

Cofinanciado por:



ANO 2019



**PLANO ESPECIAL DE
EMERGÊNCIA DE PROTEÇÃO
CIVIL DA ÁREA INDUSTRIAL
(PEEPC-AI) DE
AVIS**



comunidade intermunicipal
do **Alto Alentejo**

**PARTE III
INVENTÁRIOS, MODELOS
E LISTAGENS**

Hidurbe
Serviços

Ficha Técnica do Documento

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

Índice

Índice.....	3
Índice de quadros	3
PARTE III – INVENTÁRIOS, MODELOS E LISTAGENS	4
1. Inventário de meios e recursos	4
2. Lista de contactos.....	14
3. Modelos.....	35
3.1 Modelos de relatórios	35
3.2 Modelos de requisições	40
3.3 Modelo de aviso à população	41
4. Lista de distribuição	43

Índice de quadros

Quadro 1 – Modelo de Relatório	36
Quadro 2 – Modelo de Relatório Final.....	37
Quadro 3 – Modelo de Requisição.....	40
Quadro 4 – Modelo de Comunicado	41
Quadro 5 – Lista de distribuição	43

3. Modelos

3.1 Modelos de relatórios

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

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

3.1.1 Relatório imediato de situação

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

3.1.2 Relatório de situação geral

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


3.1.3 Relatório de situação especial

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


3.1.4 Relatório final

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

Quadro 1 – Modelo de Relatório

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

Quadro 2 – Modelo de Relatório Final

		RELATÓRIO FINAL				
Relatório nº. ____ / ____						
Data: _____ Hora: _____						
1. Ocorrência						
Tipo / Natureza						
Alerta	GDH					
	Fonte					
Local: Coordenadas (WGS84)						
Breve descrição / desenvolvimento						
Causa		Observações				
Acidente Industrial						
2. Meios Intervenientes nas Operações						
Entidade	Nº. de Operacionais	Nº. de Veículos	Outros Meios			
TOTAL						
3. Eficácia dos Meios de Resposta						
Entidade	Eficácia					Observações
	Muito Boa	Boa	Satisfatória	Pouco eficiente	Nada eficiente	
4. Posto de Comando Operacional						
Localização do PCO						
Apoio Técnico no PCO	Entidade		Nome			
Responsável pelo PCO	Nome		GDH			
5. Danos Humanos						
População	Feridos		Mortos	Evacuados	Desalojados	Outros meios
	Ligeiros	Graves				
TOTAL						

6. Danos e Animais						
Espécie	Mortos		Feridos		Observações	
TOTAL						
7. Danos em Edifícios						
Tipo	Destruídos		Danos Graves		Danos Ligeiros	
	Nº.	Causas	Nº.	Causas	Nº.	Causas
TOTAL						
8. Danos em Vias de Comunicação						
Tipo	Destruídas		Danificadas	Interrompidas	Observações	
TOTAL						
9. Danos em Veículos						
Tipo	Destruídos		Danificados	Observações		
TOTAL						
10. Danos em Infraestrutura de Rede de Distribuição						
Tipo	Destruídas		Danificadas	Observações		
TOTAL						
11. Danos em Infraestrutura da Rede de Comunicações						
Tipo	Destruídas		Danificadas	Observações		
TOTAL						
12. Danos Ambientais						
Tipo (por vertente ambiental)	Quantidade (ha, km, nº.)		Local	Observações		
TOTAL						
13. Assistência fornecida à população						
Tipo	Quantidade	Requerida por	Fornecida por	Observações		
14. Realojamento						
Local					Número	
TOTAL						
15. Apreciação Global das Operações e da Organização						
Descrição	Pontos fortes		Pontos fracos		Constrangimentos	



16. Ações de Reabilitação	
Realizadas (Breve Descrição)	
Previstas (Breve descrição)	
17. Estimativas de custos	
Dano	Custo
TOTAL	
18. Comentários finais	
19. Responsável pela Elaboração do Relatório	

3.2 Modelos de requisições


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

Quadro 3 – Modelo de Requisição

Município de AVIS				REQUISIÇÃO	
Entidade Requiritante:					
NIF:					
Requisição nº. ____ / ____					
Data: _____ Hora: _____					
Produtos / Equipamentos / Serviços					
Quant.	Código	Designação	Finalidade		
Observações					
Responsável pela Requisição					
Data e hora			Nome e assinatura		

3.3 Modelo de aviso à população

Quadro 4 – Modelo de Comunicado

Município de  avis				COMUNICADO			
Tipo / Natureza da Ocorrência: _____							
Data: _____ Hora: _____							
Zona Afetada							
Localidade		Freguesia		Concelho		Distrito	
Causas Associadas							
Efeitos da Ocorrência							
Meios Empenhados no terreno							
Quantidade		Designação					

Orientações à população	
Medidas de Autoproteção	
Regras de evacuação	
Locais de evacuação	
Previsão da evolução da situação	
Comentários finais	
Próximo comunicado:	
Responsável pelo Comunicado	
Data e hora	Nome e assinatura

4. Lista de distribuição

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

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

Quadro 5 – Lista de distribuição

Lista de Distribuição	
Nº. de Cópias	Entidade
1	Presidente da Câmara Municipal de Avis
1	Serviço Municipal de Proteção Civil
1	Autoridade Nacional de Proteção Civil
1	Comissão Nacional de Proteção Civil
1	Bombeiros Voluntários de Avis
1	Guarda Nacional Republicana
1	Centro de Saúde de Avis
1	Autoridade de Saúde do Município
1	Instituto de Segurança Social
1	Forças Armadas
1	Instituto Nacional de Emergência Médica
1	Polícia Judiciária
1	Serviço de Estrangeiros e Fronteiras
1	Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses
1	Ministério Público
1	Instituto dos Registos e Notariado
1	Instituições Particulares de Solidariedade Social
1	Rede Elétrica Nacional
1	EDP
1	Operadores de Transporte Coletivo
1	Autoridade Nacional das Comunicações
1	Operadores de Telecomunicações
1	Órgãos de Comunicação Social
1	Agência Portuguesa do Ambiente
1	Instituto Português do Mar e da Atmosfera
1	Cruz Vermelha Portuguesa
1	Empresas de Segurança Privada

Cofinanciado por:



ANO 2019



**PLANO ESPECIAL DE
EMERGÊNCIA DE PROTEÇÃO
CIVIL DA ÁREA INDUSTRIAL
(PEEPC-AI) DE
AVIS**



comunidade intermunicipal
do **Alto Alentejo**

ANEXO I

**CARTOGRAFIA DE SUPORTE ÀS OPERAÇÕES
DE EMERGÊNCIA DE PROTEÇÃO CIVIL**

Hidurbe
Serviços

Ficha Técnica do Documento

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

Índice

1. Análise do risco de acidentes industriais.....	7
2. Peças Desenhadas.....	19

Índice de mapas

Mapa 1 – Cartografia de risco de acidentes industriais no concelho de Avis.....	6
Mapa 2 – Área industrial do concelho de Avis.....	7
Mapa 3 – Elementos expostos na Área industrial de Avis	8
Mapa 4 – Empresas com sede na Área industrial de Avis.....	10
Mapa 5 – Tipologia de empresas da Área industrial de Avis	10
Mapa 6 – Número de colaboradores por empresa.....	11
Mapa 7 – Tipologia de matérias primas por empresa	12
Mapa 8 – Substâncias perigosas utilizadas por empresa.....	12
Mapa 9 – Empresas com Plano de Emergência Interno Aprovado.....	13
Mapa 10 – Empresas com Medidas de autoproteção implementadas	14
Mapa 11 – Empresas que efetuam exercícios de resposta à emergência	14
Mapa 12 – Instalações com redes de incêndio	15
Mapa 13 – Instalações com Sistema Automático de Detecção de Incêndios.....	15
Mapa 14 – Instalações com Sistema Automático de Extinção de Incêndios	16
Mapa 15 – Empresas com responsável permanente de segurança.....	17
Mapa 16 – Empresas com Equipas de intervenção em caso de acidente	18
Mapa 17 – Perigosidade de Acidente industrial	19
Mapa 18 – Vulnerabilidade a Acidentes industriais.....	20
Mapa 19 – Risco de Acidentes industriais.....	21
Mapa 20 – Rede viária no concelho de Avis.....	24
Mapa 21 – Rede de abastecimento de água no concelho de Avis.....	25
Mapa 22 – Rede de saneamento no concelho de Avis	26
Mapa 23 – Infraestruturas de energia elétrica do concelho de Avis	27
Mapa 24 – Postos de abastecimento de combustível e gás no concelho de Avis	28
Mapa 25 – Rede de Hidrantes.....	29

Mapa 26 – Equipamentos Desportivos	30
Mapa 27 – Instalações dos Agentes de Proteção Civil do concelho de Avis.....	31
Mapa 28 – ZCR no concelho de Avis	32
Mapa 29 – ZCAP no concelho de Avis	33
Mapa 30 – ZCI no concelho de Avis.....	34
Mapa 31 – Itinerários de evacuação no concelho de Avis	35
Mapa 32 – Postos de triagem no concelho de Avis	36
Mapa 33 – ZRM e NecPro no concelho de Avis.....	37
Mapa 34 – Sinalização da evacuação da Área industrial de Avis	38
Mapa 35 – Envolvente da Área industrial de Avis.....	39

1.

CARTOGRAFIA DE RISCO

Mapa 1 – Cartografia de risco de acidentes industriais no concelho de Avis

INSERIR MAPA

1. Análise do risco de acidentes industriais

Mapa 2 – Área industrial do concelho de Avis



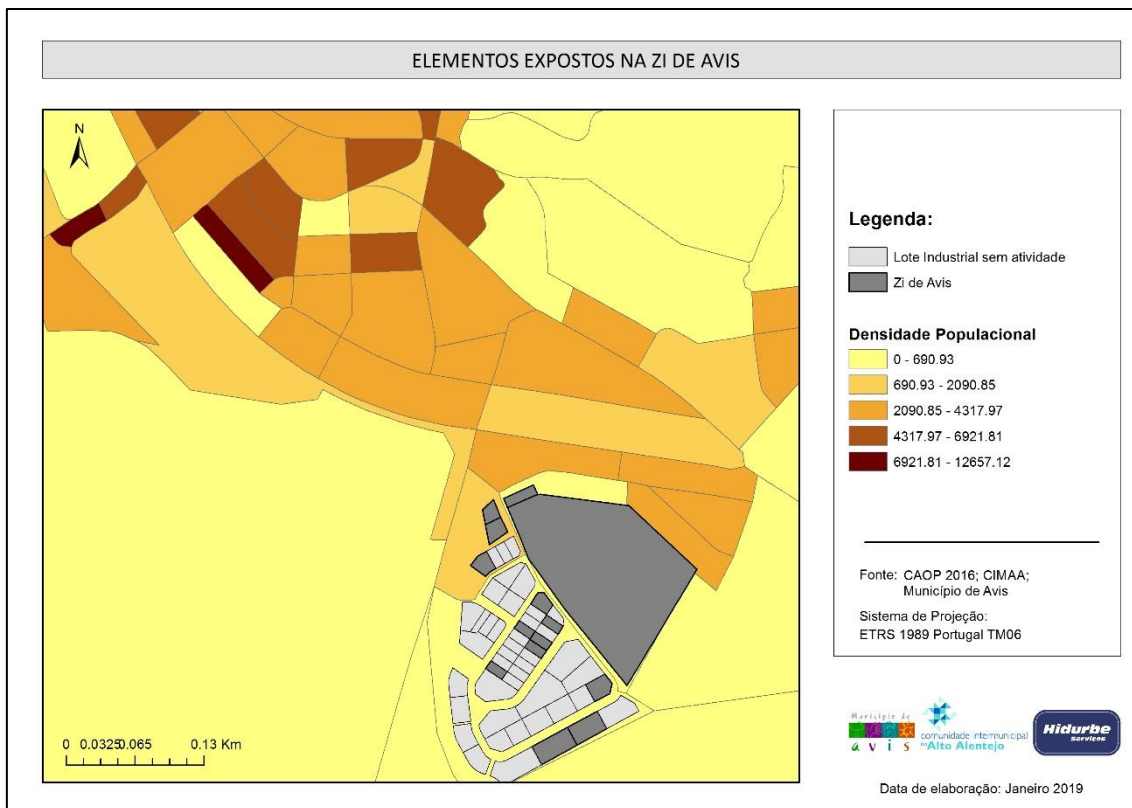
Um acidente industrial é um acontecimento, nomeadamente, um incêndio, uma explosão ou uma emissão de substâncias perigosas, resultante do desenvolvimento não controlado de processos durante o funcionamento de um estabelecimento industrial, envolvendo substâncias perigosas.

Nos dias de hoje existe uma necessidade imperativa de identificar fenómenos perigosos de modo a reduzir os prejuízos que destes possam, eventualmente, advir, sendo que a prevenção das suas consequências é um dos pontos fulcrais a ter atenção, como também a implementação de medidas de mitigação.

Com o intuito de proporcionar um nível de segurança elevada a pessoas, bens e garantir a proteção do ambiente é imprescindível identificar, monitorizar e caracterizar os perigos inerentes aos processos industriais.

O seguinte mapa apresenta os elementos expostos, ou seja, os elementos em risco, nomeadamente a densidade populacional e a área industrial de Avis, elementos estes, potencialmente afetáveis no caso de um acidente industrial.

Mapa 3 – Elementos expostos na Área industrial de Avis



É, pois, importante elucidar sobre o que consiste um acidente industrial. Este tipo de evento é o resultado do anormal funcionamento de um estabelecimento industrial. Este refere-se a emissões de substâncias perigosas, incêndios ou explosões de elevadas proporções, entre outros eventos de maiores ou menores proporções. Mais especificamente, podem comportar efeitos do seguinte tipo: rebentamento do recipiente, com a eventualidade de estar associado a bola de fogo, caso a matéria seja inflamável; explosão de uma nuvem de vapores de líquidos ou gases, inflamáveis, no caso de acontecer em espaços confinados; incêndio de vapores de líquidos ou de gases inflamáveis; libertação de gases ou vapores tóxicos do seu local de armazenamento, viabilizando a sua inalação ou disseminação no ambiente, etc.

De uma maneira geral, os fenómenos perigosos que acarretam este tipo de acidentes, nomeadamente as ondas de pressão, a radiação térmica e projéteis de uma explosão ou rebentamento e a toxicidade de nuvens ou derrames tóxicos, podem comportar efeitos nocivos de grau diverso. Mediante o tipo de acontecimento que se tenha em mãos, podem constituir um perigo grave, imediato ou retardado, para a saúde humana, bens ou ambiente.

Considerando a imprevisibilidade deste tipo de acontecimentos, dado que a maior parte dos casos depende de fatores humanos, é de extrema importância definir as áreas de maior suscetibilidade, bem como, definir quais os setores industriais que eventualmente poderão comportar maior risco de forma a assegurar a segurança dos elementos expostos.

Ora, no âmbito desta análise, para auxiliar na caracterização do risco, foi efetuado um inquérito a todas as empresas de forma a listar todos os eventuais perigos e fatores que possam contribuir para o agravamento deste. Importa, no entanto, salientar que nem todas as empresas acederam a responder aos inquéritos, e no universo das empresas que responderam, algumas não responderam convenientemente às questões colocadas, factos que limitaram uma caracterização mais precisa e objetiva das áreas industriais, bem como a aplicação da metodologia de risco de acidentes industriais.

A aplicação dos inquéritos permitiu caracterizar a zona industrial e respetivas empresas nela sedeadas ao seguinte nível:

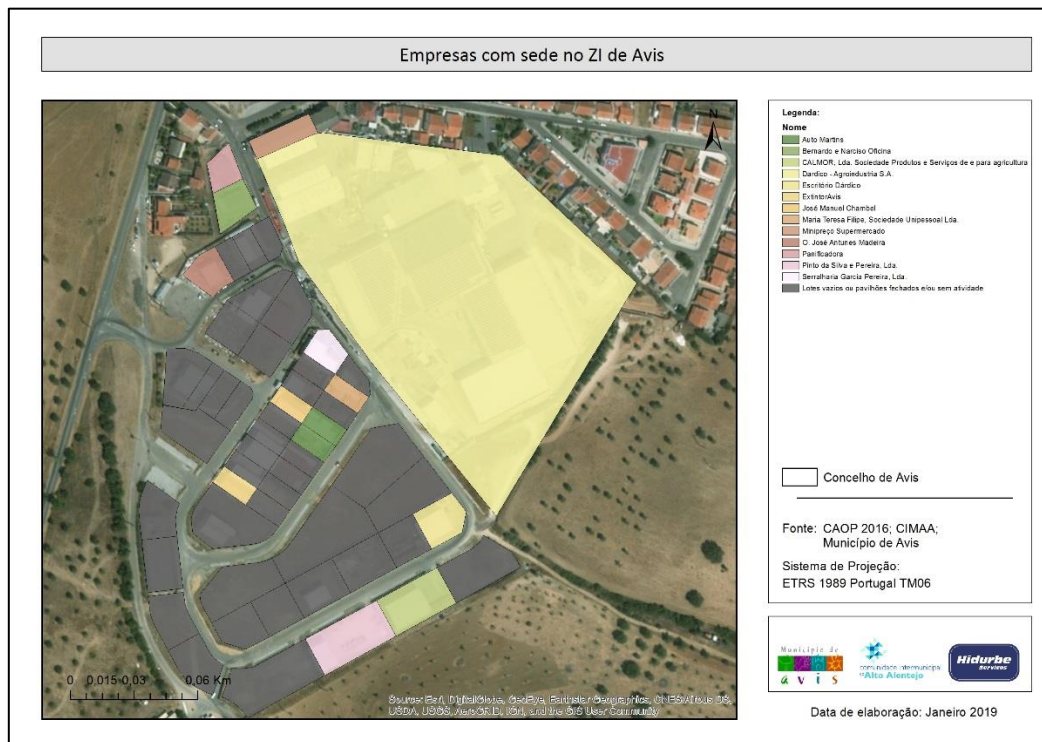
- Empresas com sede na ZI de Avis;
- Tipologia de empresas da ZI de Avis;
- Número de colaboradores por empresa;
- Combustíveis utilizados nas empresas;
- Tipo de matérias primas por empresa;
- Substâncias perigosas utilizadas por empresa;
- Empresas com Plano de Emergência Interno aprovado;
- Empresas com Medidas de Autoproteção implementadas;
- Empresas que realizam exercícios de resposta à emergência;
- Instalações com redes de incêndio;
- Empresas com sistema automático de deteção de incêndios;
- Empresas com sistema automático de extinção de incêndios;
- Empresas com responsável permanente de segurança;
- Empresas com Equipas de Intervenção em caso de acidente;

Permitiu ainda calcular:

- A perigosidade de acidentes industriais;
- A vulnerabilidade de acidentes industriais;
- O risco de acidentes industriais.

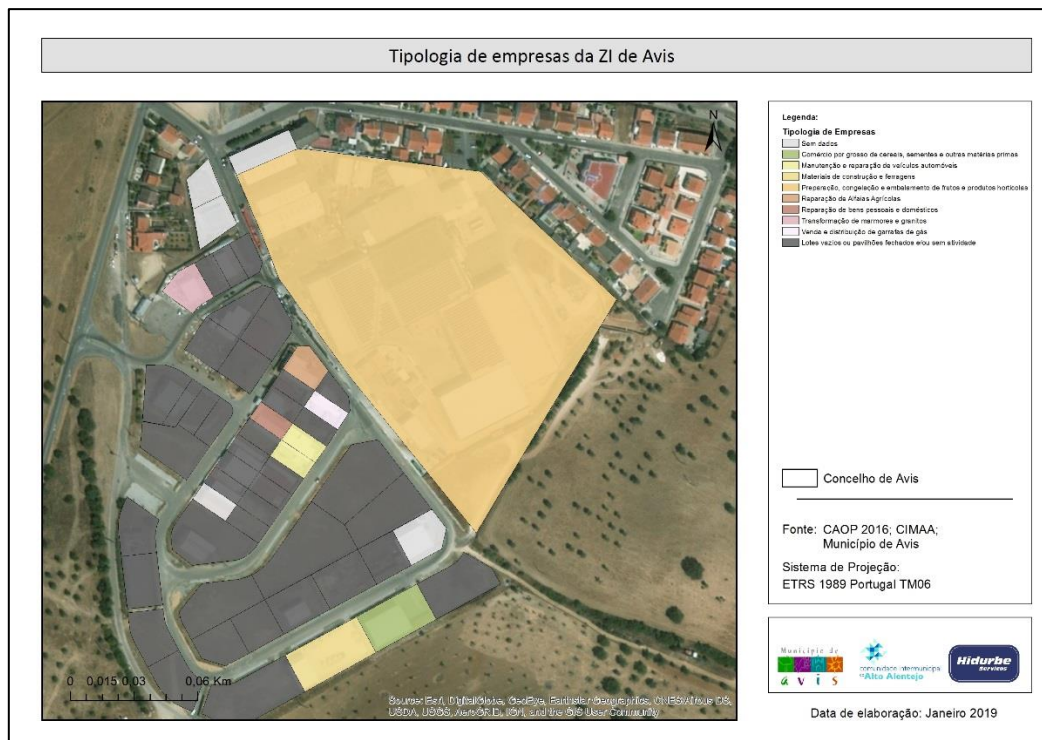
Desta forma, a figura abaixo permite-nos observar as empresas com sede na ZI de Avis, bem como os lotes vazios ou pavilhões fechados e/ou sem atividade conhecida.

Mapa 4 – Empresas com sede na Área industrial de Avis



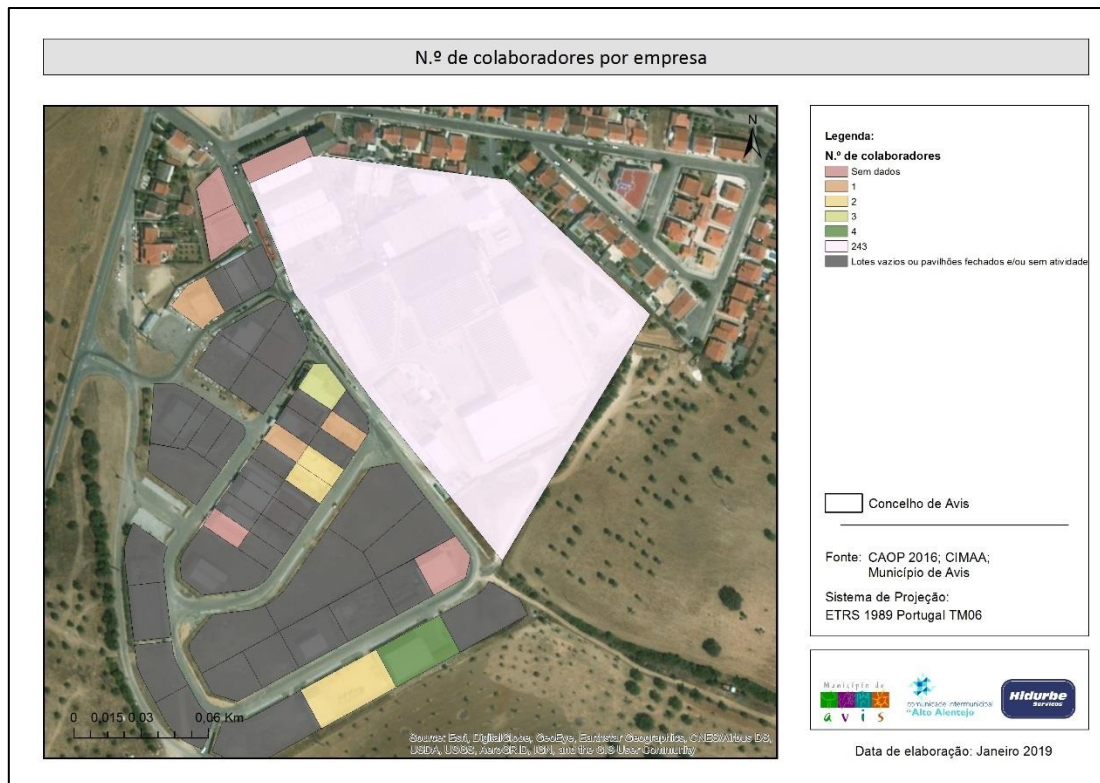
No que se refere à tipologia de empresas, ou seja, no que diz respeito à utilização que uma empresa dá à sua unidade empresarial, verificamos, pela figura abaixo, que existe uma heterogeneidade de tipologias na ZI.

Mapa 5 – Tipologia de empresas da Área industrial de Avis



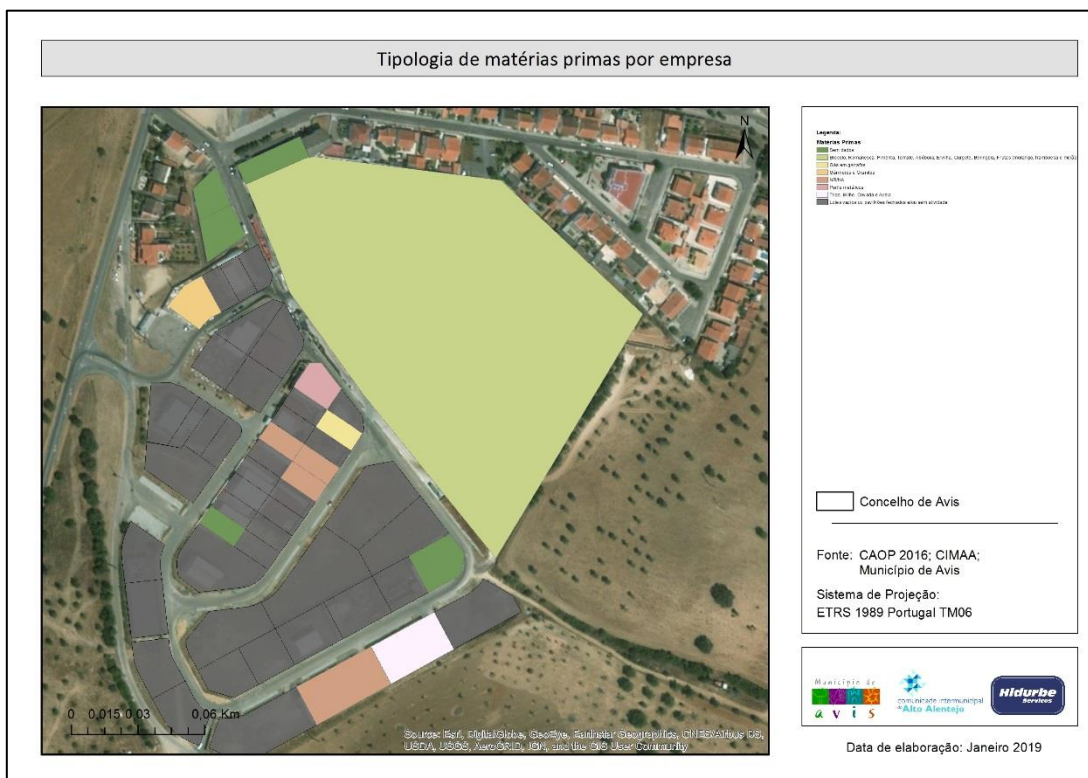
No que se refere ao número de colaboradores por empresa, elementos vulneráveis, concluímos que predominam empresas com poucos trabalhadores, exceto uma que tem 243 trabalhadores.

Mapa 6 – Número de colaboradores por empresa



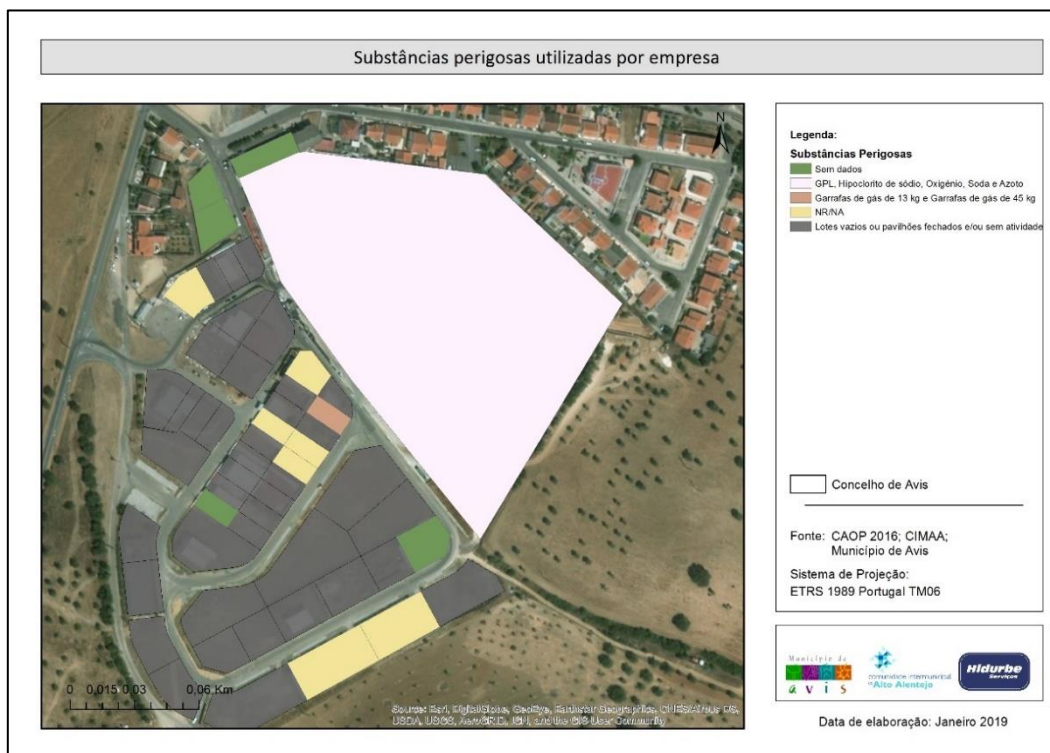
Já a figura abaixo permite-nos analisar o tipo de matérias primas utilizadas nas empresas, ou seja, qual a matéria principal utilizada para dar início à atividade da empresa ou aquela que auxilia no processo laboral desta.

Mapa 7 – Tipologia de matérias primas por empresa



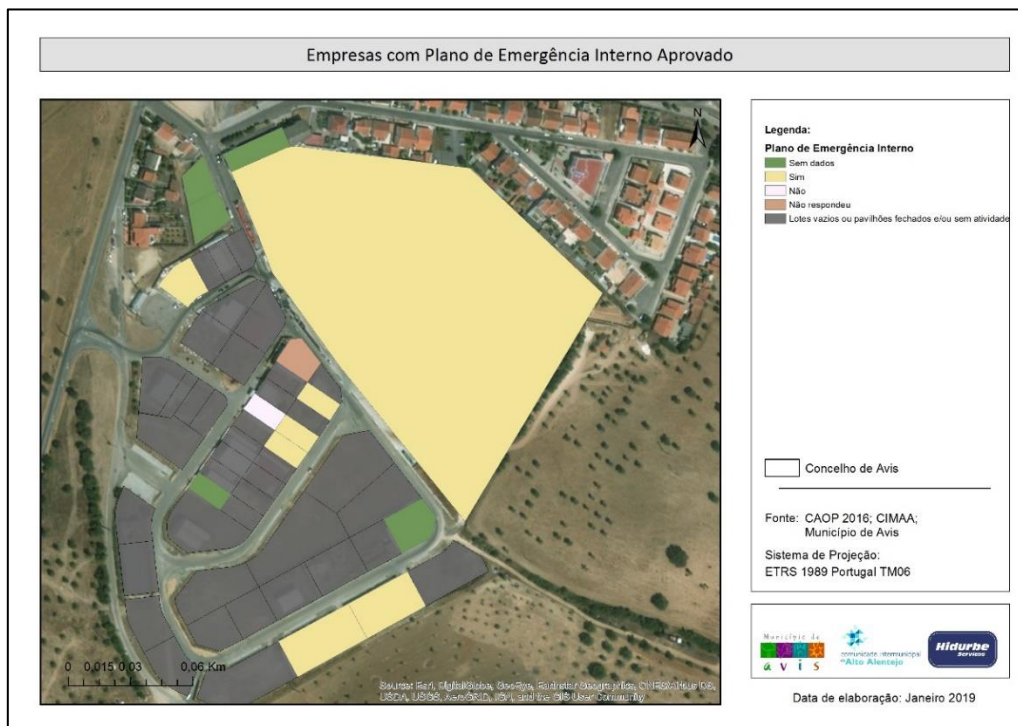
No que diz respeito às substâncias perigosas, a figura abaixo permite-nos evidenciar que tipo de substâncias perigosas são normalmente utilizadas nas empresas da ZI.

Mapa 8 – Substâncias perigosas utilizadas por empresa



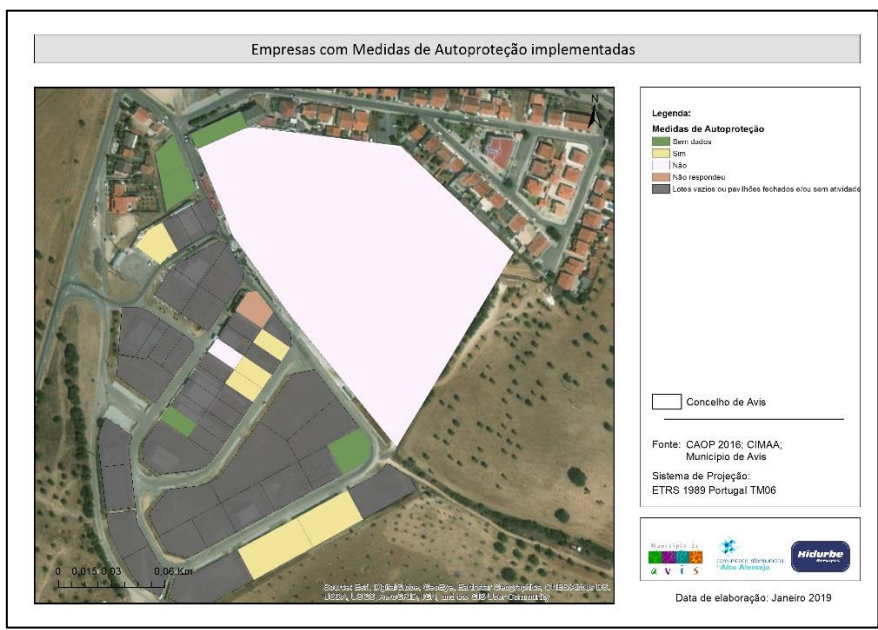
Porém, no que se refere a empresas que possuem Plano de Emergência Interno aprovado, a figura abaixo permite-nos evidenciar aquelas que possuem ou não possuem PEI, considerando-se a inexistência como um fator de incremento da perigosidade.

Mapa 9 – Empresas com Plano de Emergência Interno Aprovado



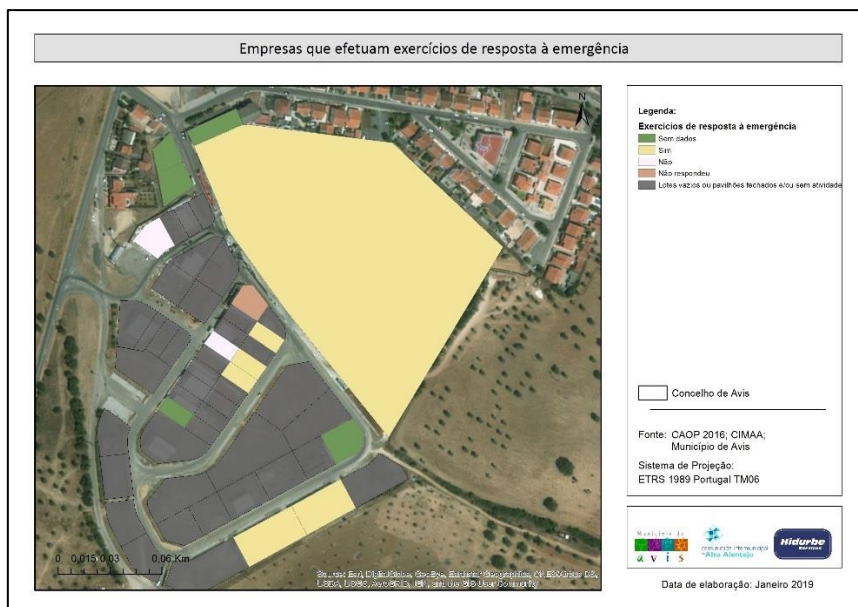
Por sua vez, a figura seguinte permite-nos analisar as empresas com Medidas de Autoproteção implementadas. Considera-se, pois, que as inexistências de medidas de autoproteção contribuem para aumentar a perigosidade. O plano de medidas de autoproteção consiste em procedimentos de gestão e organização da segurança, tendo como finalidade a manutenção das condições de segurança e a garantia de uma estrutura de resposta mínima em caso de emergência. Por isso, caso todas as medidas sejam cumpridas, existirá uma probabilidade mínima que acidentes ou incidentes aconteçam.

Mapa 10 – Empresas com Medidas de autoproteção implementadas



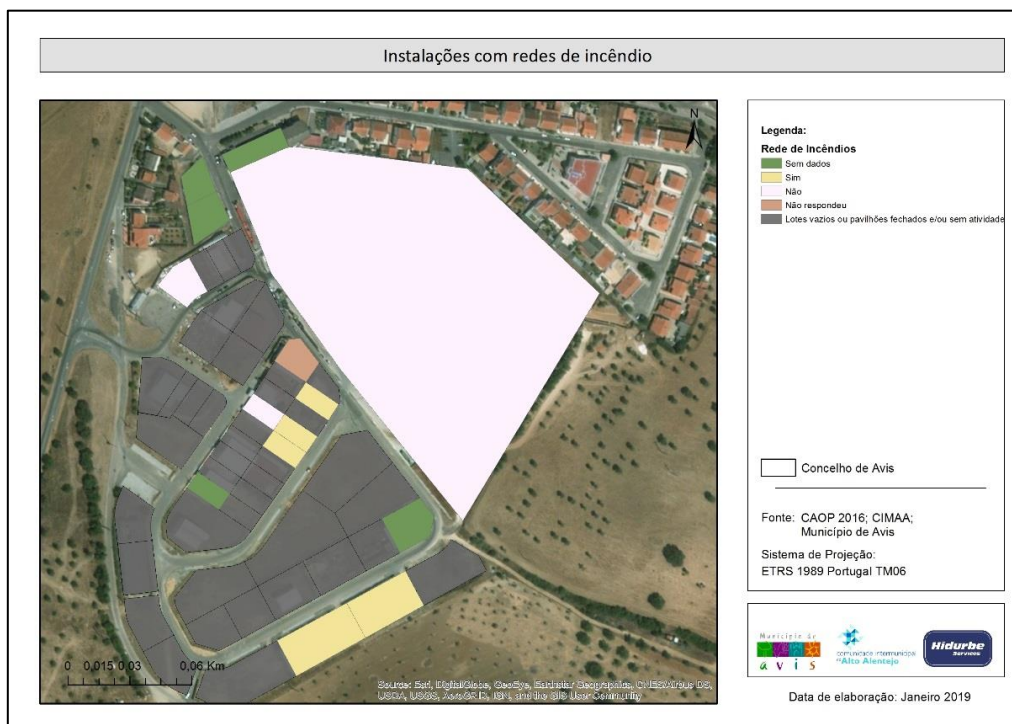
Ainda decorrente dos inquéritos aplicados, é possível analisar quais as empresas que realizam exercícios de resposta à emergência (ver figura abaixo), considerando-se que uma empresa que realize simulacros relacionados com distintas situações de perigo, que testas todas as medidas que se devem cumprir para que não existam falhas e, conseqüentemente acidentes ou incidentes industriais está mais preparada para enfrentar os perigos.

Mapa 11 – Empresas que efetuam exercícios de resposta à emergência



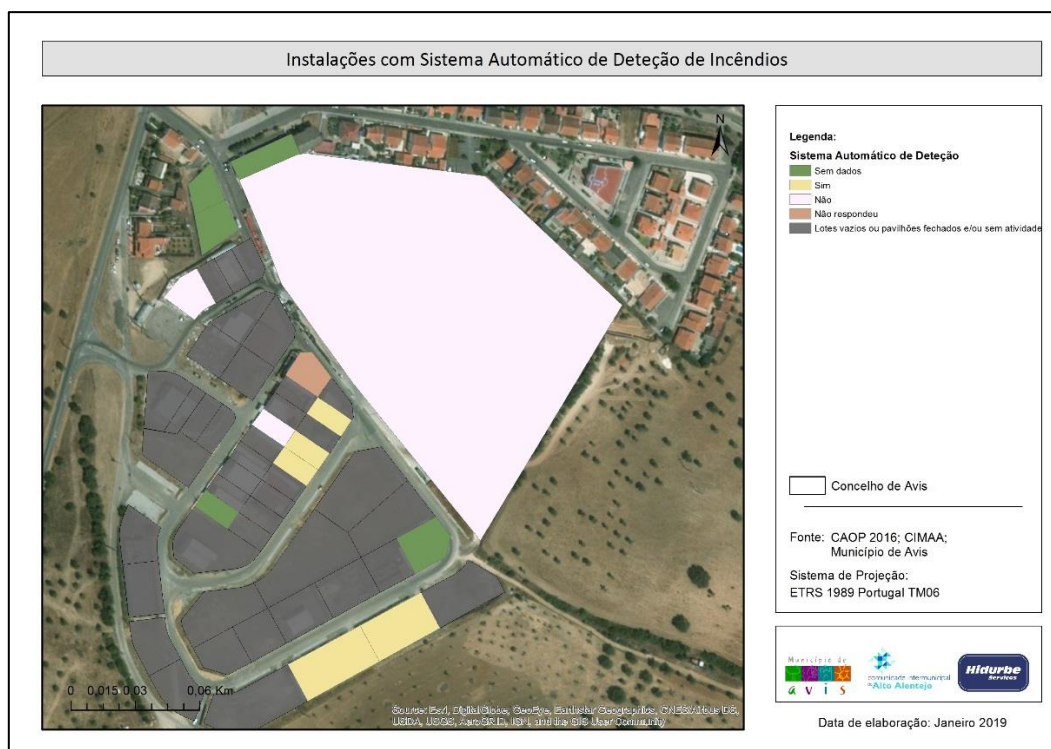
Através da aplicação dos inquéritos, procurou-se ainda obter conhecimento da existência, ou não, de uma rede de incêndios nas instalações por forma a aferir a vulnerabilidade das mesmas, estando o resultado evidenciado na figura seguinte:

Mapa 12 – Instalações com redes de incêndio



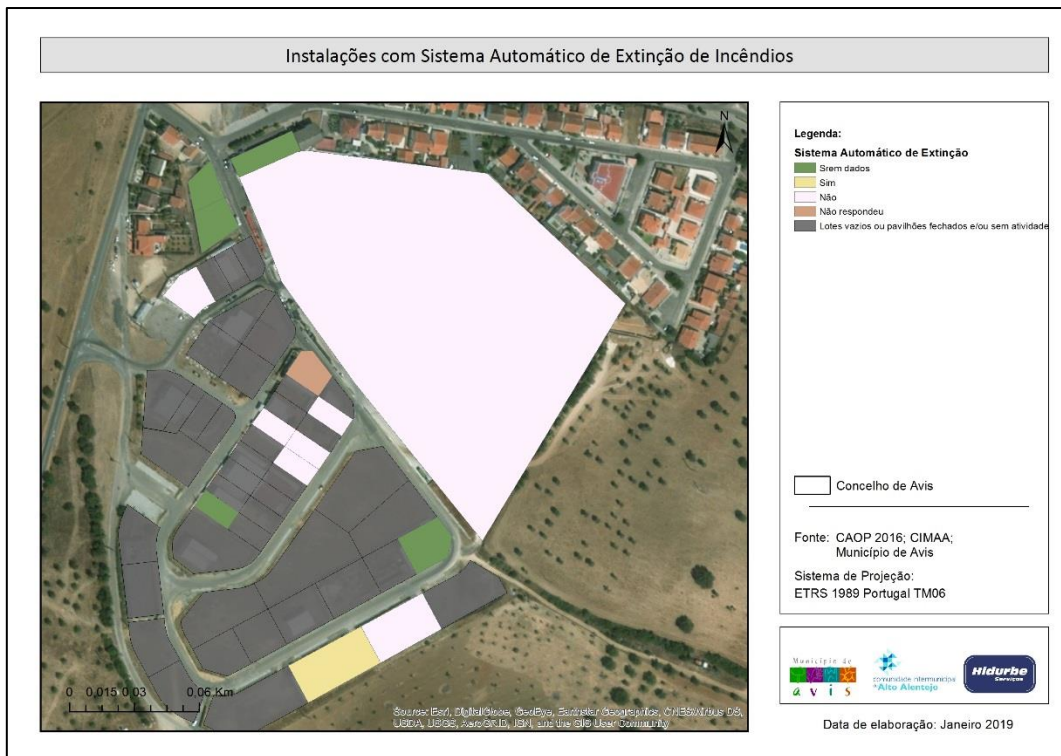
Por sua vez, procurou-se também obter quais as empresas que possuem, ou não, sistema automático de deteção de incêndios, estando o resultado plasmado na seguinte figura, sendo a vulnerabilidade maior ou menor em função da inexistência ou existência de sistema de deteção.

Mapa 13 – Instalações com Sistema Automático de Deteção de Incêndios



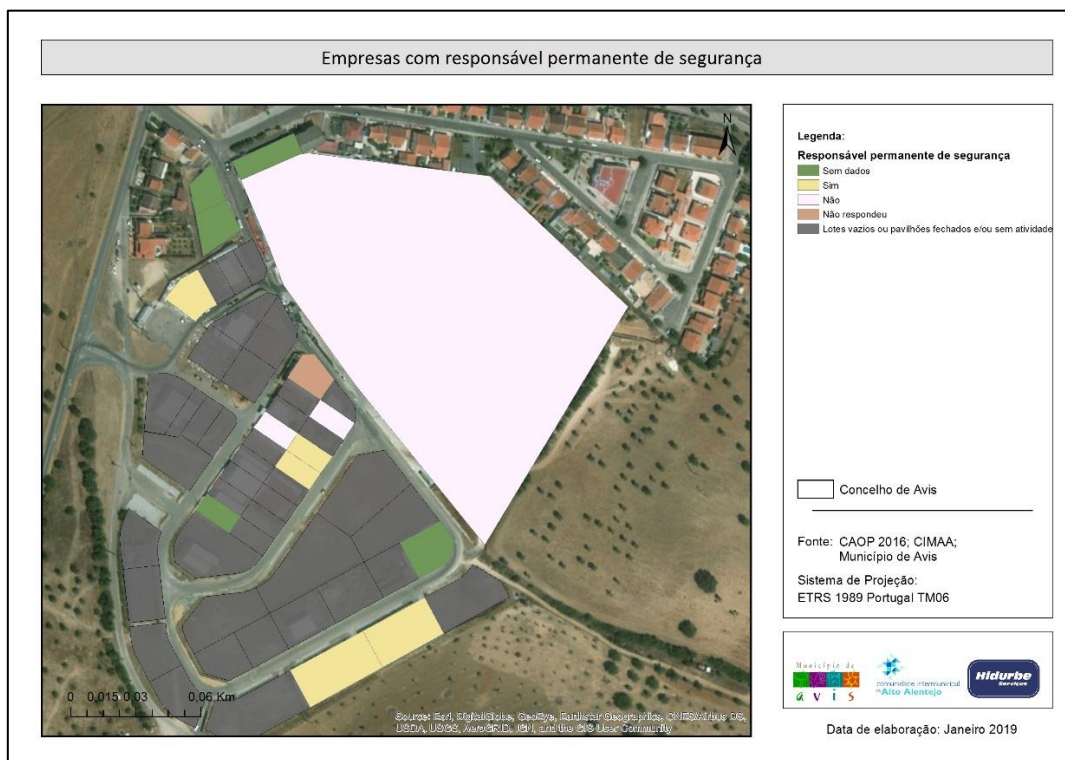
Procurou-se ainda perceber quais as instalações com e sem sistema automático de extinção de incêndios, considerando-se que as instalações que não possuem sistema automático de extinção de incêndios mais vulneráveis e vice-versa (ver figura abaixo).

Mapa 14 – Instalações com Sistema Automático de Extinção de Incêndios



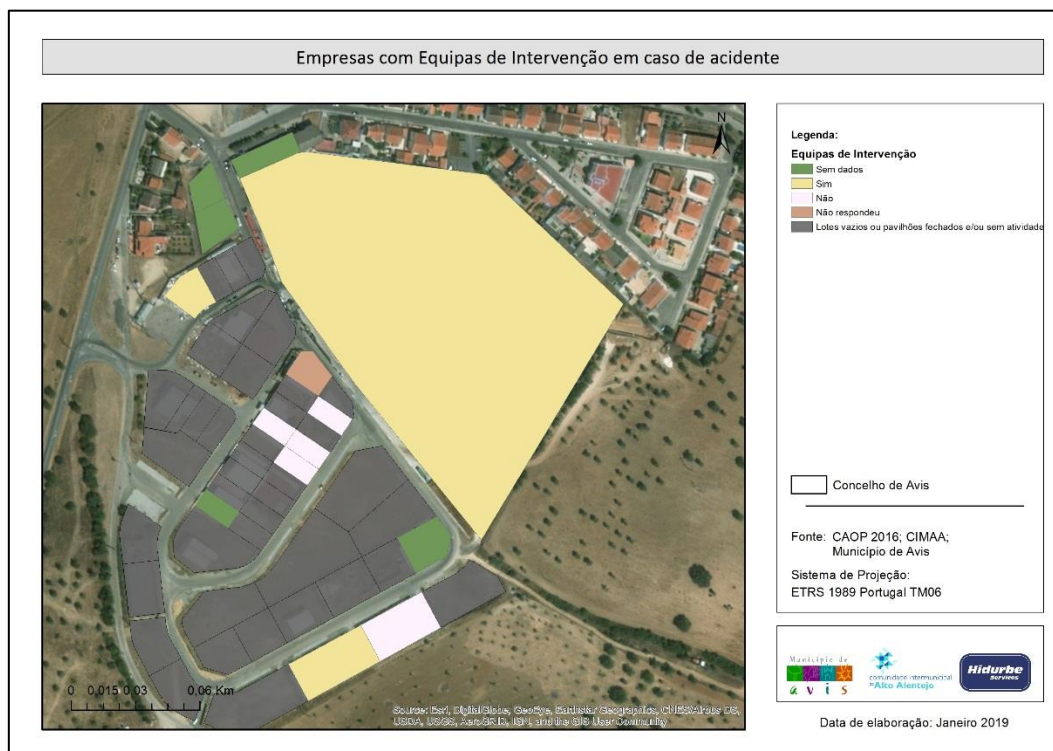
Adicionalmente, procurou-se ainda obter informações sobre a existência ou inexistência de um responsável permanente de segurança nas empresas, considerando-se, pois, que a inexistência de um responsável de segurança aumenta a vulnerabilidade das empresas e vice-versa.

Mapa 15 – Empresas com responsável permanente de segurança



No que se refere às empresas que possuem equipas de intervenção em caso de acidente, a figura abaixo permite evidenciar aquelas que possuem ou não possuem equipas de intervenção, considerando-se neste domínio que a inexistência de equipas de intervenção em caso de acidente aumenta a vulnerabilidade das empresas e vice-versa.

Mapa 16 – Empresas com Equipas de intervenção em caso de acidente



Por último, no que se refere ao Histórico de Ocorrências de Acidentes/Incidentes, todas as empresas declararam a inexistência de qualquer acidente/incidente.

Posto isto, para o desenvolvimento dos mapas de Perigosidade, Vulnerabilidade e Risco nas áreas industriais recorreremos às metodologias desenvolvidas e aplicadas no trabalho de Cardoso, J. (2015), salvaguardando algumas alterações relacionadas com a limitação dos dados já referenciadas anteriormente.

Desta forma, a fórmula para o cálculo da Perigosidade foi adaptada de Cardoso, J. (2015), seguindo a classificação e respetivo valor de perigosidade de produtos/matéria prima, tipo de empresa, histórico de ocorrências e medidas de autoproteção:

$$Perigosidade = \frac{(P * 0.55) + (TipEmp * 0.3) + (His * 0.1) + (MedA * 0.05)}{3.95}$$

P= Produto/Matéria Prima

TipEmp = Tipo de Empresa

His = Histórico de Ocorrências

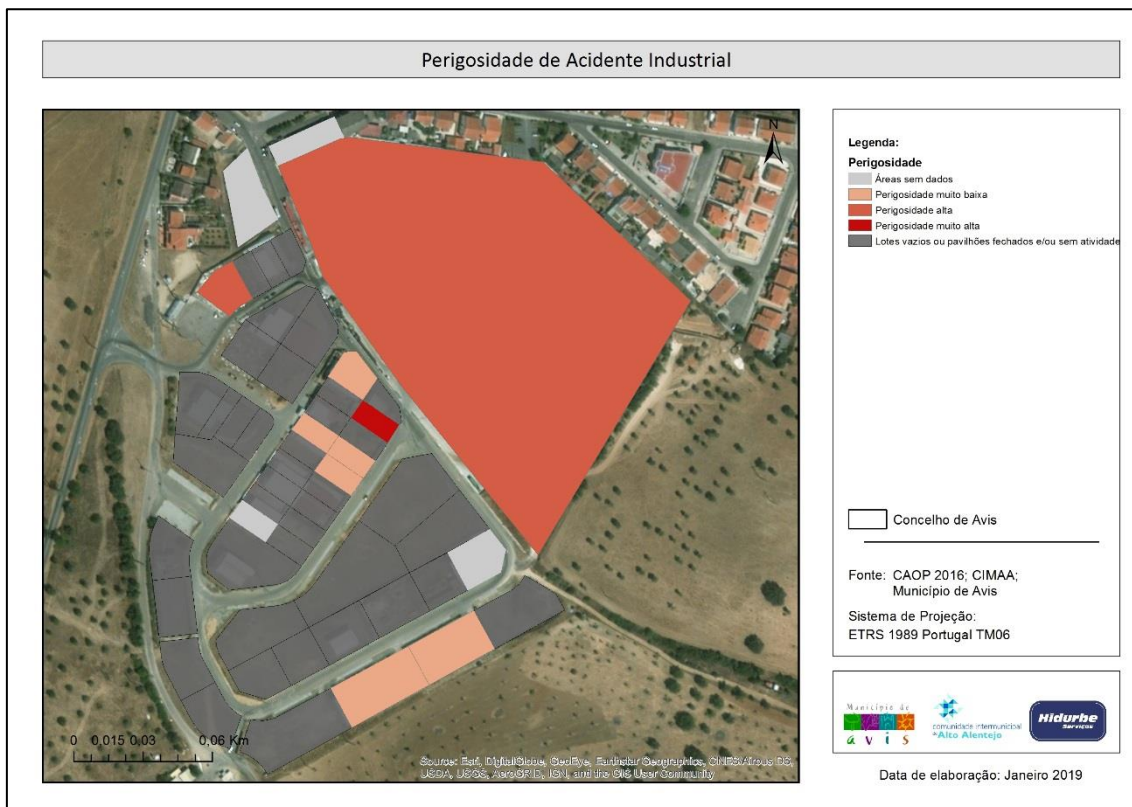
MedA = Medidas de Autoproteção.

A Perigosidade é representada em 5 classes e o resultado está evidenciado na figura abaixo:

- [0 – 0,2] - perigosidade muito baixa;

-]0,2 – 0,4] - perigosidade baixa;
-]0,4 – 0,6] - perigosidade média;
-]0,6 – 0,8] perigosidade alta;
-]0,8 – 1] perigosidade muito alta.

Mapa 17 – Perigosidade de Acidente industrial



Já no que se refere à vulnerabilidade, a fórmula de cálculo foi aplicada a partir de Cardoso, J. (2015), seguindo a classificação do número de funcionários, elementos expostos, histórico de ocorrências e medidas de autoproteção.

$$Vulnerabilidade = \frac{(NF * 0.35) + (EE * 0.3) + (TCMC * 0.2) + (IEI * 0.15)}{3.8}$$

NF = Número de funcionários

EE = Elementos expostos

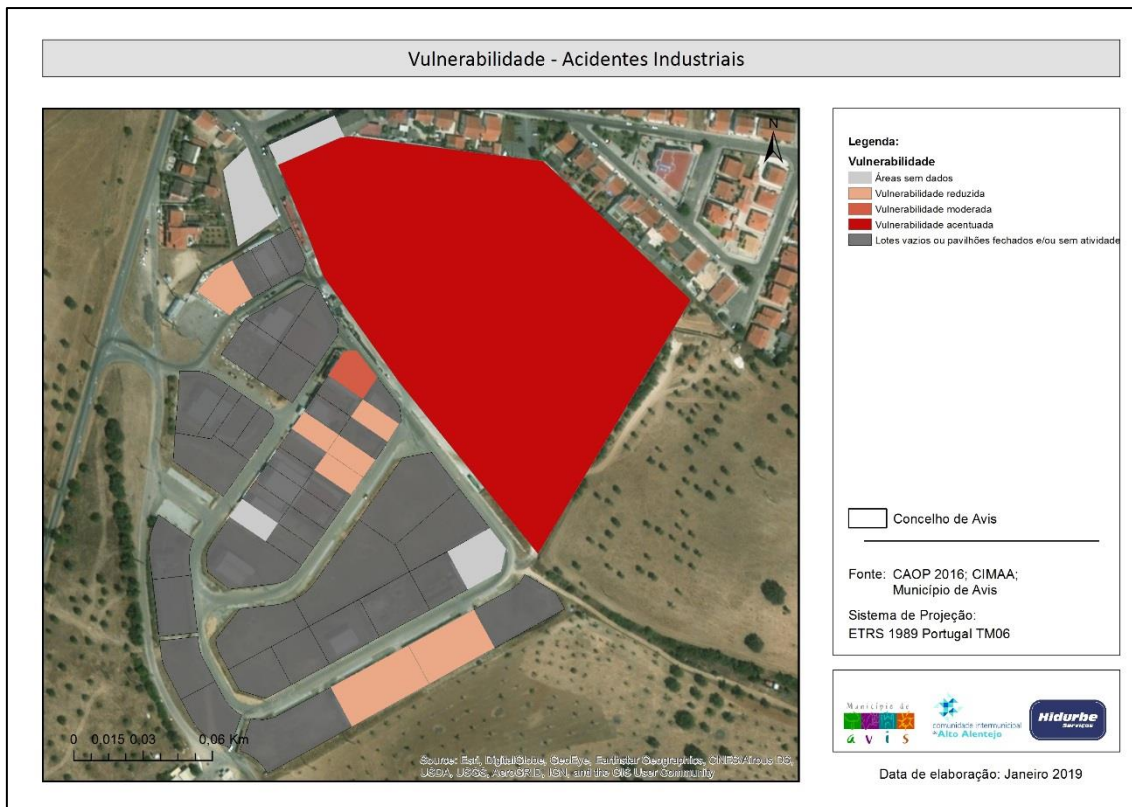
TCMC = Tempos de chegada de meios de combate

IEI = Integração na envolvente industrial

A Vulnerabilidade é representada em 5 classes e o resultado está evidenciado na figura abaixo:

- [0 – 0,2] - vulnerabilidade residual;
-]0,2 – 0,4] - vulnerabilidade reduzida;
-]0,4 – 0,6] - vulnerabilidade moderada;
-]0,6 – 0,8] - vulnerabilidade acentuada;
-]0,8 – 1] - vulnerabilidade crítica

Mapa 18 – Vulnerabilidade a Acidentes industriais



Por último, importa referir que o cálculo do Risco foi aplicado também seguindo a metodologia de Cardoso, J. (2015), através da matriz onde se sobrepõe a perigosidade com a vulnerabilidade, de acordo com a tabela que se encontra abaixo.

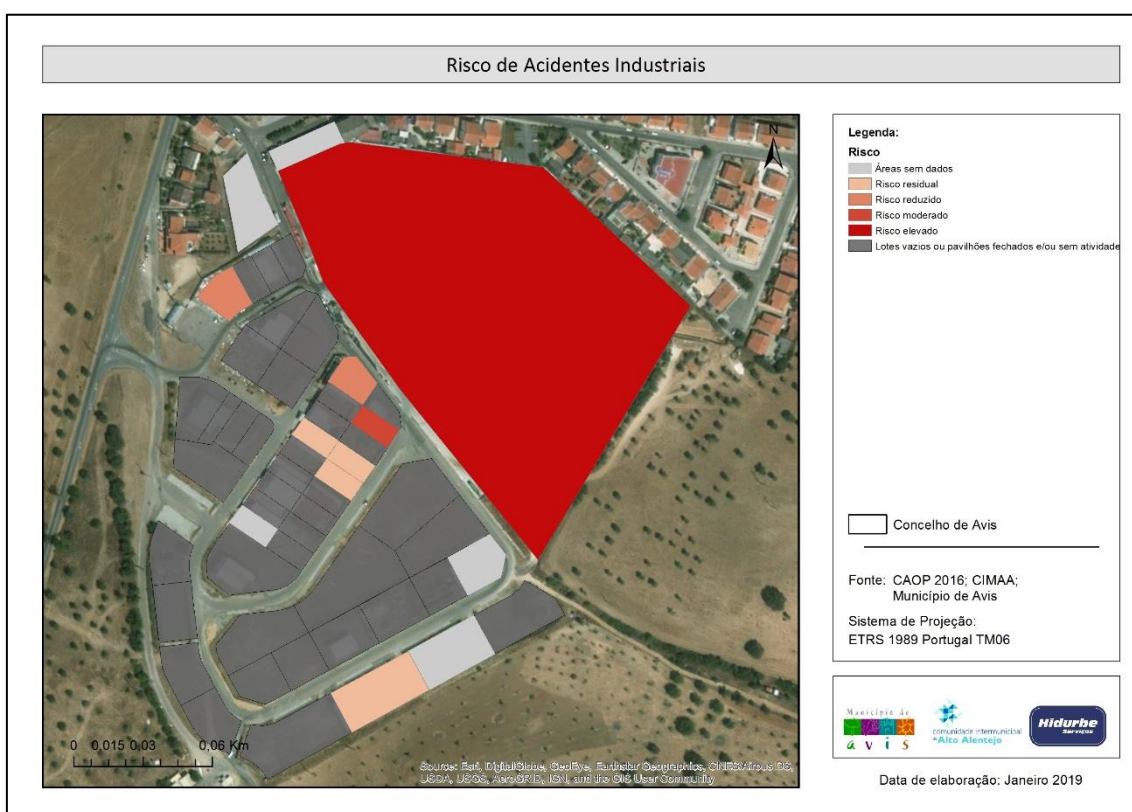
Perigosidade muito alta	Risco reduzido	Risco moderado	Risco elevado	Risco extremo	Risco extremo
Perigosidade alta	Risco residual	Risco reduzido	Risco moderado	Risco elevado	Risco extremo
Perigosidade média	Risco residual	Risco reduzido	Risco moderado	Risco elevado	Risco extremo
Perigosidade baixa	Risco residual	Risco reduzido	Risco moderado	Risco elevado	Risco extremo
Perigosidade muito baixa	Risco residual	Risco residual	Risco reduzido	Risco moderado	Risco elevado
	Vulnerabilidade residual	Vulnerabilidade reduzida	Vulnerabilidade moderada	Vulnerabilidade acentuada	Vulnerabilidade crítica

Desta forma, obteve-se uma das cinco classes de risco para uma determinada empresa: risco residual, risco reduzido, risco moderado, risco elevado e risco extremo. Pela análise da matriz observa-se que para que uma empresa seja considerada de risco:

- **Residual:** a vulnerabilidade tem de ser residual e a perigosidade muito baixa, baixa, média, ou alta ou então vulnerabilidade reduzida e perigosidade muito baixa;
- **Reduzido:** a vulnerabilidade tem de ser residual e a perigosidade muito alta, a vulnerabilidade reduzida e a perigosidade baixa, média, alta ou então a vulnerabilidade moderada e a perigosidade muito baixa;
- **Moderado:** a vulnerabilidade residual e a perigosidade muito alta, a vulnerabilidade tem de ser moderada e a perigosidade, baixa, média ou alta ou a vulnerabilidade acentuada e a perigosidade muito baixa;
- **Elevado:** a vulnerabilidade tem de ser moderada e a perigosidade muita alto, a vulnerabilidade acentuada e a perigosidade baixa, média ou alta ou a vulnerabilidade crítica e a perigosidade muito baixa;
- **Extremo:** a vulnerabilidade tem de ser acentuada e a perigosidade muito alta ou a vulnerabilidade crítica e a perigosidade baixa, média, alta ou muito alta.

Em função da relação entre a escala de perigosidade e a escala de vulnerabilidade definiu-se, então, as já referidas cinco classes de risco, tal como se ilustra abaixo:

Mapa 19 – Risco de Acidentes industriais



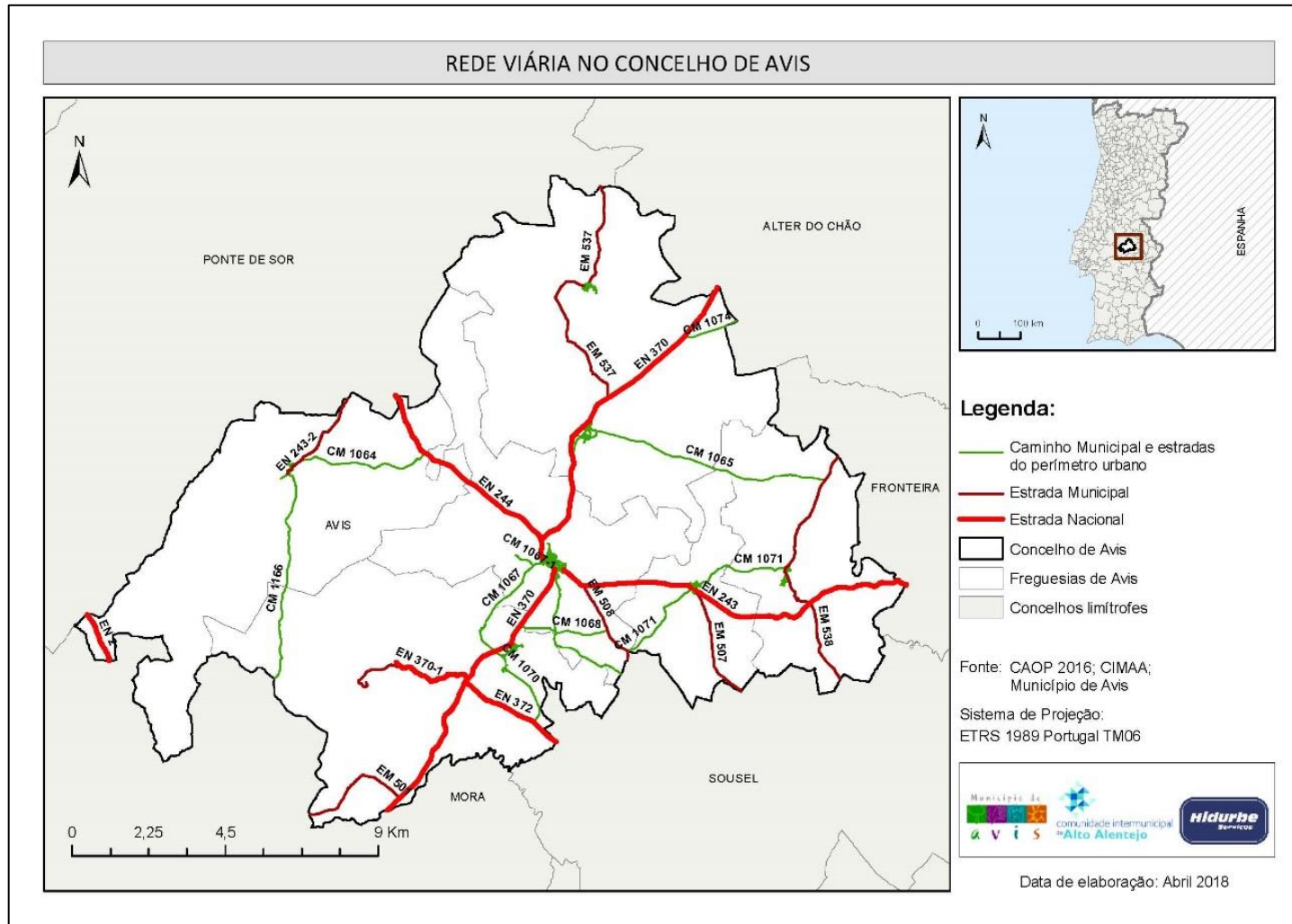
Das cinco categorias de risco, a mais elevada e, portanto, aquela onde deve existir uma maior preocupação é a de risco extremo, seguida de risco elevado, risco moderado, risco reduzido e, por fim, a classe de risco residual que será aquele onde existirá uma menor preocupação. De notar que as categorias de risco apenas salvaguardam a probabilidade de ocorrência de um processo perigoso inerente à estimativa das suas consequências sobre pessoas, bens e

ambiente e, por isso, quanto maior for a categoria de risco, maior será a probabilidade de afetar estes elementos. Por isso, não se pode assumir que, por exemplo, numa empresa que apresente risco residual não possa acontecer um acidente industrial, mas sim que existirá uma menor probabilidade de acontecer, relativamente às classes mais altas de risco

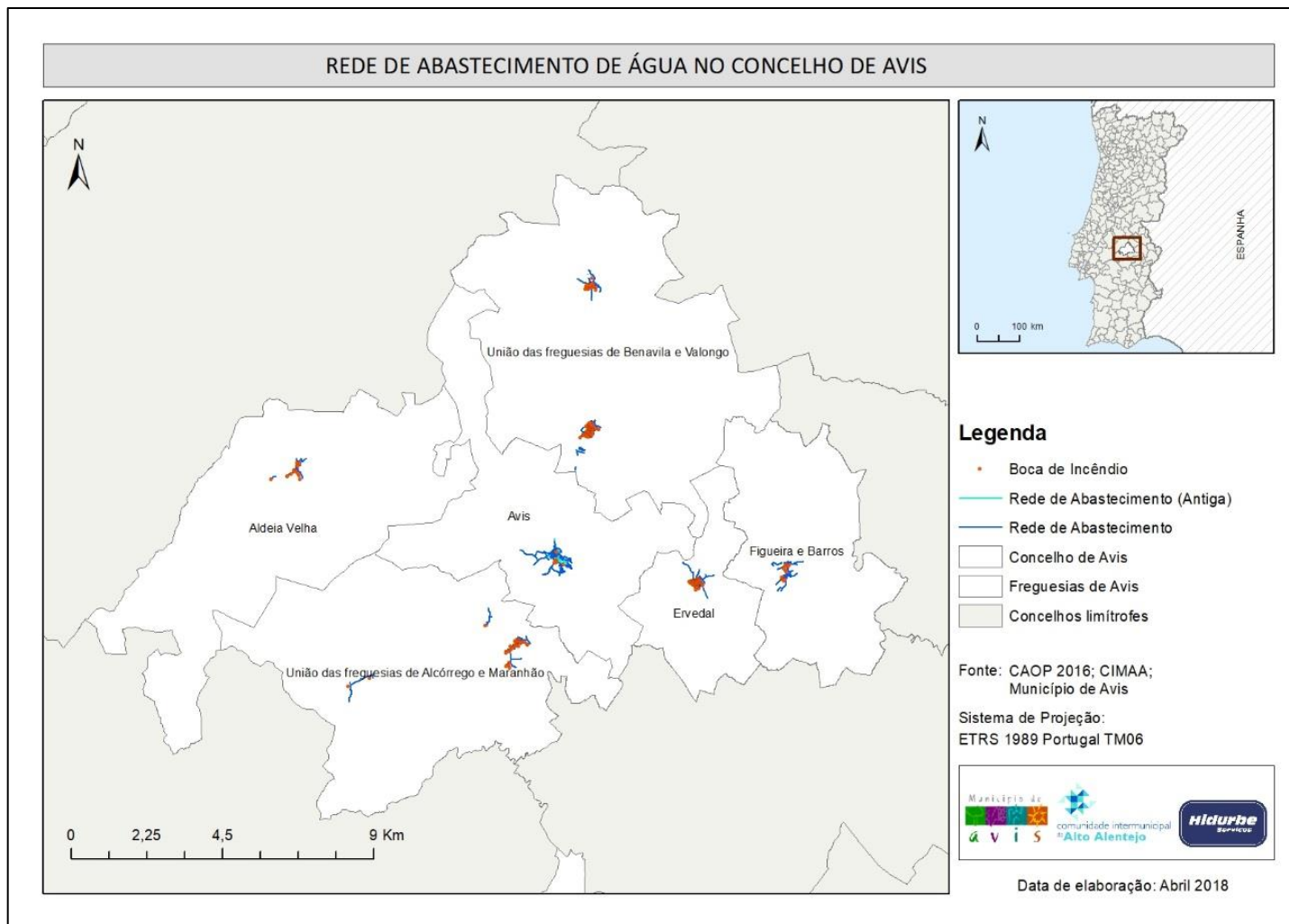
2.

PEÇAS DESENHADAS

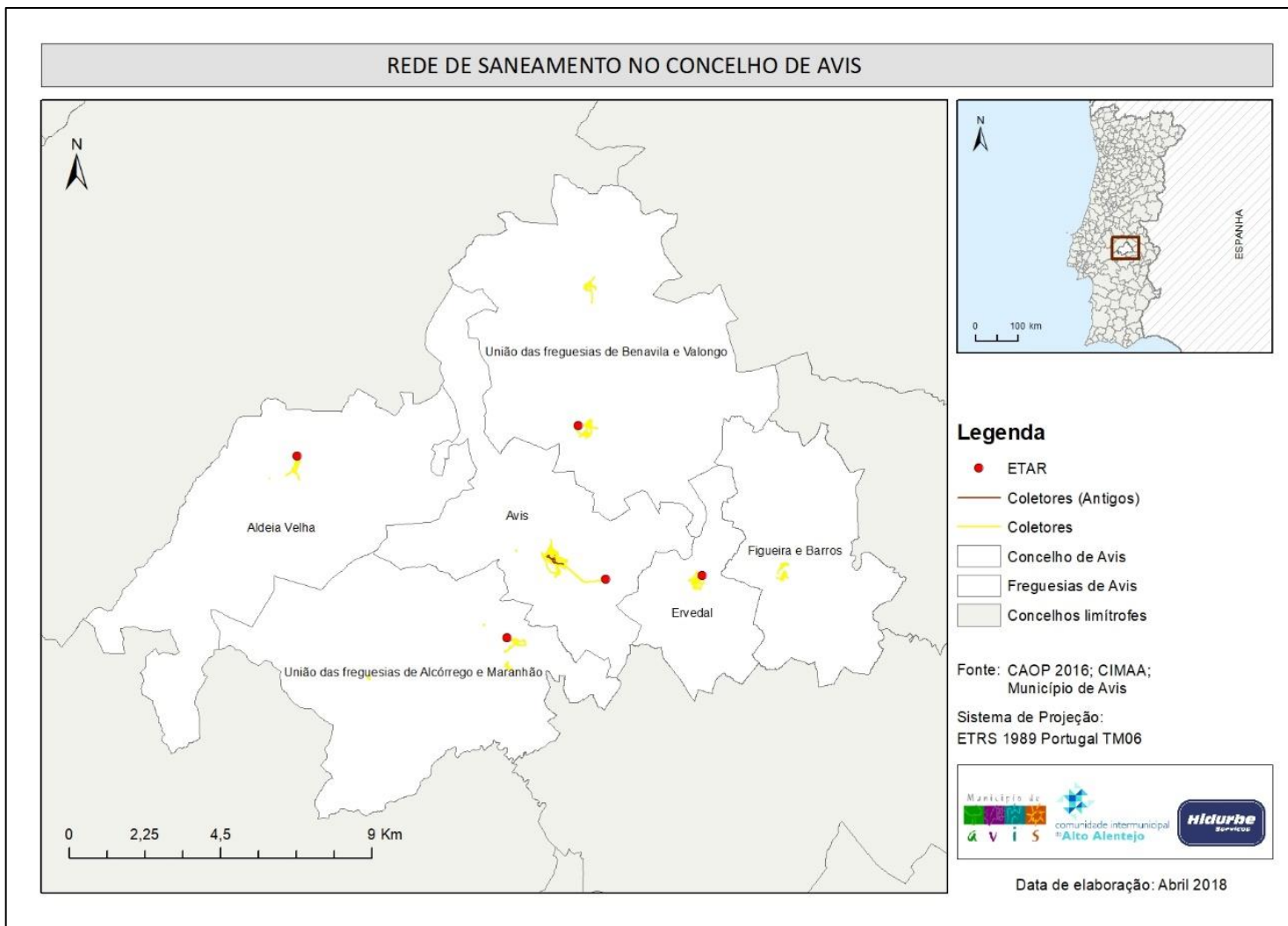
Mapa 20 – Rede viária no concelho de Avis



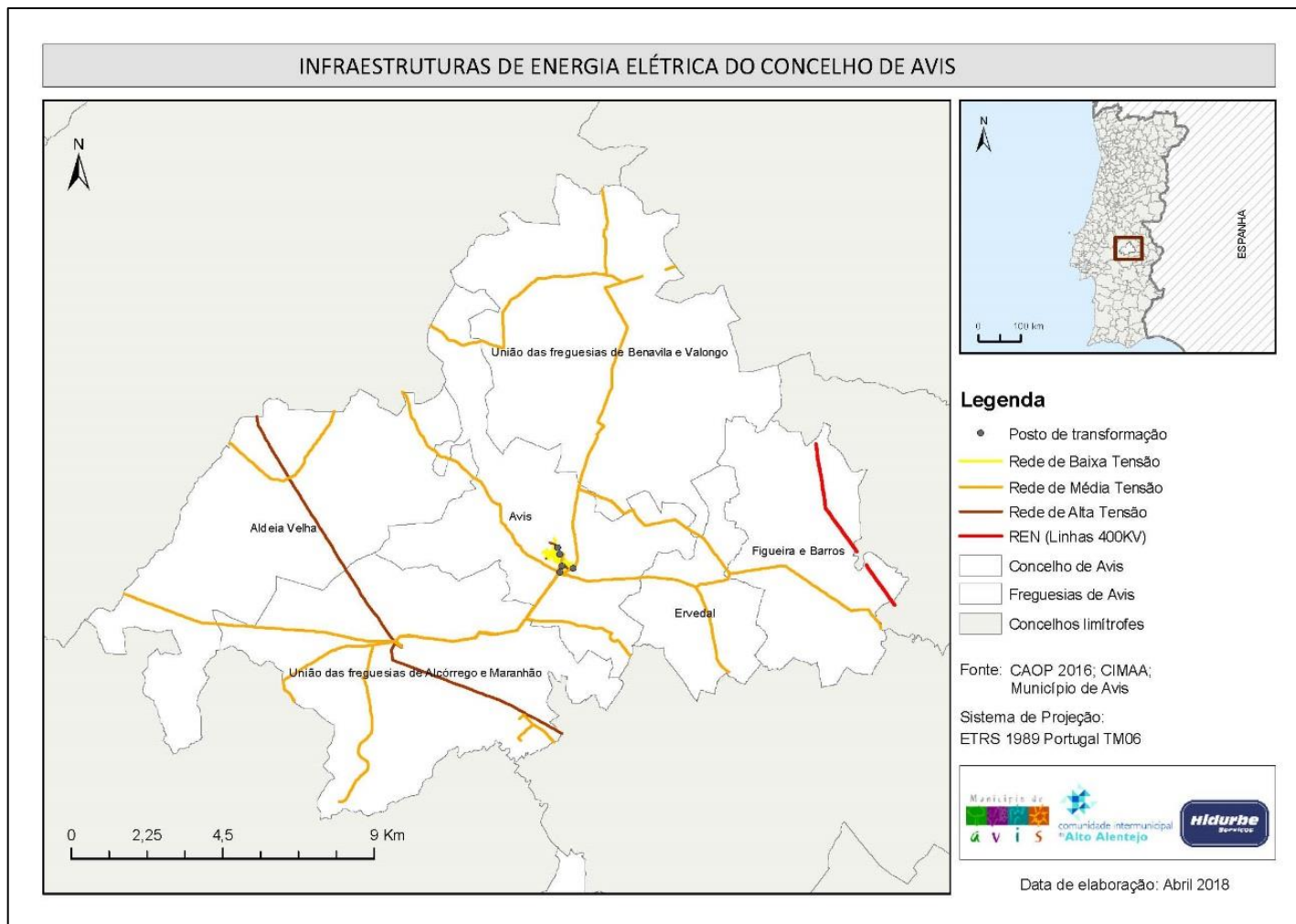
Mapa 21 – Rede de abastecimento de água no concelho de Avis



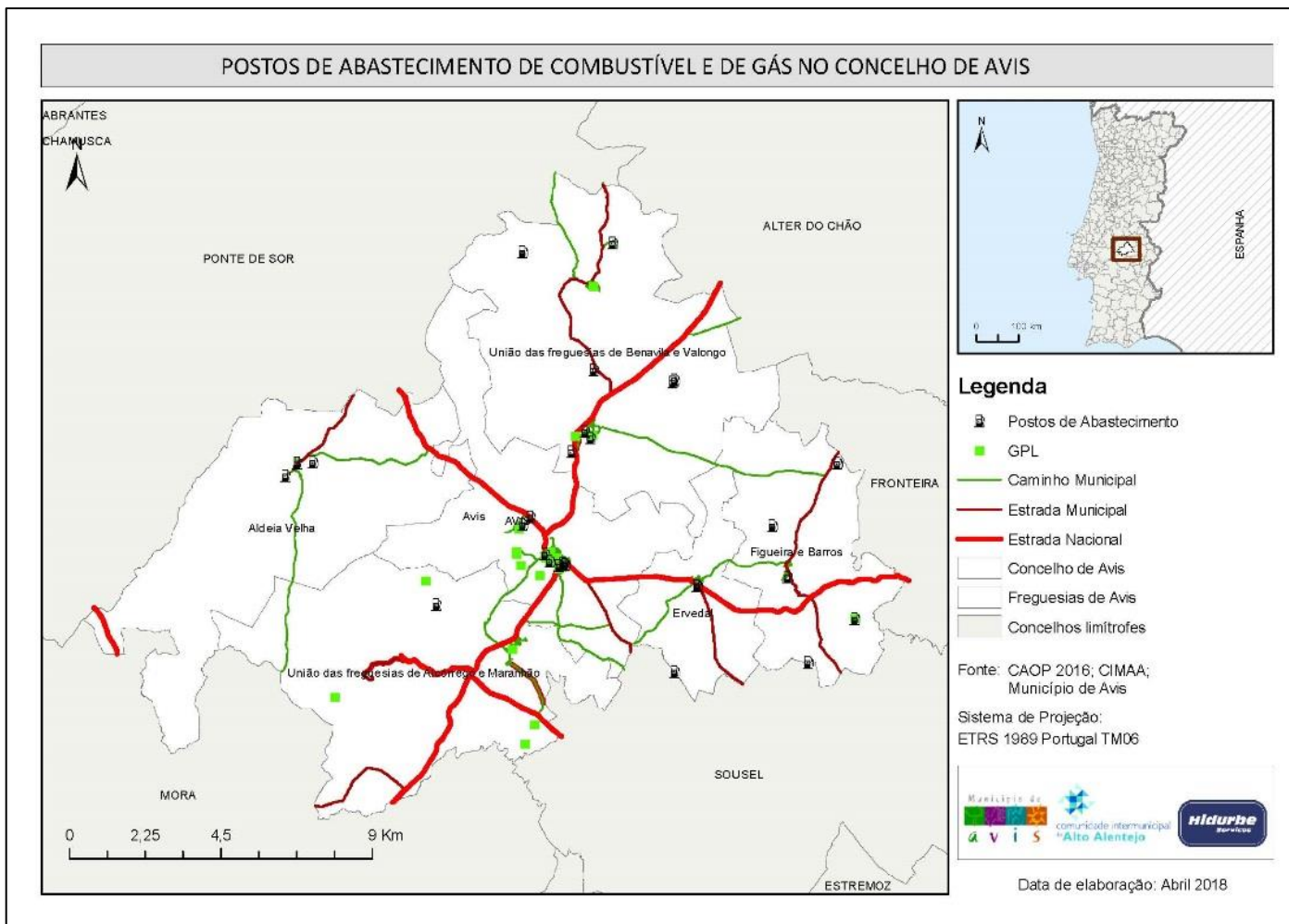
Mapa 22 – Rede de saneamento no concelho de Avis



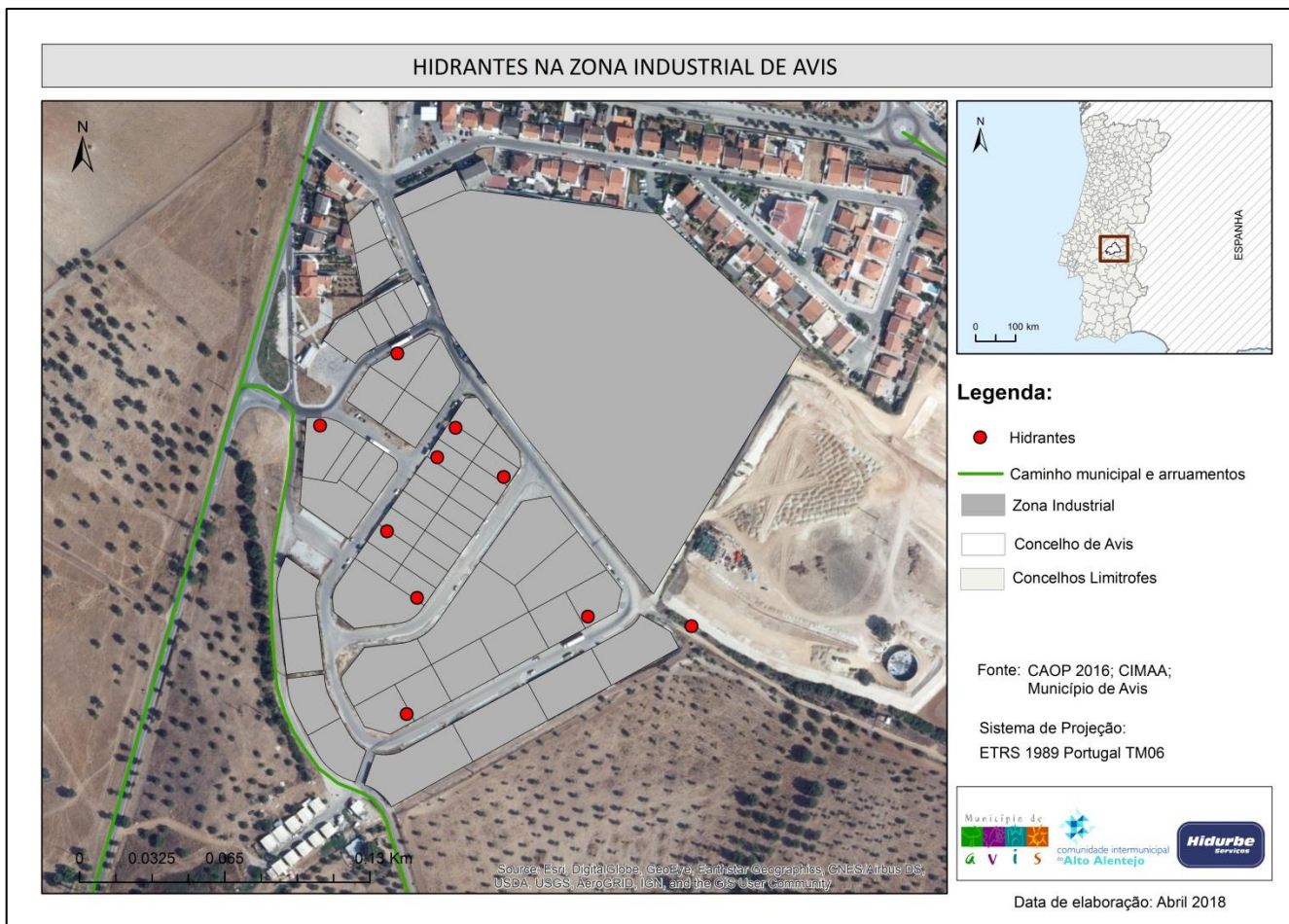
Mapa 23 – Infraestruturas de energia elétrica do concelho de Avis



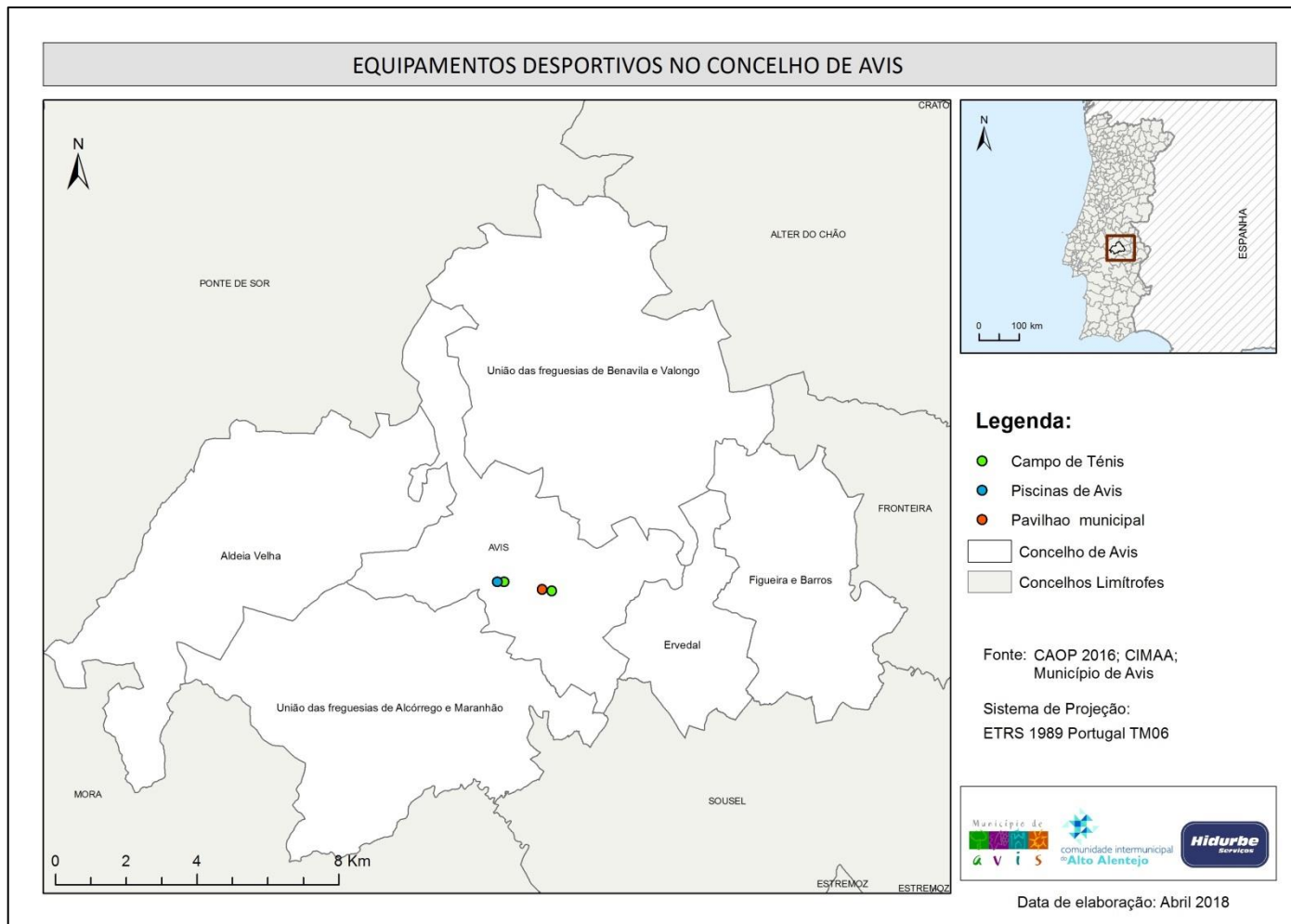
Mapa 24 – Postos de abastecimento de combustível e gás no concelho de Avis



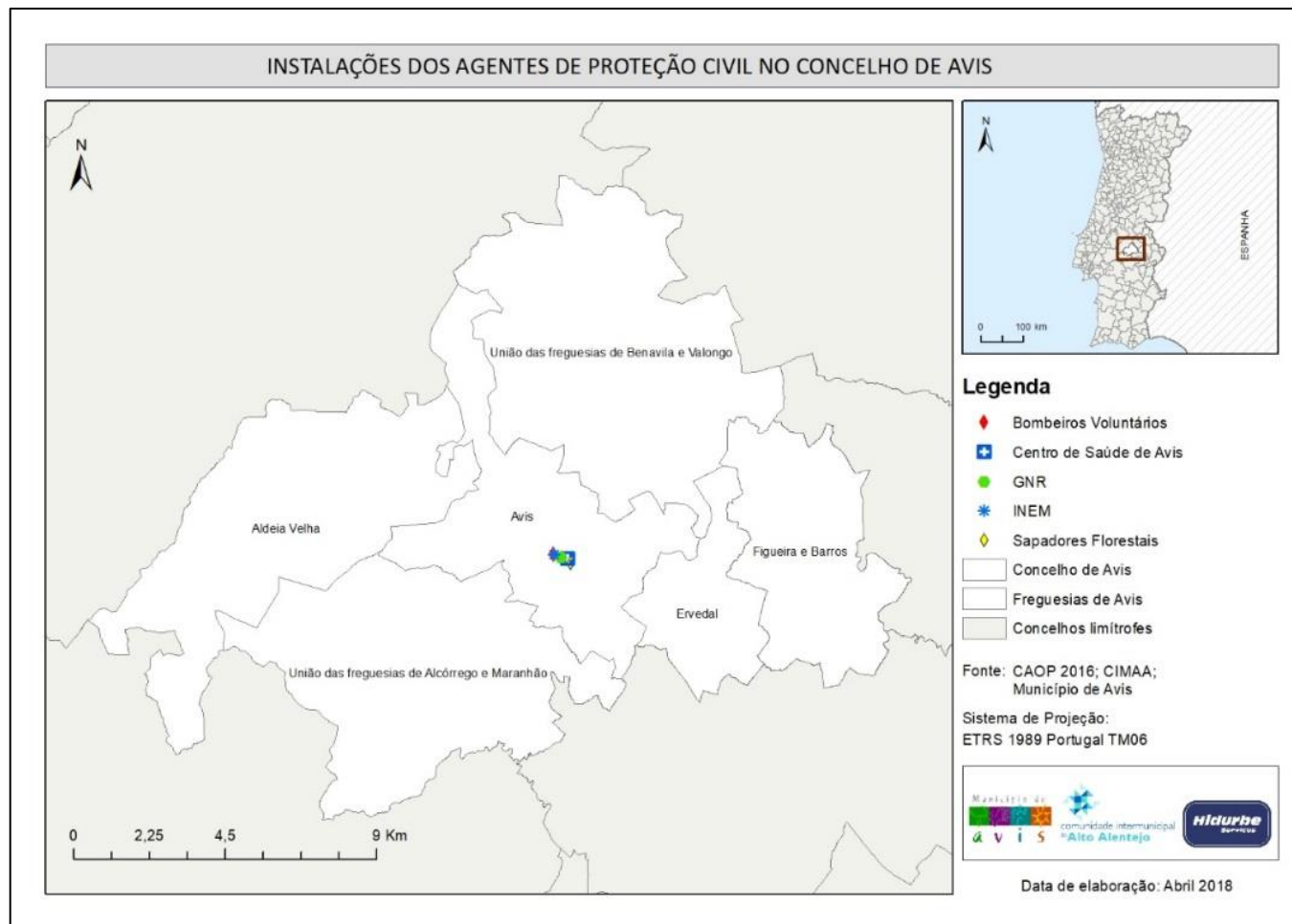
Mapa 25 – Rede de Hidrantes



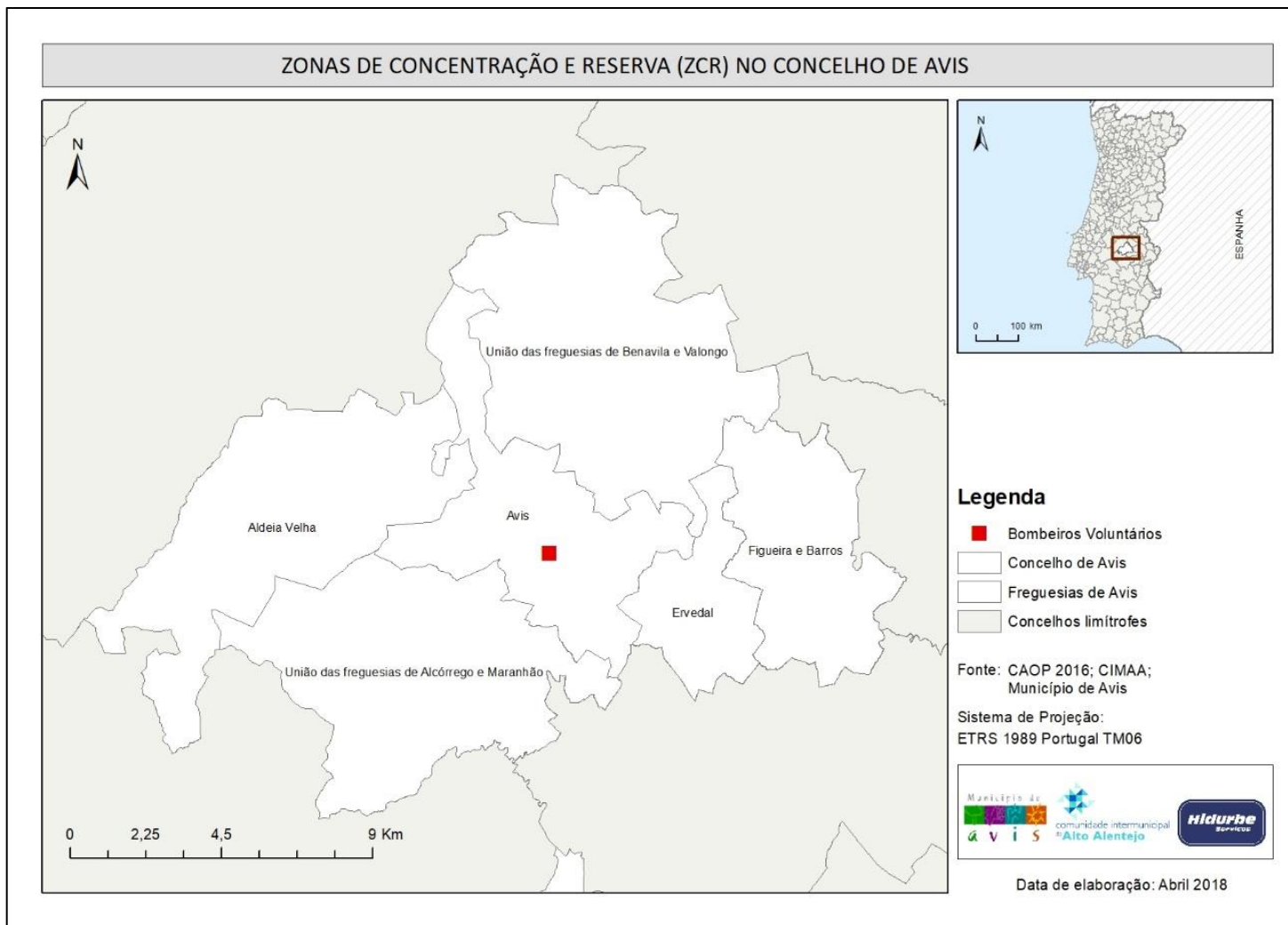
Mapa 26 – Equipamentos Desportivos



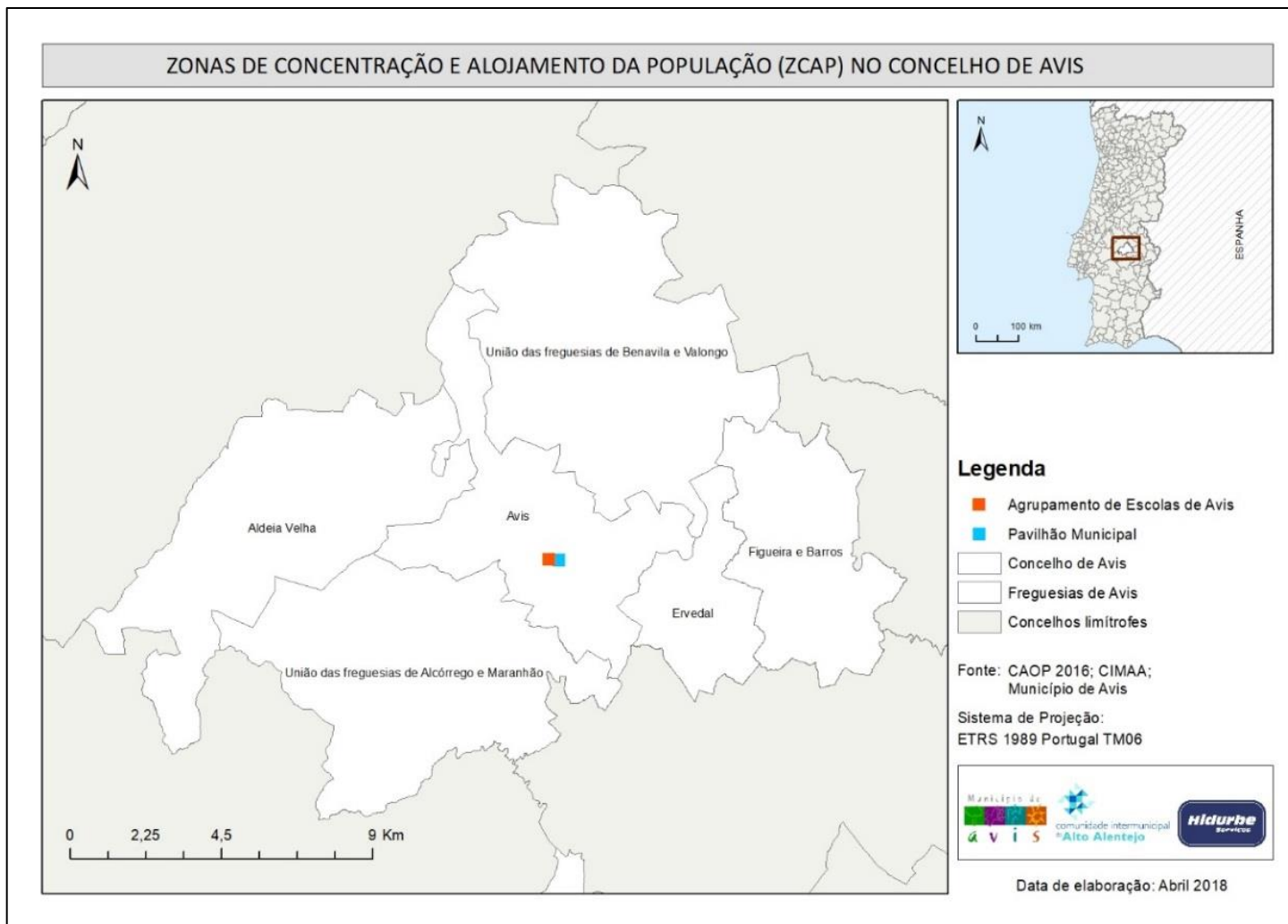
Mapa 27 – Instalações dos Agentes de Proteção Civil do concelho de Avis



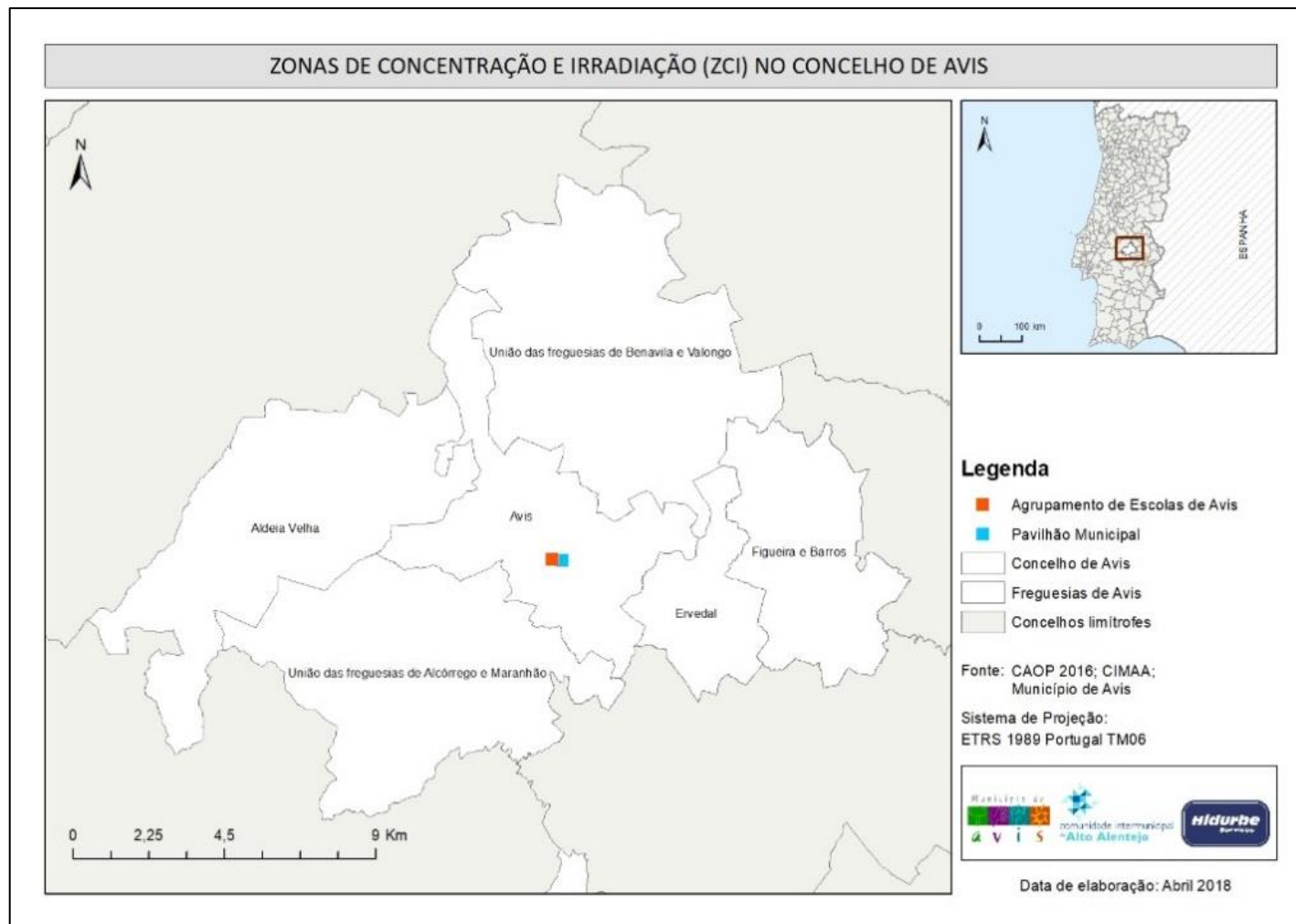
Mapa 28 – ZCR no concelho de Avis



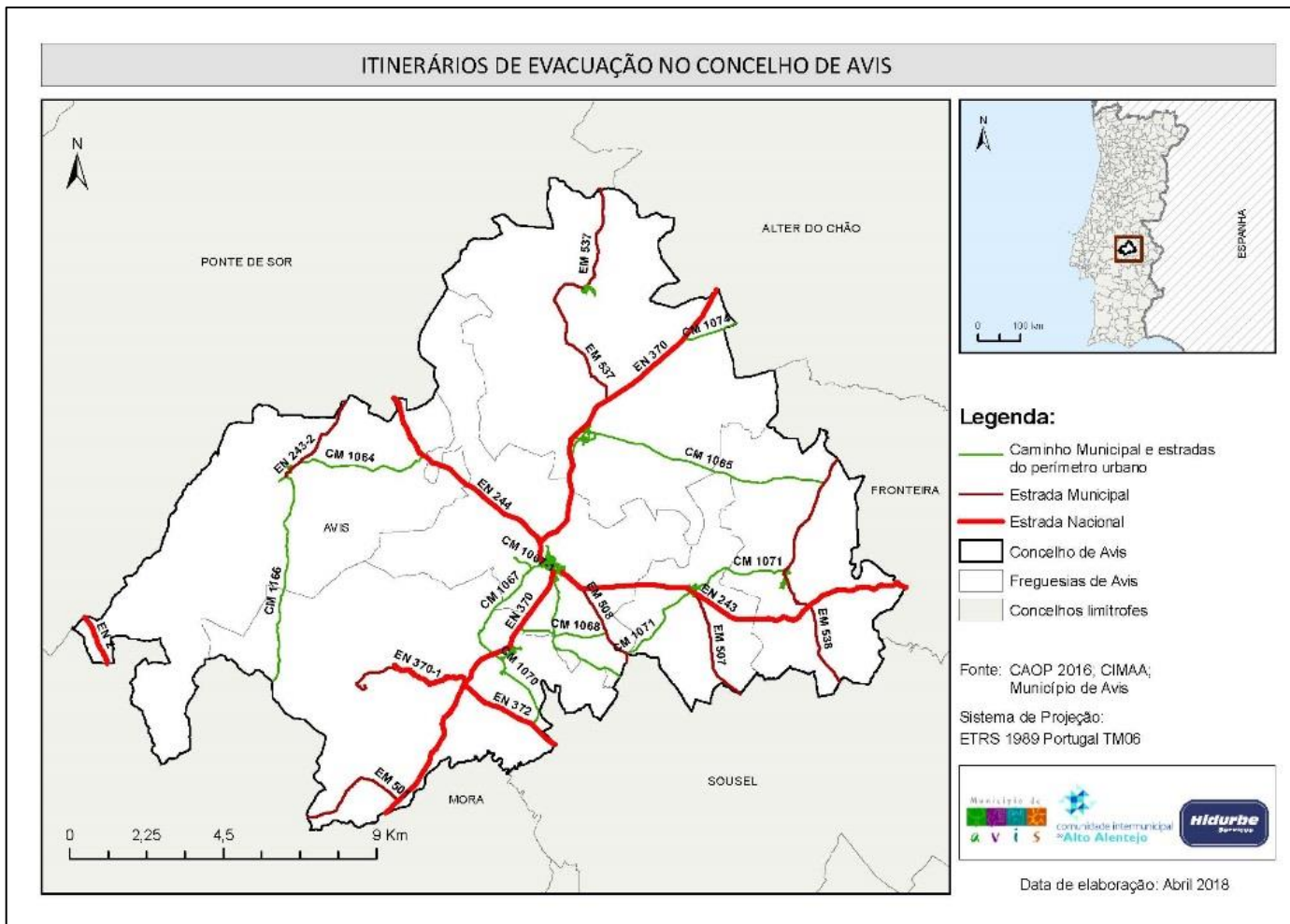
Mapa 29 – ZCAP no concelho de Avis



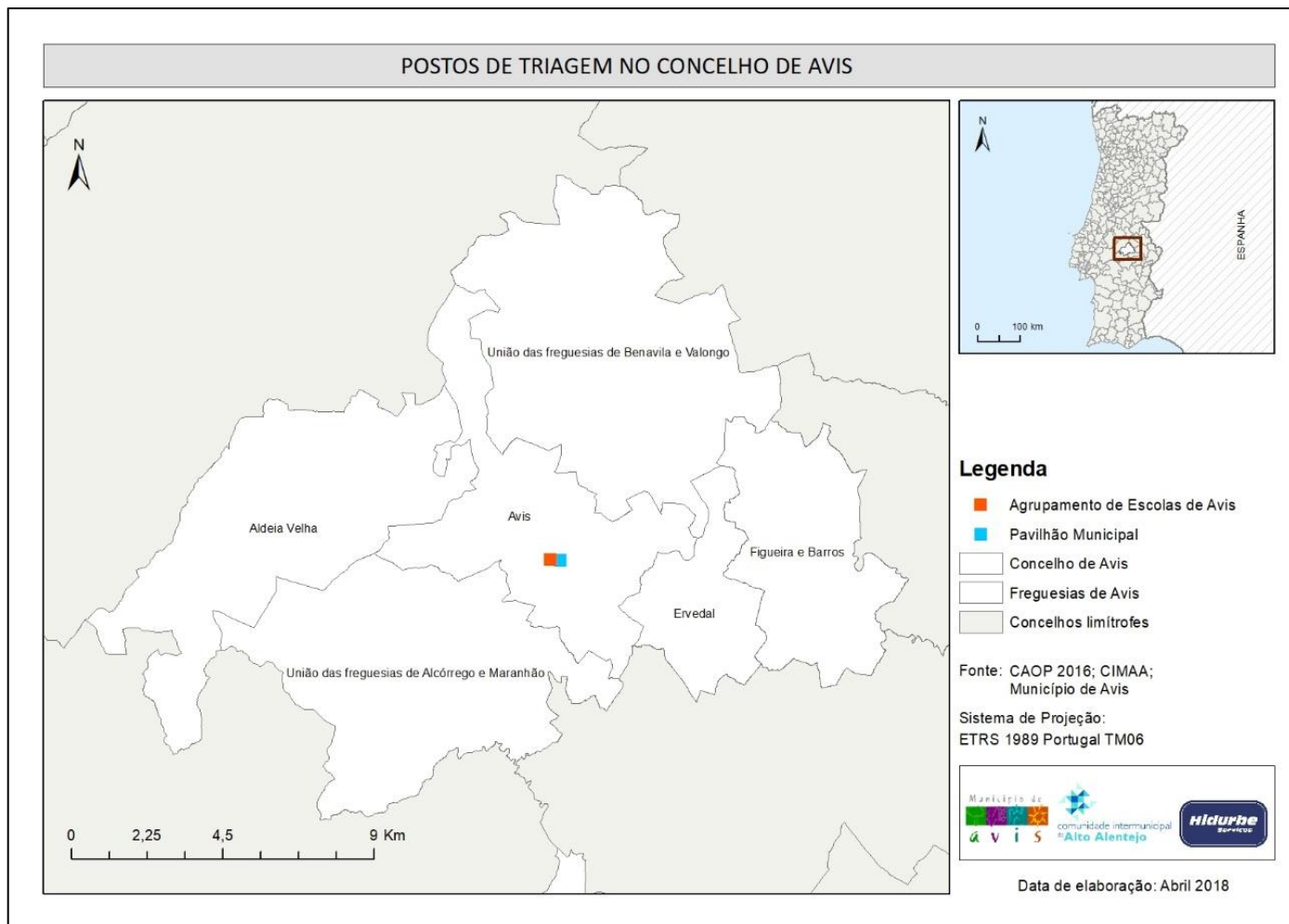
Mapa 30 – ZCI no concelho de Avis



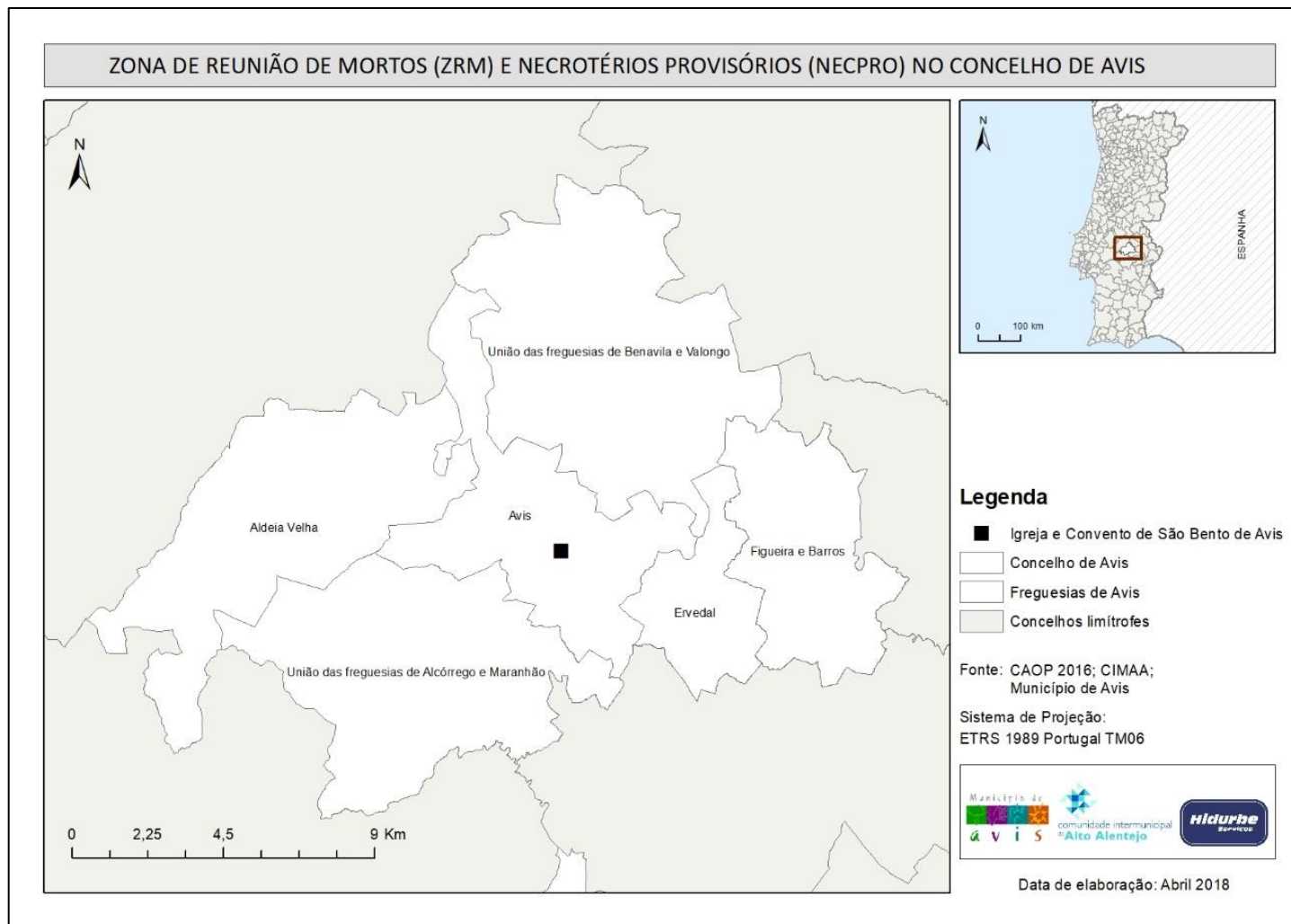
Mapa 31 – Itinerários de evacuação no concelho de Avis



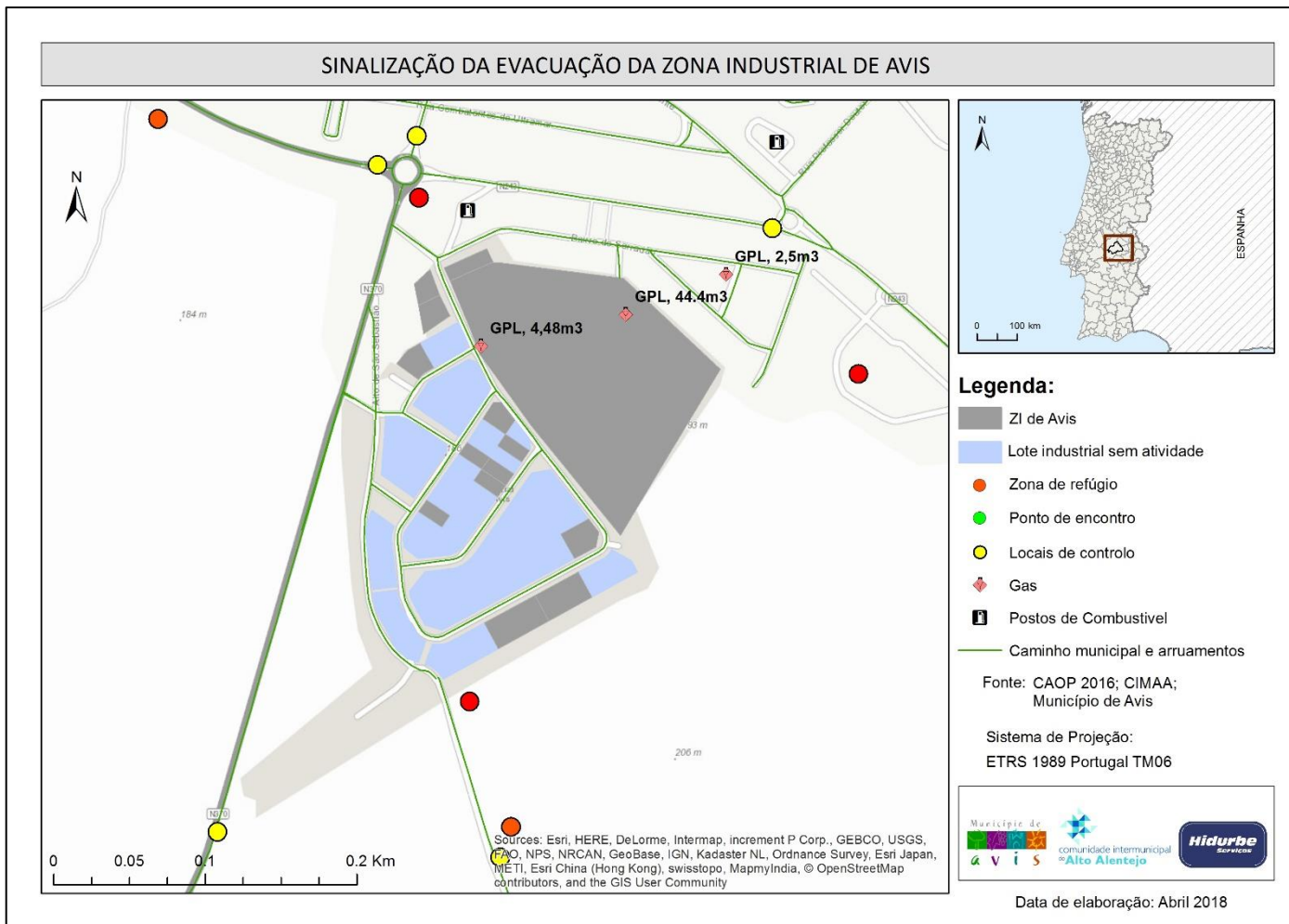
Mapa 32 – Postos de triagem no concelho de Avis



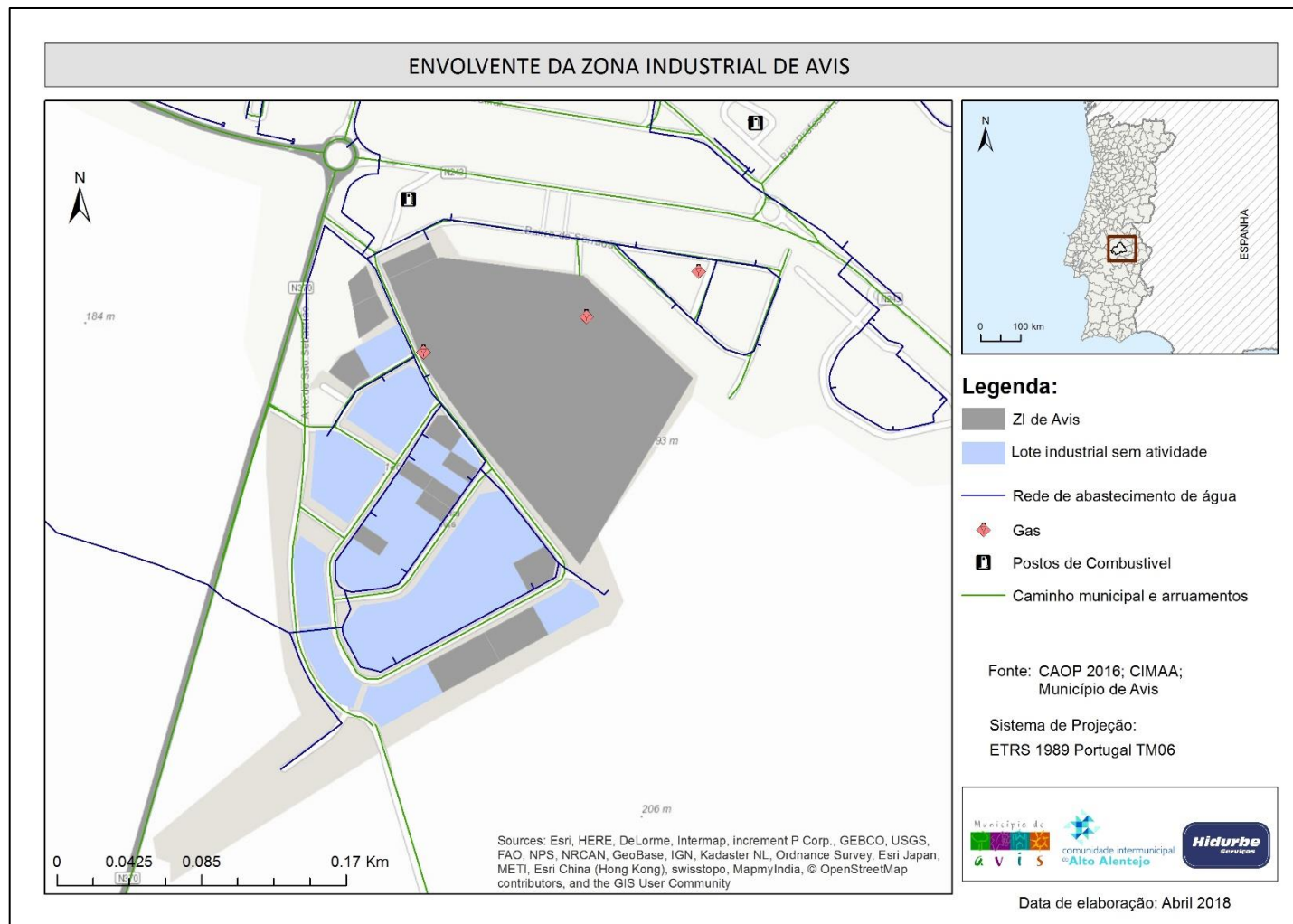
Mapa 33 – ZRM e NecPro no concelho de Avis



Mapa 34 – Sinalização da evacuação da Área industrial de Avis



Mapa 35 – Envolvente da Área industrial de Avis



Cofinanciado por:



ANO 2019



**PLANO ESPECIAL DE
EMERGÊNCIA DE PROTEÇÃO
CIVIL DA ÁREA INDUSTRIAL
(PEEPC-AI) DE
AVIS**



comunidade intermunicipal
do Alto Alentejo

ANEXO II

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

Hidurbe
Serviços

Ficha Técnica do Documento

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

Índice

Índice.....	3
Índice de quadros	3
1. Programa de medidas a implementar para a prevenção e mitigação dos riscos identificados.....	4
2. Programa de medidas a implementar para a garantia da manutenção da operacionalidade do Plano	6

Índice de quadros

Quadro 1 – Tipologia de exercícios de proteção civil quanto à sua natureza.	7
Quadro 2 – Briefing prévio à realização de exercícios.	7
Quadro 3 – Objetivos dos exercícios de teste ao PEEPC-AI.....	8

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

A mitigação dos riscos associados a acidentes graves ou catástrofes constitui um objetivo central da atividade de proteção civil. Neste contexto, as estratégias de mitigação devem ser suportadas pelos vários instrumentos de ação e planeamento que possam contribuir para esse objetivo, bem como por ações desenvolvidas no âmbito da atividade do Serviço Municipal de Proteção Civil (SMPC) e agentes de proteção civil do concelho.

Concluída a análise de risco, associada a cada uma das empresas a analisar, é importante tomar decisões acerca das estratégias a implementar para a mitigação do risco. Esta ação tem como objetivo reduzir ou eliminar, a longo prazo, os riscos para a população, bens e ambiente, dos seus efeitos e perigos.

Um dos instrumentos principais, para levar a cabo este objetivo, é a legislação nacional ou a aplicável ao território em causa. Esta pode aparecer na forma de diplomas legais, normas e regulamentos, que sustentam as medidas e as posturas municipais. Suportados neste instrumento de mitigação do risco, podem ser desenvolvidos projetos que tenham como objetivo a diminuição da vulnerabilidade do território. Estes projetos podem, ainda, ser auxiliados por medidas no âmbito do ordenamento do território, nomeadamente, através da regulação ou da previsão de requalificação das áreas de risco.

O Quadro de Sendai para a Redução do Risco de Catástrofes 2015-2030 constitui o mais recente documento orientador das tarefas e ações para redução do risco de catástrofes ao nível global. A sua adoção é reveladora da crescente consciencialização da importância que a prevenção e redução dos riscos representa para aumentar a resiliência das comunidades e, como tal, estabelece como principal objetivo:

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

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

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

afetadas por catástrofes; as perdas económicas diretas causadas por catástrofes; e os danos de catástrofes em infraestruturas críticas e a interrupção de serviços básicos.

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

1.1 Acidentes Industriais

<p>Estratégias de Mitigação</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Manter constantemente atualizada a listagem de meios e recursos humanos e materiais; > Promover regularmente ações de sensibilização aos empresários e proprietários para que estes entendam a importância da sua participação na resposta aos inquéritos que lhes foram endereçados, fomentando desta forma a sua participação ativa e consciente; > Planeamento de emergência – para garantir o sucesso das medidas de intervenção é necessário planejar previamente os procedimentos a adotar em caso de emergência; > Realização de exercícios de emergência; > Promover ações de formações nos corpos de bombeiros, relativamente aos procedimentos a serem adotados em caso de acidente; > Educação de segurança – é importante realizar campanhas de sensibilização e ações de formação na área de segurança contra incêndios; > Engenharia de segurança – um estudo sistemático do risco de incêndio e das medidas preventivas é essencial para aplicação na conceção, construção e utilização de edifícios, para aumentar a resistência destes ao fogo; > Aplicação na conceção, construção e utilização de edifícios, para aumentar a resistência destes ao fogo; > Investigação de sinistros – o apuramento das causas dos sinistros é essencial para prevenir novas ocorrências; > Fiscalização de segurança – é necessário efetuar fiscalizações à aplicação das medidas de prevenção e proteção do risco de incêndio; > Elaboração de Planos Prévios de Intervenção por forma a planejar ou atualizar os procedimentos operacionais a adotar em caso de ocorrência de acidentes industriais;
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> > Adoção de medidas para assegurar que as distâncias de segurança entre edifícios industriais sejam cumpridas.
Legislação aplicável	<ul style="list-style-type: none"> > Decreto-Lei n.º 209/2008, de 29 de outubro: estabelece o regime de exercício da atividade industrial (REAI); > Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro: estabelece o regime jurídico da segurança contra incêndios em edifícios (SCIE); > Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro: aprova o Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndio em Edifícios (SCIE); > Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto: estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente, transpondo a Diretiva n.º 2012/18/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012, relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas; > Decreto-Lei n.º 224/2015, de 9 de outubro: primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro.

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

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

Assim, de forma a garantir a permanente operacionalidade do PEEPC-AI, devem ser desenvolvidos exercícios-tipo que visam, segundo o objetivo para o qual estão direcionados, melhorar a mobilização e coordenação dos vários intervenientes em situações de acidente grave ou catástrofe de origem natural, tecnológica ou mista, testando comunicações, procedimentos, avaliando as falhas e mitigando deficiências ao longo do exercício, através da adoção de medidas corretivas e/ou preventivas. As ações corretivas podem levar a alterações no PEEPC-AI, procedimentos, equipamentos, instalações e formação, que são novamente testados durante os exercícios subsequentes.

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

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

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

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

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

Quadro 2 – Briefing prévio à realização de exercícios.

Conteúdo	Descrição
Resumo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intervenientes; ▪ Objetivos; ▪ Horas e tempo de duração do exercício.
Localização e área abrangida pelo exercício	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Local onde irá ocorrer o exercício e a respetiva área abrangida.
Calendarização	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data e hora da realização do exercício.
Descrição do cenário	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementos do cenário
Controlo do exercício	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Documentação do exercício: lista cronológica de todos os eventos do cenário; resumo do processo de controlo e avaliação;

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Responsabilidades do controlador: monitorizar o progresso do exercício e tomar decisões relativamente a desvios e alterações; coordenar alterações requeridas; introduzir, manter e coordenar exercícios de acordo com a lista de eventos; observar e reportar artificialidades introduzidas no exercício que interferem como realismo do mesmo.
Avaliação do exercício	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funções do avaliador: observar, registar, reportar e recolher dados; ▪ Responsabilidades de um avaliador: avaliar as várias áreas de atuação dos vários intervenientes; entender o conceito do exercício e o respetivo cenário; saber os procedimentos de todos os elementos avaliados; observar, reportar e registar as ações dos participantes; assegurar que todo o material de avaliação é devidamente recolhido.
Comunicações	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabelecimento dos canais de comunicações a utilizar durante o exercício.
Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esclarecimento de dúvidas e outras informações relevantes.

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

Quadro 3 – Objetivos dos exercícios de teste ao PEEPC-AI.

Risco	Tipo	Objetivos do exercício
Acidentes Industriais	TTX/CPX/LIVEX	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analisar a capacidade de extinção de um incêndio; ▪ Avaliar a capacidade de eliminar eventuais fontes de ignição de modo a impedir a propagação do incêndio; ▪ Exercitar a capacidade de resposta dos meios de socorro perante um acidente que envolva matérias perigosas; ▪ Verificar a capacidade de estabelecer e manter um perímetro de segurança; ▪ Testar a capacidade de evacuação da população; ▪ Avaliar a capacidade de proceder ao alojamento da população evacuada; ▪ Verificar a capacidade de garantir as necessidades básicas da população afetada; ▪ Verificar a capacidade de proceder à suspensão do fornecimento de serviços (gás e eletricidade).

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

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



