 Km.
2. Se tiver alguém em casa que necessite de meios e cuidados especiais para ser evacuado dê essa informação à Junta de Freguesia de Santa Maria e São Miguel.
3. Constituir um kit de emergência (caixa de primeiros socorros, água, embalagens alimentares, lanterna, artigos sanitários, rádio portátil).
4. Nos exercícios proceda como se tratasse de um caso real e reporte as anomalias verificadas para o Serviço Municipal de Protecção Civil.

#### DURANTE O ACIDENTE

1. Manter a calma, sintonizar o **Rádio Clube de Sintra (91,2 FM)** e/ou **Rádio MEGA FM (88.0 FM)** e seguir as instruções da Protecção Civil.
2. Não fumar, apagar todas as fontes de ignição, desligar os sistemas de ventilação e ar condicionado.
3. Executar o plano de evacuação a não ser que receba instruções em contrário. Se tiver alguém incapacitado que necessite de meios e cuidados especiais de evacuação, manter um acompanhante até à chegada do meio de transporte de evacuação. Manter-se em repouso, para reduzir as necessidades de ar respirável e cumprir as orientações da Protecção Civil.
4. Utilizar os telefones apenas em situação de emergência, para não sobrecarregar as linhas.
5. Levar os documentos pessoais e medicamentos usuais e deslocar-se para o ponto de concentração indicado pela Protecção Civil.

#### DEPOIS DO ACIDENTE

1. Agir com precaução e continuar atento às instruções dos agentes de protecção civil.

#### TER PRESENTE

- QUANTO MELHOR FOR A PREPARAÇÃO PARA O ACIDENTE
- MANTIVER A CALMA
- CUMPRIR AS INSTRUÇÕES DA PROTECÇÃO CIVIL

**MAIS AUMENTARÁ A SUA SEGURANÇA**





## 6. Lista de distribuição do plano

ENTIDADE	Nº EX
Agência Portuguesa do Ambiente (APA)	1
Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC)	
Autoridade Médico-Veterinária Concelhia	1
Autoridade de Saúde Concelhia de Sintra	1
Base Aérea Nº 1 (BA1)	1
Centro Regional de Segurança Social	1
Centros de Saúde Concelho de Sintra	6
Conselho Nacional de Planeamento Civil de Emergência (CNPCE)	1
Corpos de Bombeiros Voluntários (CBV)	9
Cruz Vermelha Portuguesa – Unidade de Socorro Amadora-Sintra	1
Directores Executivos dos Agrupamentos dos Centros de Saúde do Concelho de Sintra	3
Directores das Direcções Municipais de Sintra	5
	1
Parque de Armazenamento de GPL da DIGAL	1
Gabinete Municipal de Comunicação e Relações Públicas	1
Governo Civil de Lisboa	1
Guarda Nacional Republicana (GNR)	1
Hospital Amadora Sintra	1
Inspeção-Geral do Ambiente e Ordenamento do Território (IGAOT)	1
Instituto Nacional Emergência Médica (INEM)	1
Instituto Nacional de Medicina Legal (INML)	1
Instituto Tecnológico do Gás (ITG)	1
Juntas de freguesia do Concelho de Sintra	20
Polícia Judiciária (PJ)	1
Polícia de Segurança Pública (PSP)	1
Polícia Municipal	1
Presidente da Assembleia Municipal	1
Presidente da Câmara Municipal de Sintra	1
Regimento de Comandos da Carregueira	1
Regimento de Artilharia Anti-Aérea nº 1 Queluz	1
Serviço de Estrangeiros e Fronteiras	1
Serviço de Informações de Segurança	1
Serviço Municipalizado de Águas e Saneamento (SMAS)	1
Serviço Municipal de Protecção Civil	1
Vereação	1
Reserva	1
Arquivo	1

## 7. Bibliografia

- Decreto-Lei nº 254/2007, Regime de Prevenção de Acidentes Graves que envolvam Substância Perigosas, de 12 de Julho, do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.
- Resolução n.º 25/2008, directiva relativa aos critérios e normas técnicas para a elaboração e operacionalização de planos de emergência de Protecção Civil, de 18 de Julho.
- Lei n.º 27/2006, Lei de Bases de Protecção Civil, de 3 de Julho.
- Decreto-Lei 56/2008, de 26 de Março, define que as normas de funcionamento da Comissão Nacional de Protecção Civil, a que se referem os artigos 36.º e 37.º da Lei n.º 27/2006, de 3 de Julho, são definidas por portaria do membro do Governo responsável pela área da protecção civil.
- Lei n.º 65/2007, Organização dos Serviços Municipais de Protecção Civil, de 12 de Novembro.
- Lei n.º 134/2006, Sistema Integrado de Operações de Protecção e Socorro, de 25 de Julho.
- Portaria n.º 732-A/96 de 11 de Dezembro, aprova o Regulamento para a Notificação de Substâncias Químicas e para a classificação, embalagem e rotulagem de substâncias perigosas.
- Decreto-Lei n.º 72/2003, de 14 de Abril, altera o Decreto-Lei n.º 82/95 de 22 de Abril, e os anexos I e X do Regulamento para a Notificação de Substâncias Químicas e para Classificação, Embalagem e Rotulagem de Substâncias Perigosas, aprovado pela Portaria n.º 732-A/96, de 11 de Dezembro.
- Declaração n.º 97/2007, de 15 de Maio, aprova a Directiva Operacional Nacional nº 1/ANPC/2007 – Estado de alerta para as organizações integrantes do Sistema Integrado de Operações de Protecção e Socorro (SIOPS).

- Caderno Técnico PROCIV 3, Manual de apoio à elaboração e operacionalização de planos de emergência de protecção civil, ANPC, Setembro 2008;
- Caderno Técnico PROCIV 7, Manual de Apoio à Elaboração de Planos de Emergência Externos (Directiva Seveso II), ANPC, Junho 2009;
- Plano de Emergência Interna (PEI) da DIGAL, Distribuição e Comércio, S.A.;
- Plano Municipal de Protecção Civil, PME-PCS N.º 01/2009;
- Directiva Operacional Nacional nº 1/ANPC/2007 – Estado de alerta para as organizações integrantes do sistema integrado de operações de protecção e socorro (SIOPS);
- Plano Director Municipal (PDM),

## 8. Glossário

### 8.1. DEFINIÇÕES

- «Protecção civil» é a actividade desenvolvida pelo Estado, Regiões Autónomas e autarquias locais, pelos cidadãos e por todas as entidades públicas e privadas com a finalidade de prevenir riscos colectivos inerentes a situações de acidente grave ou catástrofe, de atenuar os seus efeitos e proteger e socorrer as pessoas e bens em perigo quando aquelas situações ocorram.
- «Acidente grave» é um acontecimento inusitado com efeitos relativamente limitados no tempo e no espaço, susceptível de atingir as pessoas e outros seres vivos, os bens ou o ambiente.
- «Catástrofe» é o acidente grave ou a série de acidentes graves susceptíveis de provocarem elevados prejuízos materiais e, eventualmente, vítimas, afectando intensamente as condições de vida e o tecido sócio-económico em áreas ou na totalidade do território nacional.
- A «situação de alerta» pode ser declarada quando, face à ocorrência ou iminência de ocorrência de algum ou alguns dos acontecimentos referidos no artigo 3º da Lei

27/2006, é reconhecida a necessidade de adoptar medidas preventivas e ou medidas especiais de reacção.

- e. A «situação de contingência» pode ser declarada quando, face à ocorrência ou iminência de ocorrência de algum ou alguns dos acontecimentos referidos no artigo 3º da Lei 27/2006, é reconhecida a necessidade de adoptar medidas preventivas e ou medidas especiais de reacção não mobilizáveis no âmbito municipal.
- f. A «situação de calamidade» pode ser declarada quando, face à ocorrência ou perigo de ocorrência de algum ou alguns dos acontecimentos referidos no artigo 3º da Lei 27/2006, e à sua previsível intensidade, é reconhecida a necessidade de adoptar medidas de carácter excepcional destinadas a prevenir, reagir ou repor a normalidade das condições de vida nas áreas atingidas pelos seus efeitos.
- g. «Acidente grave envolvendo substâncias perigosas» um acontecimento, designadamente uma emissão, um incêndio ou uma explosão de graves proporções, resultante do desenvolvimento não controlado de processos durante o funcionamento de um estabelecimento abrangido pelo decreto-lei 254/2007, que provoque um perigo grave, imediato ou retardado, para a saúde humana, no interior ou no exterior do estabelecimento, ou para o ambiente, que envolva uma ou mais substâncias perigosas;
- h. «Armazenagem» a presença de uma certa quantidade de substâncias perigosas para efeitos de entreposto, depósito à guarda ou armazenamento;
- i. «Efeito dominó» uma situação em que a localização e a proximidade de estabelecimentos abrangidos pelo decreto-lei 254/2007 são tais que podem aumentar a probabilidade e a possibilidade de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas ou agravar as consequências de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas ocorridos num desses estabelecimentos;
- j. «Estabelecimento» a totalidade da área sob controlo de um operador onde se verifique a presença de substâncias perigosas, numa ou mais instalações, incluindo as infra-estruturas ou actividades comuns ou conexas;

- k. «Estabelecimento de nível superior de perigosidade» o estabelecimento onde estejam presentes substâncias perigosas em quantidades iguais ou superiores às quantidades indicadas na col. 3 das partes 1 e 2 do anexo I do decreto-lei 254/2007, que dele faz parte integrante, ou quando a regra da adição assim o determine;
- l. «Estabelecimento existente» o estabelecimento já instalado, licenciado e em funcionamento, abrangido pelo presente decreto-lei à data da sua entrada em vigor;
- m. «Instalação» uma unidade técnica dentro de um estabelecimento onde sejam produzidas, utilizadas, manipuladas ou armazenadas substâncias perigosas, incluindo todo o equipamento, estruturas, canalizações, maquinaria, ferramentas, entroncamentos ferroviários especiais, cais de carga, pontões de acesso à instalação, molhes, armazéns ou estruturas semelhantes, flutuantes ou não, necessários ao funcionamento da instalação;
- n. «Operador» qualquer pessoa singular ou colectiva que explore ou possua o estabelecimento ou instalação ou qualquer pessoa em quem tenha sido delegado um poder económico determinante sobre o funcionamento técnico do estabelecimento ou instalação;
- o. «Perigo» a propriedade intrínseca de uma substância perigosa ou de uma situação física susceptível de provocar danos à saúde humana ou ao ambiente;
- p. «Público interessado» os titulares de direitos subjectivos ou de interesses legalmente protegidos susceptíveis de serem afectados por um acidente, no âmbito de decisões tomadas ao abrigo do presente decreto-lei, bem como as associações que tenham por fim a defesa desses interesses;
- q. «Risco» a probabilidade de ocorrência de um efeito específico dentro de um período determinado ou em circunstâncias determinadas;
- r. «Substâncias perigosas» as substâncias, misturas ou preparações enumeradas na parte 1 do anexo I do decreto-lei 254/2007 ou que satisfaçam os critérios fixados na parte 2 do mesmo anexo e presentes ou previstas sob a forma de matérias-primas,

produtos, subprodutos, resíduos ou produtos intermédios, incluindo aquelas para as quais é legítimo supor que se produzem em caso de acidente.

- s. O Sistema Integrado de Operações de Protecção e Socorro, é o conjunto de estruturas, normas e procedimentos que asseguram que todos os agentes de protecção civil actuam, no plano operacional, articuladamente sob um comando único, sem prejuízo da respectiva dependência hierárquica e funcional. O SIOPS visa responder a situações de iminência ou de ocorrência de acidente grave ou catástrofe.

## 8.2. GLOSSÁRIO DE ACRÓNIMOS

<b>ACES</b>	Agrupamentos dos Centros de Saúde
<b>AM</b>	Ante-mortem
<b>ABSC</b>	Ambulância de Socorro
<b>ANPC</b>	Autoridade Nacional de Protecção Civil
<b>APA</b>	Agência Portuguesa do Ambiente
<b>BA1</b>	Base Aérea N.º 1
<b>BLEVE</b>	Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion (explosão do vapor de expansão de um líquido sob pressão)
<b>CATF</b>	Célula de Assessoria Técnica e Financeira
<b>CBV</b>	Corpo de Bombeiros Voluntários
<b>CCOD</b>	Centro de Coordenação Operacional Distrital
<b>CCTV</b>	Closed-circuit television
<b>CDOS</b>	Comando Distrital de Operações de Socorro
<b>CDPC</b>	Comissão Distrital de Protecção Civil
<b>CEGIE</b>	Célula de Gestão de Informação de Emergência
<b>CELAOP</b>	Célula Logística de Apoio
<b>CERT</b>	Célula de Resposta Técnica
<b>CMOS</b>	Centro Municipal de Operações de Socorro
<b>CMPC</b>	Comissão Municipal de Protecção Civil,
<b>CMS</b>	Câmara Municipal de Sintra
<b>CNOS</b>	Comando Nacional de Operações de Socorro

<b>CNPC</b>	Comissão Nacional de Protecção Civil
<b>CODIS</b>	Comandante Operacional Distrital
<b>COM</b>	Comandante Operacional Municipal
<b>CONAC</b>	Comando Operacional Nacional
<b>COS</b>	Comandante das Operações de Socorro
<b>CPA</b>	Código de Procedimento Administrativo
<b>CPX</b>	Exercício de Postos de Comando
<b>CVP</b>	Cruz Vermelha Portuguesa
<b>DCPT</b>	Departamento Central de Polícia Técnica
<b>DIR</b>	Dispositivo Integrado de Resposta
<b>DL</b>	Decreto-Lei
<b>DMFA</b>	Direcção Municipal Financeira e Administrativa
<b>EAT</b>	Equipas de Avaliação Técnica
<b>EB</b>	Escola Básica
<b>EML-DVI</b>	Equipa Médica-Legal de Intervenção em Desastres
<b>EN</b>	Estrada Nacional
<b>ERAS</b>	Equipas de Reconhecimento e Avaliação da Situação
<b>ERAV</b>	Equipas Responsáveis por Avaliação de Vítimas
<b>ESF</b>	Equipa de Sapadores Florestais
<b>FM</b>	Frequência modulada
<b>FMEA</b>	Failure Modes and Effects Analysis
<b>GC</b>	Gabinete de Comunicação
<b>GC</b>	Governador Civil
<b>GCRP</b>	Gabinete de Comunicação e Relações Públicas
<b>GPL</b>	Gás Propano Liquefeito
<b>GNR</b>	Guarda Nacional Republicana
<b>GTF</b>	Gabinete Técnico Florestal
<b>IC</b>	Itinerário Complementar
<b>IM</b>	Instituto de Meteorologia

<b>INAC</b>	Instituto Nacional de Aviação Civil
<b>INEM</b>	Instituto Nacional de Emergência Médica
<b>IPSS</b>	Instituições Particulares de Solidariedade Social
<b>IRN</b>	Instituto de Registos e Notariado
<b>JI</b>	Jardim-de-infância
<b>LIVEX</b>	Exercício Real
<b>LNEC</b>	Laboratório Nacional de Engenharia Civil
<b>LPC</b>	Laboratório de Polícia Científica
<b>MAI</b>	Ministro da Administração Interna
<b>MP</b>	Ministério Público
<b>NFLG</b>	Núcleo de Formação e Logística
<b>NOE</b>	Níveis Operacionais de Emergência.
<b>NOPE</b>	Núcleo de Operações de Emergência
<b>OCS</b>	Órgãos de Comunicação Social
<b>PCDis</b>	Posto de Comando Distrital
<b>PCMS</b>	Presidente da Câmara Municipal
<b>PCMun</b>	Posto de Comando Municipal
<b>PCO</b>	Posto do Comando Operacional
<b>PDM</b>	Plano Director Municipal
<b>PEE</b>	Plano de Emergência Externo
<b>PEED</b>	Plano de Emergência Externo DIGAL
<b>PEI</b>	Plano de Emergência Interno
<b>PEERS-AML-CL</b>	Plano Especial de Emergência para o Risco Sísmico da Área Metropolitana de Lisboa e Concelhos Limítrofes
<b>PJ</b>	Polícia Judiciária
<b>PLC</b>	Programable Logic Controller
<b>PM</b>	Post-mortem
<b>PMEE</b>	Planos Municipais Especiais de Emergência
<b>PME-PCS</b>	Plano Municipal de Emergência – Protecção Civil de Sintra
<b>PSP</b>	Polícia de Segurança Pública

<b>PSV</b>	Pressure Relief Valve
<b>REPC</b>	Rede Estratégica de Protecção Civil
<b>RICES</b>	Rede Integrada de Comunicações de Emergência de Sintra
<b>ROB</b>	Rede operacional dos bombeiros
<b>S.A.</b>	Sociedade Anónima
<b>SBV</b>	Suporte Básico de Vida
<b>SEF</b>	Serviço de Estrangeiros e Fronteiras
<b>SGO</b>	Sistema de Gestão das Operações
<b>SIEM</b>	Sistema Integrado de Emergência Médica
<b>SIOPS</b>	Sistema Integrado de Operações de Protecção e Socorro
<b>SMAS</b>	Serviços Municipalizados de Águas e Saneamento
<b>SMPC</b>	Serviço Municipal de Protecção Civil
<b>SPC</b>	Sistema de Protecção Civil
<b>TO</b>	Teatro de Operações
<b>UCI</b>	Unidade de Cooperação Internacional
<b>ULPC</b>	Unidades Locais de Protecção Civil
<b>UM</b>	Unidade Militar
<b>UPS</b>	Uninterruptable Ppower Supply
<b>USCVP</b>	Unidade de Socorro da Cruz vermelha Portuguesa
<b>VC</b>	Veículo de Comando
<b>VCOT</b>	Veículos de comando táctico
<b>VE</b>	Veículo Escada
<b>VETA</b>	Veículo Estratégico Táctico de Apoio
<b>VECI</b>	Veículo Especial de Combate a Incêndios
<b>VLCI</b>	Veículo ligeiro de combate a incêndios
<b>VFCI</b>	Veículo florestal de combate a incêndios
<b>VRCI</b>	Veículo Rural de Combate a Incêndios
<b>VTGC</b>	Veículo Tanque de Grande Capacidade
<b>VTTR</b>	Veículo tanque táctico rural

<b>VTTU</b>	Veículo tanque tático urbano
<b>VSAE</b>	Veículo de Salvamento e Apoio Estratégico
<b>VSAT</b>	Veículo de socorro e assistência tático
<b>VOPE</b>	Veículo para operações especiais
<b>VTPT</b>	Veículo de transporte de pessoal tático
<b>VUCI</b>	Veículo urbano de combate a incêndios
<b>ZA</b>	Zona de Apoio
<b>ZI</b>	Zona de Intervenção
<b>ZCAP</b>	Zona de Concentração e Apoio
<b>ZCR</b>	Zona de Concentração e Reserva
<b>ZRnM</b>	Zonas de Reunião de Mortos
<b>ZRR</b>	Zona de Recepção de Reforços
<b>ZS</b>	Zona de Sinistro
<b>ZT</b>	Zona de Transição