

sistema
biofísico e estrutura ecológica



R03

SISTEMA BIOFÍSICO E ESTRUTURA ECOLÓGICA

SUMÁRIO

O Sistema Biofísico do Território de Albergaria-a-Velha incide nos domínios diretamente associados e relacionados com a construção da Revisão do Plano Diretor Municipal. A paisagem, e as principais condicionantes ao uso e ocupação do território.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	4
2. CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA.....	4
2.1. UNIDADES MORFOLÓGICAS, TOPOGRAFIA E DECLIVES	6
2.2. HIDROGRAFIA	8
2.3. GEOLOGIA E PEDOLOGIA	11
2.4. CLIMA.....	13
2.5. RECURSOS BIOLÓGICOS.....	15
3. ESTUDO DA PAISAGEM.....	16
3.1. USO DO SOLO	20
3.1.1. USO DO SOLO - AGRÍCOLA	21
3.1.2. USO DO SOLO - FLORESTAL	22
3.1.3. (RISCOS NATURAIS E TECNOLÓGICOS)	24
3.1.4. RISCOS NATURAIS	25
3.1.5. RISCO DE CHEIA E INUNDAÇÃO	27
3.1.6. RIO CAIMA	30
3.1.7. RIO VOUGA	34
4. RISCOS NATURAIS	35
4.1. EROÇÃO E MOVIMENTO DE VERTENTES.....	35
4.2. VENTOS FORTES, TORNADOS E CICLONES VIOLENTOS.....	36
4.3. CICLONES E TEMPESTADES.....	36
4.4. VAGAS DE FRIO.....	37
4.5. ONDAS DE CALOR.....	40
4.6. SECAS.....	42
4.7. SISMOS.....	43
5. RISCOS TECNOLÓGICOS	44
5.1. ACIDENTES RODOVIÁRIOS	44
5.2. INCÊNDIOS URBANOS	48
5.3. TRANSPORTE DE MATÉRIAS PERIGOSAS.....	51
5.4. GASODUTO.....	51
5.5. ACIDENTES INDUSTRIAIS	53
5.6. COLAPSO DE ESTRUTURAS	56
5.7. ACIDENTES FERROVIÁRIOS.....	57
5.8. CONTAMINAÇÃO DA REDE PÚBLICA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	57
5.9. TERRORISMO.....	63
5.10. EPIDEMIAS / PANDEMIAS	63
6. RISCOS POLÍTICO – SOCIAIS	64
6.1. EVENTOS COM CONCENTRAÇÃO DE GRANDE NÚMERO DE PESSOAS.....	64
6.2. TERRORISMO.....	64
7. UNIDADE DE PAISAGEM DE ALBERGARIA-A-VELHA	65
8. CARACTERIZAÇÃO DA RESERVA AGRÍCOLA E DA RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL	69
9. RESERVA ECOLÓGICA MUNICIPAL	70
10. ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL	71
11. EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE ESTRUTURA ECOLÓGICA.....	72
12. AHV- APROVEITAMENTO HIDROAGRÍCOLA DO VOUGA	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Geografia Física do Território	5
Figura 2 - Unidade Morfológicas.....	6
Figura 3 – Rede hidrográfica do Concelho de Albergaria-a-Velha	8
Figura 4 – Bacias Hidrográficas e níveis de escoamento Superficial	9
Figura 5 – Recursos aquíferos.....	10
Figura 6 – Estado de conservação dos ecossistemas fluviais	10
Figura 7 – Geologia e Pedologia.....	11
Figura 8 – Zonas esquemáticas de características litológicas e aptidão de uso semelhantes.....	12
Figura 9 – Humidade Relativa, Temperatura Média anual e Valores médios de precipitação anual	13
Figura 10 – Caça	15
Figura 11 – Pesca	15
Figura 12 – Tipo de paisagem dominante	18
Figura 13 – Áreas de importância natural – ZPE da Ria de Aveiro e Sítio Classificado do Rio Vouga	19
Figura 14 – Uso do solo	20
Figura 15 – Uso agrícola	21
Figura 16 – Uso florestal.....	22
Figura 17 – Tipo de Ocupação Florestal.....	23
Figura 18 – Risco de Incêndio	27
Figura 19 – Risco de erosão e deslizamentos de terras	27
Figura 20 – Gráfico n.º 1 - Caudal Médio.....	31
Figura 21 – Gráfico n.º 2 – Escoamento Mensal.....	32
Figura 22 – Gráfico n.º 3 – Caudais Máximos anuais	32
Figura 23 – Zonas esquemáticas de máxima infiltração e máxima cheia do Rio Vouga.....	35
Figura 24- Temperaturas mínimas diárias e numero medio de dias para essas temperaturas (1971/2000)	38
Figura 25 Ondas de calor no ano de 2003.....	40
Figura 26- Temperaturas mínimas diárias e numero medio de dias para essas temperaturas (1971/2000)	41
Figura 27- Distribuição de ocorrências de acidentes rodoviários (1999 / 2004).....	45
Figura 28 – Tabela lucrativa da relação de pontos de acumulação de acidentes de viação no concelho de Albergaria-a-Velha no ano de 2004; fonte Brigada de Transito GRT 5/Coimbra – DT 52/Aveiro	46
Figura 29 - Localização da empresa de nível inferior de perigosidade do D.L. n.º254/2007, de 12 de julho (31/12/2010).....	55
Figura 30 - Sistema regional do carvoeiro de abastecimento de água.....	59
Figura 31 - Espaço aéreo inferior de Portugal continental e Madeira.....	61
Figura 32 - Unidades de paisagem	65
Figura 33 - Unidade de paisagem 1	66
Figura 34 - Unidade de paisagem 2.....	67
Figura 35 - Unidade de paisagem 3.....	67
Figura 36 - Unidade de paisagem 4.....	68
Figura 37 - Perímetros de Emparcelamento Rural do H A do Vouga no Concelho de Albergaria-a-Velha	73

1. INTRODUÇÃO

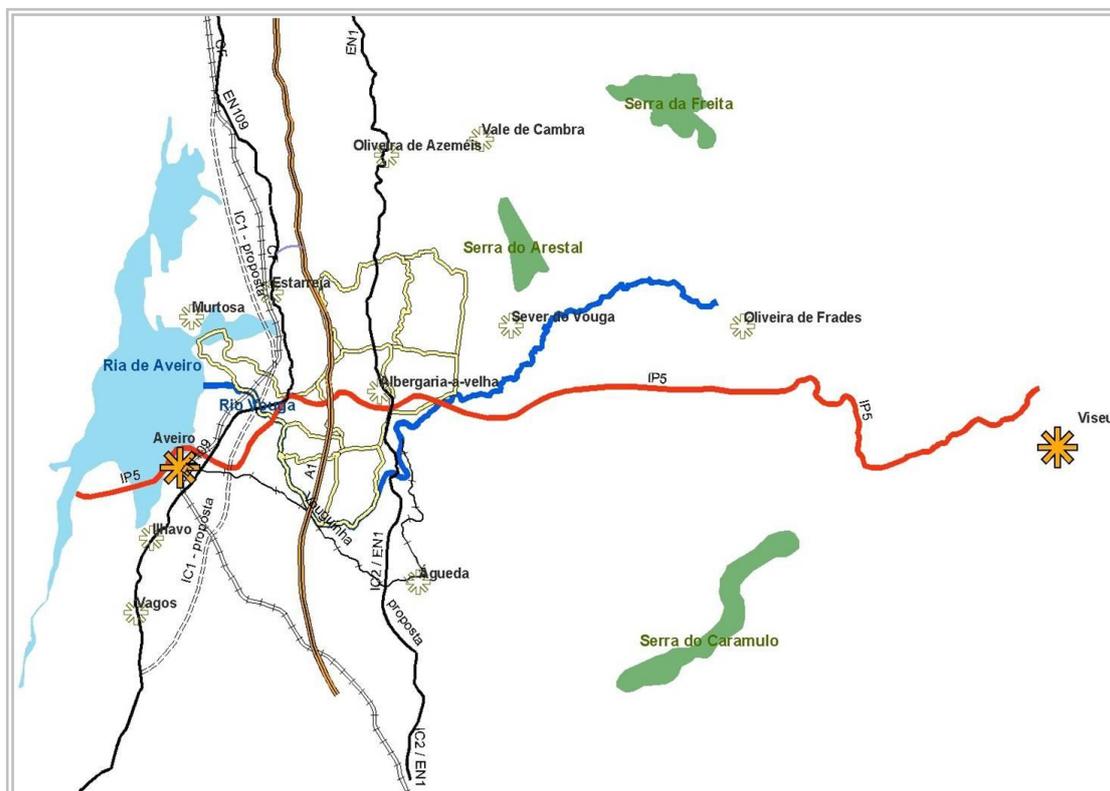
As paisagens, fruto da ação do homem e da reação da natureza, encontram-se em acelerado processo de mudança, fruto das dinâmicas económicas emergentes e da perda de importância do setor agroflorestal como suporte da ocupação humana do território. O ordenamento do território deve, neste contexto, ser resultado das atitudes e ações que, tendo em conta que à intervenção humana sobre o meio corresponde uma reação da natureza, integrem o estudo das situações de risco ambiental e a definição e aplicação de políticas e medidas capazes de garantir o desenvolvimento autossustentado do território, no respeito pela sua herança patrimonial.

O **estudo sectorial biofísico e da paisagem** baseia-se na caracterização das componentes biofísica e ocupação humana. Tendo em consideração que a paisagem de qualquer território é o resultado, quer da sua estrutura e acontecimentos naturais, como também, das atividades e tipo de ocupação humana que aí se desenvolveram, é elaborada uma síntese que reflete o cruzamento das duas abordagens, para assim caracterizar a paisagem e definir as estratégias a defender.

2. CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA

O presente ponto tem como objetivo fulcral o conhecimento da geografia física do território em análise para, deste modo, encontrar elementos que determinem potencialidades ou restrições indutoras de lógicas específicas que influenciem o planeamento e o ordenamento do território. Assim, desenvolve-se a análise das unidades morfológicas, bem como, da climatologia, da hidrologia, da fisiografia e dos declives, da geologia e das formas de relevo mais marcantes.

Figura 1 - Geografia Física do Território

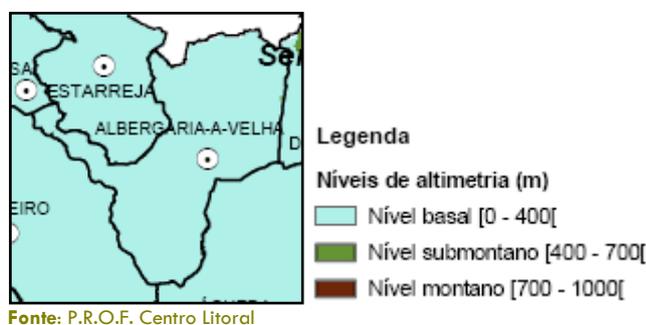
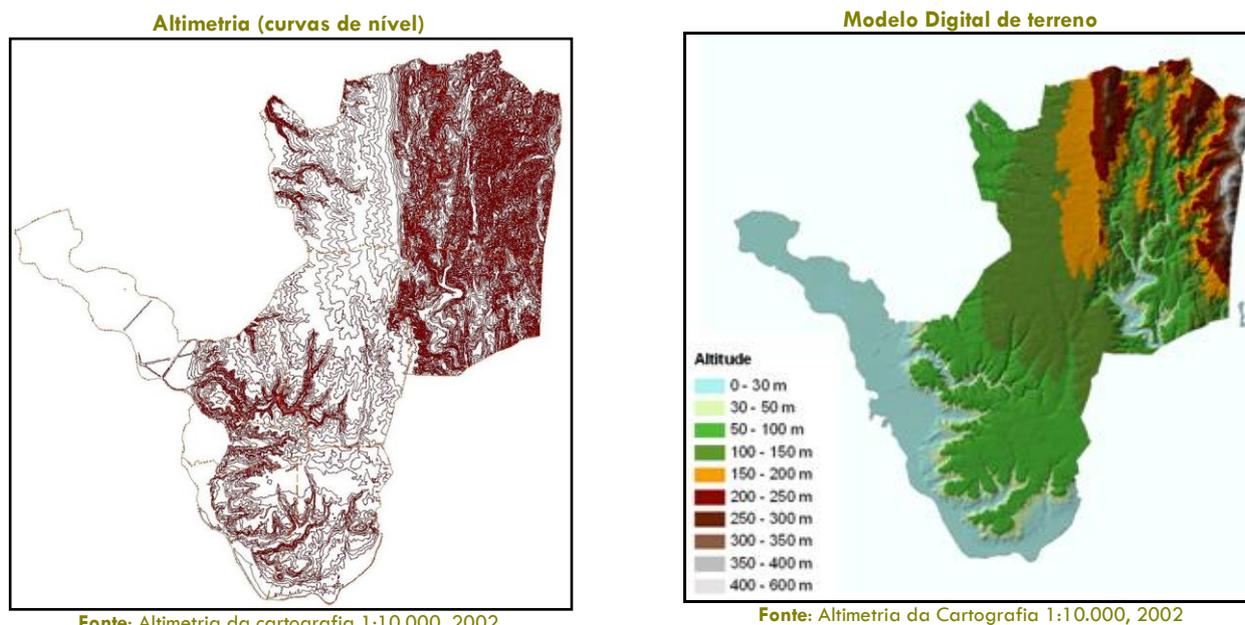


O Concelho de Albergaria-a-Velha é limitado a Norte pelo Concelho de Oliveira de Azeméis, a Oeste pelos Concelhos de Estarreja, Murtosa e Aveiro, a sul pelo de Águeda e a este pelo de Sever do Vouga. Totalizava em 2006 uma área de cerca de 157,56 Km², distribuídos por oito freguesias, e caracteriza-se em termos geológicos pela existência de Complexos Xistograuváquicos e xistos metamórficos, sendo que, nas zonas mais planas é constituído por aluviões.

Em termos paisagísticos e morfológicos, Albergaria-a-Velha marca a fronteira entre a planície lagunar e a serra. O vale encaixado do Rio Caima separa a faixa oeste, de relevo ondulado das freguesias ribeirinhas, da faixa este com relevos mais acidentados – até aos 400m – das freguesias serranas.

2.1. UNIDADES MORFOLÓGICAS, TOPOGRAFIA E DECLIVES

Figura 2 - Unidade Morfológicas



O Concelho de Albergaria-a-Velha apresenta algumas zonas de relevo de média altitude, bem como uma variedade de situações morfológicas, nomeadamente um conjunto de elementos físicos reveladores de uma dicotomia campo/serra que se distingue entre diferentes tipos de paisagem na faixa Oeste, de relevo ondulado, e na faixa Este, de relevo mais acidentado, separados pelo vale encaixado do Rio Caima.

A altitude máxima que podemos encontrar é cerca de 400 metros, – sendo que o nível máximo que se identifica no concelho é o nível basal –, nas áreas a Este, mais elevadas. As áreas de relevo aplanado têm origem nos depósitos de aluvião

formados pela margem do Rio Vouga e pelos depósitos de antigos terraços marinhos e fluviais.

O Modelo Digital do Terreno mostra como esta altitude vai diferindo e aumentando ao longo do Concelho, sendo possível verificar que se trata de um território de transição entre a planície lagunar e a serra.

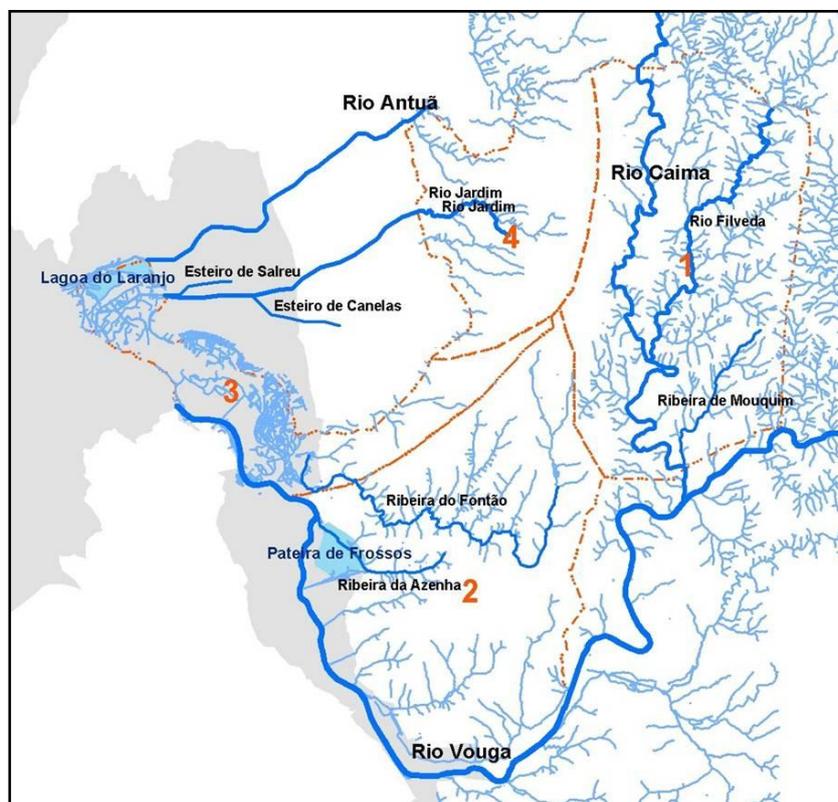
Os declives presentes no território concelhio, resultantes das formas de relevo presentes, das especificidades do solo e subsolo, da orientação das vertentes e do encaixe das bacias de drenagem existentes, evidenciam a presença de uma paisagem mais acidentada no quadrante Este, a contrastar com a área central e poente, bem como com a zona Sudoeste, no vale do Rio Vouga, com declives pouco acentuados.

Assim, do ponto de vista morfológico, podemos considerar que estamos em presença de quatro situações no Concelho:

- A parte oriental do Concelho, de relevo mais acidentado, de média altitude, com composição litológica que assenta no xisto das Beiras;
- A parte ocidental, de características associadas à zona da planície lagunar da “Ria de Aveiro”, de relevo aplanado e salubridade variável, com situações pontuais de áreas deprimidas, de que é exemplo a Pateira de Frossos, alimentada pelo Rio Vouga e a área a oeste do Ribeiro de Fontão, que sofre problemas de inundabilidade;
- O Rio Caima como elemento de transição entre as duas zonas morfológicas, que corre num vale encaixado;
- Os vales ao longo das linhas de água que apresentam declives mais acentuados que o território que os circunda.

2.2. HIDROGRAFIA

Figura 3 – Rede hidrográfica do Concelho de Albergaria-a-Velha



Fonte: Cartografia 1:10.000, IGP, 2000

Relativamente à rede hidrográfica, a zona em estudo está inserida numa bacia hidrográfica que extravasa o Concelho – Bacia do Rio Vouga, que se liga à “Ria de Aveiro”, encontrando-se o território concelhio totalmente inserido na Região Hidrográfica n.º 7, segundo o “Índice hidrográfico e classificação dos cursos de água de Portugal”, publicado pela Direção-Geral dos Recursos e aproveitamentos hidráulicos, em 1981.

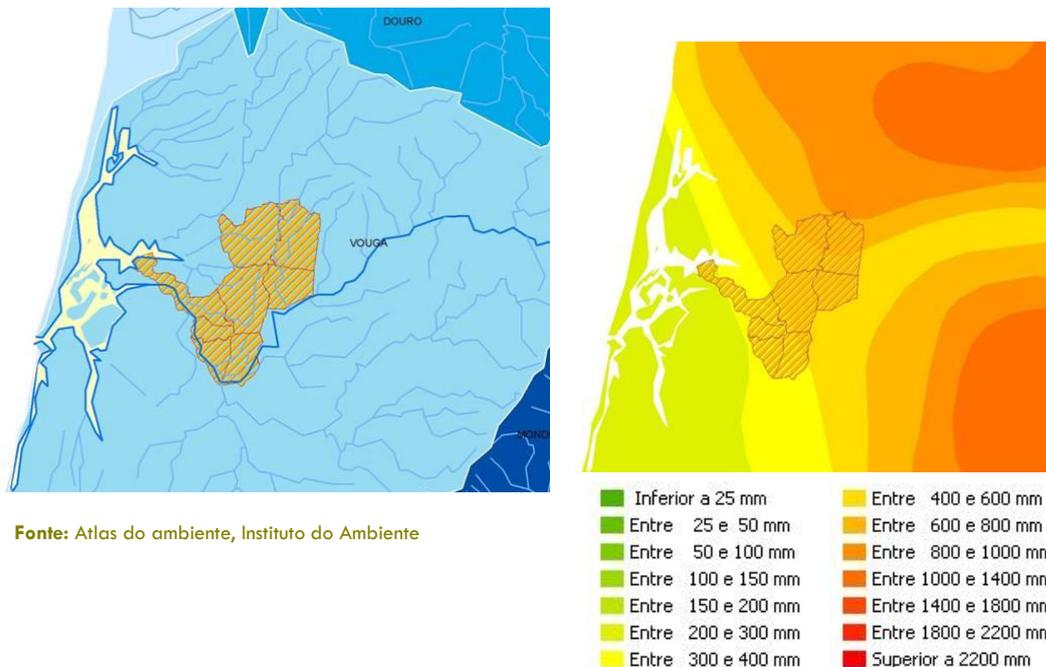
Identificam-se quatro grandes zonas de bacia, organizadas numa base de drenagem dendrítica, onde se destacam:

- **Bacia de drenagem do Rio Caima**, afluente do Rio Vouga, com trajeto Norte/Sul e com termo no Concelho de Albergaria-a-Velha com uma dimensão de cerca de 16 km, que ao meandrizar encontra o Rio Filveda.
- **Área de drenagem a Sul/Sudoeste**, de pequenas linhas de água orientadas perpendicularmente ao Rio Vouga, constituída por cobertura de alteração do xisto e depósitos fluviais e marinhos: zonas húmidas de

antigos arrozais e férteis campos agrícolas, como a Pateira de Frossos e os campos de Angeja.

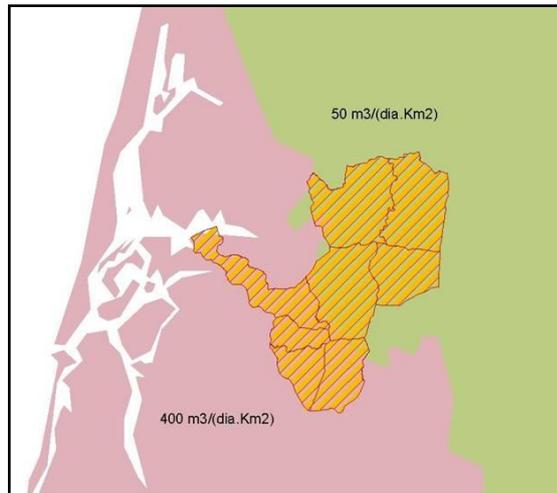
- **Área de drenagem a norte da bacia anterior**, que se orienta em função dos patamares de relevo ondulado que descem regularmente para Oeste, composta pelos seguintes elementos hidrográficos: a bacia do Esteiro de Canelas, com salubridade variável e sofrendo a influência das marés; as linhas de água hierarquizadas em função da Ribeira do Fontão, a Sul (drena para o Esteiro de Canelas); e o Ribeiro de Jardim, a Norte (drena para o Esteiro de Salreu). Encontra-se, em grande parte da sua extensão, incluída na ZPE da Ria de Aveiro.
- **Bacia do Rio Antuã**, no limite Norte do concelho, que desagua na “Ria de Aveiro”.

Figura 4 – Bacias Hidrográficas e níveis de escoamento Superficial



Fonte: Atlas do ambiente, Instituto do Ambiente

Como referido, encontrando-se totalmente inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Vouga, o Concelho apresenta vários níveis de escoamento superficial, decorrentes de diferentes situações de morfologia e litologia, destacando-se uma diminuição dos níveis de escoamento de Nordeste para Sudoeste, das classes entre 600 e 800mm para as classes de 200 a 300mm.

Figura 5 – Recursos aquíferos

Fonte: Atlas do ambiente, Instituto do Ambiente

No que diz respeito aos recursos aquíferos subterrâneos, verifica-se uma diferença significativa no território concelhio, fruto de situação morfológica de transição já descrita, de uma zona Oriental com produtividades médias de cerca de 50 m³/Km²/dia, a contrastar com uma área ocidental de cerca de 400 m³/km²/dia. Contudo, fruto de reduzidas condições de permeabilidade, o Concelho revela uma diminuta capacidade de instalação de lençóis freáticos estabilizados

Figura 6 – Estado de conservação dos ecossistemas fluviais

Fonte: P.R.O.F. Centro Litoral.

Relativamente ao estado de conservação dos ecossistemas fluviais, o Concelho apresenta na sua maioria, **zonas de troços degradados e muito degradados**.

2.3. GEOLOGIA E PEDOLOGIA

Figura 7 – Geologia e Pedologia

GEOLOGIA

“A geologia, nos seus múltiplos aspetos, constitui um fator chave para a compreensão global de qualquer território, uma vez que corresponde ao que ele tem de mais permanente e determina outros atributos importantes, como sejam o relevo e o solo (Cancela d’Abreu, 1989).”

PEDOLOGIA

“Os solos, caracterizando-se através de parâmetros como a espessura, textura, estrutura, consistência, permeabilidade, erodibilidade, conteúdo em matéria orgânica, capacidade de retenção de água, etc., o estudo do solo é fundamental na perspetiva da sua produtividade agrícola atual e potencial, capacidade agrícola e florestal, permeabilidade para alimentação de lençóis freáticos e como sistema depurador em sistemas de saneamento, aptidão para expansões urbano-industriais e espaços verdes e de recreio, etc.”



Fonte: Atlas do ambiente, Instituto do Ambiente

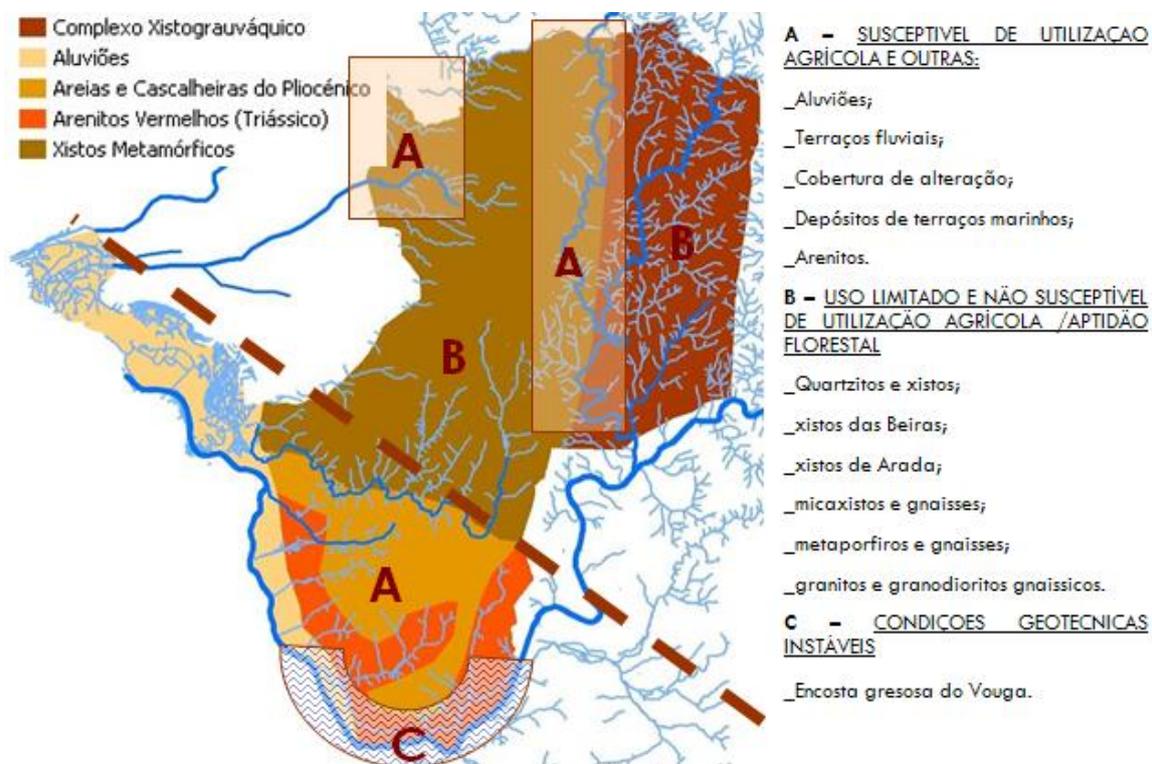
Em termos litológicos, as formações mais representativas são as rochosas, correspondentes ao complexo xisto-grauváquico e aos xistos metamórficos, que se apresentam de uma forma geral metamorfizadas, intensamente fraturadas e com camadas superficiais de alteração originando solos argilosos.

A caracterização litológica vem reforçar as quatro situações identificadas aquando da descrição da morfologia do terreno e das bacias hidrográficas. Ou seja:

- As zonas mais planas dizem respeito aos aluviões;
- As zonas de declives intermédios correspondem aos complexos vulcânicos.

As zonas mais declivosas são, essencialmente, constituídas por conglomerados de natureza diversa e, ainda, por uma mancha de calcários.

Figura 8 – Zonas esquemáticas de características litológicas e aptidão de uso semelhantes



Fonte: Atlas do ambiente, Instituto do Ambiente

2.4. CLIMA

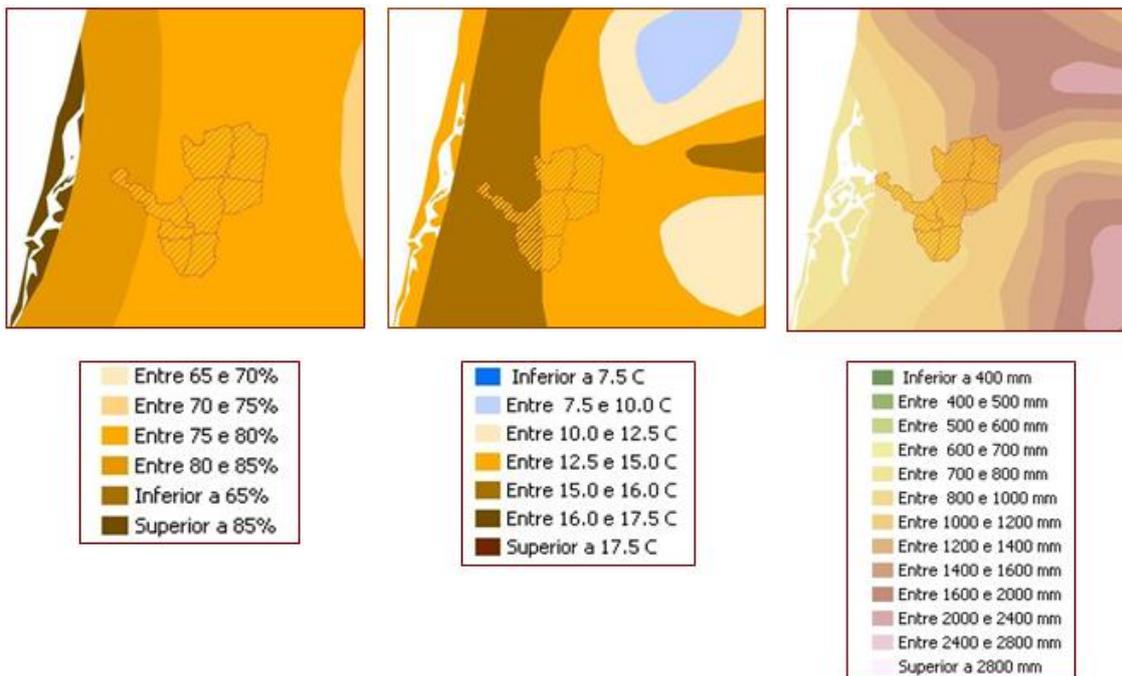
CLIMA

O clima condiciona usos de ordenamento (urbano, agrícola e florestal, e turístico-recreativo), pelo seu papel ao nível do balanço hídrico do solo e da capacidade erosiva, do conforto humano e das necessidades bioclimáticas (Maria do Rosário Partidário, 1999).

EXPOSIÇÃO SOLAR

É essencial na definição de zonas de conforto térmico, detetando por isso as áreas quer para a ocupação humana quer para localização de algumas atividades e desenvolvimento de agricultura.

Figura 9 – Humidade Relativa, Temperatura Média anual e Valores médios de precipitação anual



Fonte: Atlas do Ambiente, Instituto do Ambiente

Importa também apresentar de uma forma genérica as características climáticas presentes no Concelho onde se encontram representadas, segundo Albuquerque (1952), as zonas fitoclimáticas: Ma (Mediterrânico-atlântica) e Aa (Aluvio-atlântica, nos terrenos aluvionares do Vouga e do Caima).

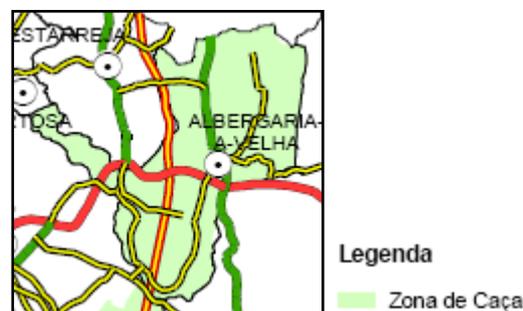
Inserido na faixa de transição entre a fachada atlântica e as áreas montanhosas da Serra do Caramulo e do Arestal, no território concelhio são registadas variações climatéricas.

Considerando indicadores médios anuais, podem-se apontar para a generalidade do Concelho valores médios de humidade relativa de 75 a 80%. Atendendo ao indicador temperatura é evidente uma distinção, consequência da característica presente de transição entre a zona lagunar, onde as temperatura médias anuais rondam os 15 a 16°C, e uma zona de relevo mais vigoroso, onde as temperaturas

médias anuais atingem valores na ordem dos 12.5 a 15°C. O indicador precipitação média anual é também revelador do contexto territorial referido, pelo que denota um decréscimo dos seus valores nas zonas de maior altitude, no quadrante Nordeste, de cerca de 1400 a 1600 mm, para o quadrante Sudoeste, entre 700 e 800 mm.

2.5. RECURSOS BIOLÓGICOS

Figura 10 – Caça



Fonte: P.R.O.F. Centro Litoral

Os recursos cinegéticos são o suporte da atividade da caça, importante fator de desenvolvimento rural numa região dadas as sinergias que geram nas economias locais. (P.R.O.F. Centro Litoral)

A caça é hoje, mais do que uma atividade para a garantia da sobrevivência humana, um desporto, o Concelho é constituído por zonas de caça importantes, como tal, a sua atividade pode ser interessante para o processo de desenvolvimento.

Figura 11 – Pesca



Fonte: P.R.O.F. Centro Litoral.

Os recursos aquícolas constituem um valioso recurso natural renovável, do ponto de vista económico, ambiental, social e cultural. A pesca em águas interiores, enquanto atividade exploradora destes recursos, é capaz de proporcionar benefícios diretos (consumo e venda do peixe capturado) e indiretos (oferta de recreio e lazer, desenvolvimento turístico, exploração económica em concessões ou reservas de pesca com a geração de receitas e criação de postos de trabalho). O correto ordenamento dos recursos aquícolas é por isso de grande importância, podendo a pesca constituir um elemento significativo no âmbito do uso múltiplo dos espaços florestais. (P.R.O.F. Centro Litoral)

- O Rio Vouga é um curso de água classificado como águas piscícolas;
 - No Rio Vouga localizam-se troços vocacionados para a pesca profissional (lampieira, sável, etc.), existindo pontualmente locais de pesca desportiva;
 - As águas de ciprinídeos (como o barbo, boga e o escalo) são relevantes no Concelho; com menos evidência surgem também as águas de salmonídeos.
- É, também, importante como rio truteiro (pesca da truta) o Rio Filveda.

3. ESTUDO DA PAISAGEM

Pretende-se estudar os efeitos ambientais da distribuição da população e das atividades económicas, das condições de mobilidade e acessibilidade e do uso do solo e ordenamento municipal, de forma a identificar as principais interações entre os fatores territoriais e ambientais condicionantes das decisões de ordenamento e assim definir as bases da sustentabilidade do Concelho.

Segundo a obra “Contributos para a identificação e caracterização da paisagem em Portugal Continental” (Coleção Estudo 10, DGOTDU, 2004), a paisagem concelhia encontra-se inserida nas unidades dos “Montes ocidentais da Beira Alta” e “Ria de Aveiro e Baixo Vouga”.

A primeira unidade caracteriza-se pelas colinas que raramente ultrapassam os 600 metros e estabelecem a transição entre a Beira Alta de relevo acidentado e a Beira Litoral, mais plana, e que se distingue pela predominância das matas de eucalipto e de pinhal bravo, bem como pela permanência de áreas agrícolas com um mosaico policultural nos vales mais abertos e na envolvente dos principais aglomerados.

No passado foi mais diversificada, com aproveitamento agrícola das superfícies que apresentavam um mínimo de aptidão cultural ou melhoradas pela ação humana. A florestação maciça, primeiro com pinheiro bravo e depois com eucalipto (pelos incêndios, que destruíram os pinhais), conduziu à atual situação de predominância das matas de eucalipto, ocupando grandes extensões contínuas e cobrindo indiferenciadamente encostas, cabeços e vales secundários. A paisagem perde, então, identidade e ganha monotonia, só interrompida pelos vales bem marcados dos rios mais importantes, como o Vouga e pelas áreas agrícolas que se mantêm junto aos aglomerados urbanos.

A paisagem, apesar da monotonia do coberto vegetal, surpreende por vezes com as vistas que se alcançam nos pontos mais altos. A termo de síntese, pode-se referir que são paisagens frescas, tranquilas, quase sempre contidas, pouco acolhedoras e de difícil legibilidade devido à presença uniforme de mata, com dominância clara de eucaliptais.

No que concerne à segunda unidade, a sub-região do Baixo Vouga é fortemente marcada pela presença da Ria de Aveiro, que constitui o principal elemento caracterizador deste território e que influencia direta ou indiretamente o desenvolvimento desta região.

É uma paisagem que se caracteriza por ser “húmida, plana e aberta”, com áreas agrícolas muito compartimentadas (DGOTDU, 2004). A costa é caracterizada por um extenso areal, que só é interrompido pela barra artificial de Aveiro, com dois extensos molhes. Possui, ainda, um cordão dunar arenoso extenso, que separa a ria do Oceano, e dunas cobertas de vegetação e pinhais, plantados no início do século XX, como forma de sustentar e fixar as areias, permitindo assim o seu cultivo e exploração agrícola.

É uma área de “terrenos muito férteis que associados à abundância de água e à amenidade climática, permitiram o desenvolvimento de sistemas agrícolas muito intensivos que se apresentavam quer em grandes campos abertos como num mosaico de pequenas parcelas fortemente compartimentadas” (DGOTDU, 2004). No entanto, e muito devido ao abandono dos campos e à poluição, cada vez mais se nota uma alteração na paisagem, com o aumento das pastagens permanentes, incultos (sapais, juncais e caniçais) e matas (DGOTDU, 2004).

Relativamente ao povoamento, esta área é marcada, essencialmente, por um povoamento linear ao longo das principais vias estruturantes. A cada vez maior procura das áreas costeiras para atividades de turismo e lazer levou a um crescimento das povoações costeiras, que antigamente eram apenas povoadas por pescadores (nos conhecidos palheiros), levando a um crescimento destas áreas em termos populacionais e construtivos, nomeadamente no Furadouro, Torreira, Barra, Costa Nova, Praia da Vagueira e Praia de Mira. No entanto, durante grande parte do ano, muitas destas povoações costeiras encontram-se quase desertas. A linha de costa apresenta alguma instabilidade, pelo que já foi necessária a construção de estruturas de defesa costeiras em algumas das povoações costeiras mais afetadas pela erosão marinha e regressão da linha de costa.

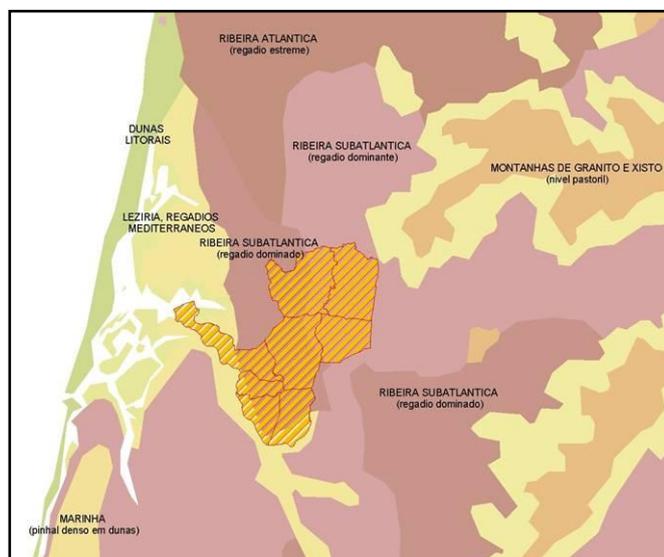
No que diz respeito às características biofísicas, a “Ria de Aveiro é uma das maiores, mais expressivas e biologicamente mais significativas zonas húmidas litorais do país” (DGOTDU, 2004). É um sistema lagunar de formação recente,

limitado do lado do mar por um cordão arenoso com cerca de 50 km de extensão, e com apenas uma abertura artificial, que permite a comunicação com o oceano e a renovação do sistema. É composto por uma “densa rede de canais e de valas por onde circula a água salgada, salobra e doce, comportando uma grande diversidade de biótopos (sapais, lodos, ilhotas, grandes superfícies de água livre, caniçais, bunhais, juncais). Ela resulta e é condicionada por fortes intervenções humanas, nomeadamente pela fixação da barra e dragagem de canais para a navegação, pela construção de diques, de tanques de piscicultura e de salinas; pela colheita do moliço e do caniço; pelas atividades agrícolas nas zonas envolventes; pela construção de vias de circulação automóvel; pela poluição urbana e industrial; pela pesca e apanha de bivalves, etc. (DGOTDU, 2004).

Encontram-se presentes dois tipos de paisagem dominante (figura x), reflexo dos vários fatores biofísicos apresentados, nomeadamente:

- Ribeira Subatlântica: regadio dominante;
- Ribeira Subatlântica: regadio dominado;
- Regadios mediterrâneos.

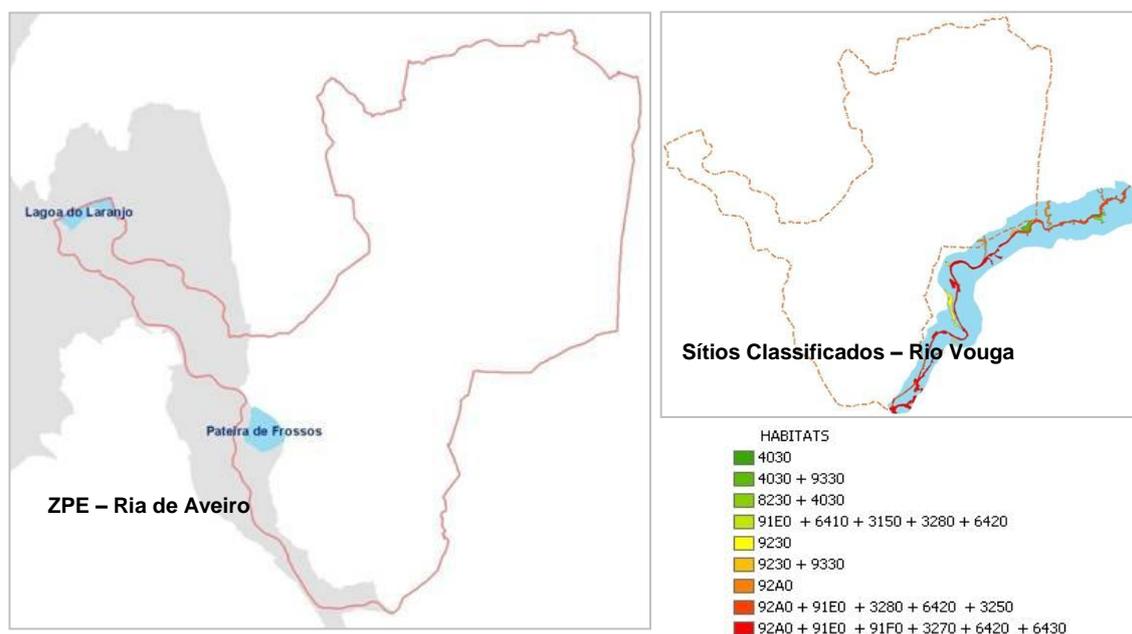
Figura 12 – Tipo de paisagem dominante



Fonte: Atlas do ambiente, Instituto do Ambiente

Relativamente aos espaços concelhios de importância natural, importa dar destaque ao Sítio Classificado pelo Instituto de Conservação da Natureza associado ao Rio Vouga e à Zona de Proteção Especial da “Ria de Aveiro”, onde se encontram incluídas as áreas de interesse ecológico: Pateira de Frossos (170 ha) e Lagoas do Laranjo (327 ha) e da Longa (422 ha). Assumem, pois, grande importância as zonas lagunares, as ripícolas e ribeirinhas, como refúgio, ponto de passagem ou fixação de animais.

Figura 13 - Áreas de importância natural – ZPE da Ria de Aveiro e Sítio Classificado do Rio Vouga

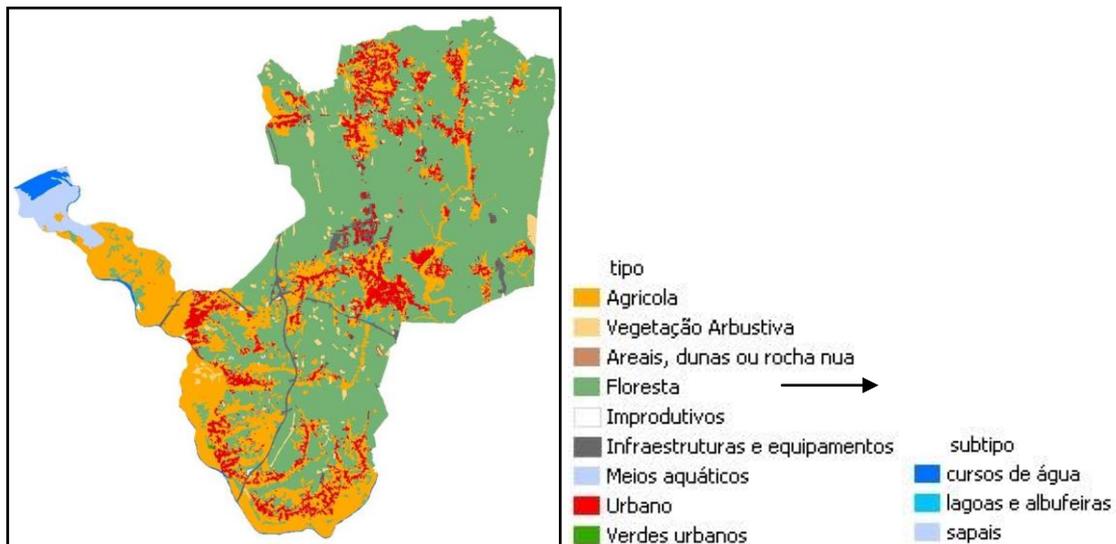


Fonte: Plano sectorial Rede Natura 2000, Instituto de Conservação da Natureza

3.1. USO DO SOLO

A carta de uso do solo apresentada figura x, tem por base a Carta de Ocupação do Solo do CNIG (1990) atualizada com base na fotografia aérea.

Figura 14 – Uso do solo



Fonte: Uso do solo – CNIG, 1990, corrigido sobre ortofotomapa da cartografia 1:10.000, 2003



O Concelho de Albergaria-a-Velha é beneficiado por uma localização privilegiada junto aos principais eixos viários (A1, A25 e IC2), facto este que permitiu a criação de condições para um desenvolvimento económico acentuado. O Concelho apresenta uma rede viária com uma densidade assinalável, essencialmente em termos de estradas e caminhos municipais.

A ocupação urbana foi determinada quer por condicionalismos físicos (relevo e linhas de água) quer pela existência de vias de comunicação, tendo-se desenvolvido ao longo das mesmas.

Na análise é fácil perceber o predomínio da mancha de uso florestal na globalidade do Concelho, bem como o padrão locacional das áreas agricultadas,

na envolvente dos aglomerados urbanos, no entanto, com maior predominância nas freguesias ribeirinhas.

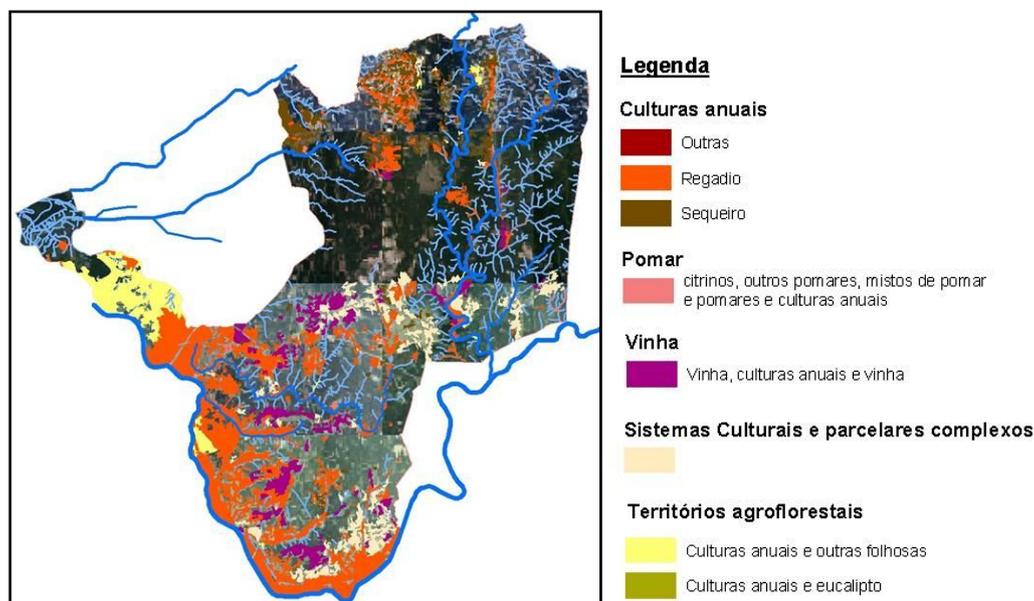
O cartograma do uso urbano, no que diz respeito às infraestruturas e equipamentos reflete um padrão ocupacional associado à Sede de Concelho.

Ao nível patrimonial existe uma evidência clara de relação com as religiões e cultos, nomeadamente: a Igreja de Santa Cruz, dos finais do séc. XVII, com retábulos e altar-mor em talha dourada; as Igrejas Paroquiais de Alquerubim, Angeja, Branca, Frossos, S. João de Loure e Vale Maior. Os Pelorinhos de Frossos e de Angeja são símbolos da antiga autonomia municipal. Refira-se também os monumentos megalíticos do Taco.

3.1.1. USO DO SOLO - AGRÍCOLA

O **uso agrícola** predomina essencialmente junto às linhas de água e na área de relevo mais aplanado, a Ocidente, em estreita relação com o sistema lagunar. As culturas predominantes são as anuais de regadio (Rio Vouga). São também significativas as culturas agroflorestais de culturas anuais e outras folhosas, bem como a vinha.

Figura 15 – Uso agrícola



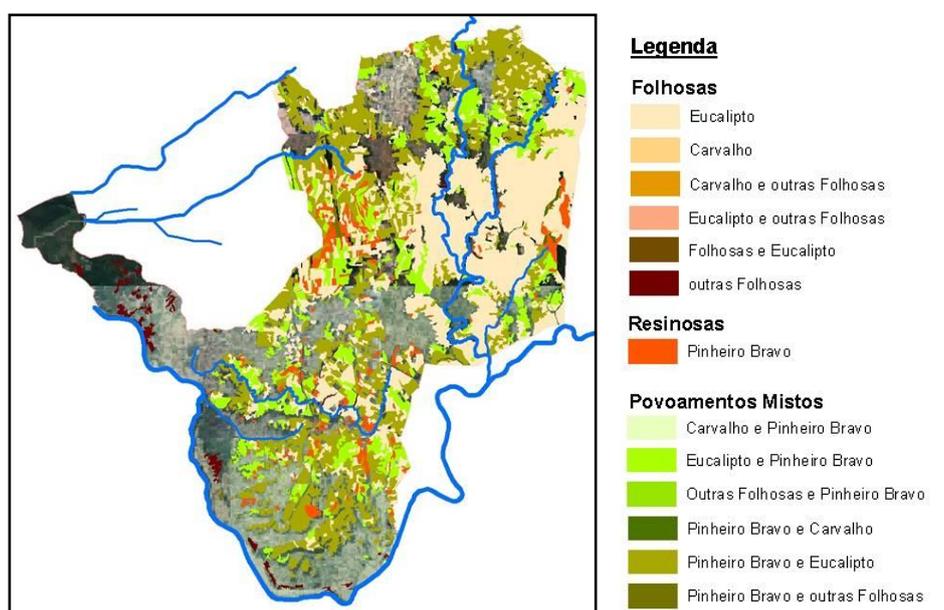
Fonte: Uso do solo – CNIG, 1990, corrigido sobre ortofotomapa da cartografia 1:10.000, 2003



3.1.2. USO DO SOLO - FLORESTAL

Nos espaços florestais predominam o povoamento misto de pinheiro bravo e eucalipto, que se distribuem um pouco por todo o concelho em pequenas manchas, embora a maior predominância em termos de continuidade florestal seja o eucalipto, na parte Oriental do concelho, onde os solos têm uma aptidão claramente florestal. Encontram-se ainda presentes manchas isoladas de pinheiro bravo, dispersas pelo Concelho.

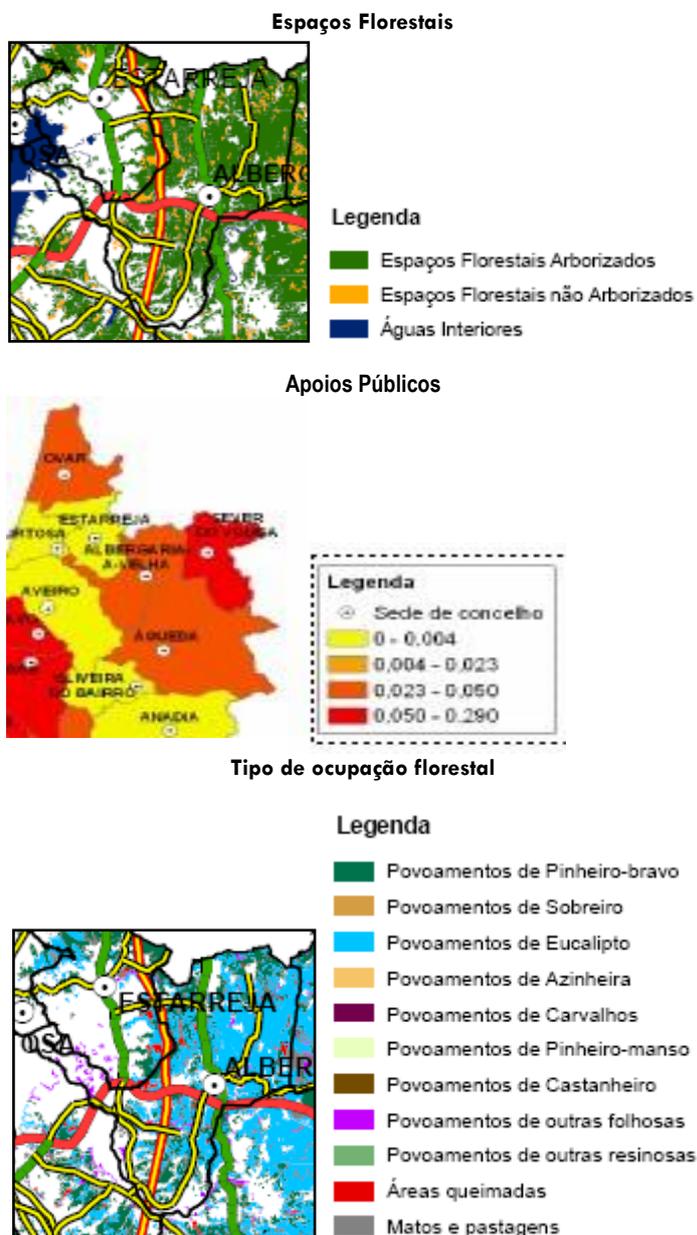
Figura 16 – Uso florestal



Fonte: Uso do solo – CNIG, 1990, corrigido sobre ortofotomapa da cartografia 1:10.000, 2003

Na figura seguinte representam-se os espaços florestais concelhios, o tipo de ocupação florestal e o volume financeiro dos apoios públicos ao setor das florestas no Concelho.

Figura 17 – Tipo de Ocupação Florestal



Fonte: P.R.O.F. Centro Litoral.

Saliente-se ainda que, segundo dados do Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral, Albergaria-a-Velha é um dos Concelhos com maior proporção de área florestal intervencionada em resultado dos apoios públicos ao investimento.

3.1.3. (RISCOS NATURAIS E TECNOLÓGICOS)

O valor de um recurso ou de um sistema ecológico corresponde ao seu significado em relação a fatores como a raridade, a diversidade, a naturalidade, a viabilidade funcional e o seu significado local ou regional. O conceito de valor reflete a capacidade de esse recurso ou sistema ecológico e corresponde à probabilidade de poder desempenhar certas funções (por exemplo recreativas, científicas, de biodiversidade genética). O valor de um recurso ou de um sistema ecológico está ainda relacionado com a sua capacidade de poder evoluir para sistemas de maior significado ecológico (Fernandes, 1991).

Perante a realidade concelhia, localizada na bacia de drenagem de um importante curso de água como o Vouga, e onde domina o uso do solo florestal e agrícola, importa essencialmente os seguintes riscos:

- Riscos Naturais:
 - Incêndios florestais
 - Cheias e inundações
 - Erosão e movimento de vertentes
 - Ventos fortes, tornados e ciclones violentos
 - Vagas de frio
 - Ondas de calor
 - Secas
 - Sismos

- Riscos Tecnológicos:
 - Acidentes Rodoviários;
 - Incêndios Urbanos;
 - Transporte de Matérias Perigosas;
 - Acidentes Industriais;
 - Colapso de Estruturas.
 - Acidentes Ferroviários;
 - Acidentes aéreos;
 - Contaminação da rede pública de abastecimentos de água;
 - Terrorismo;
 - Epidemias e Pandemias;
 - Riscos políticos e sociais

3.1.4. RISCOS NATURAIS

Incêndios Florestais

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

A quantidade de combustível vegetal, o seu teor de humidade e as condições climáticas (temperatura, humidade relativa do ar e intensidade do vento) são os principais fatores que condicionam a intensidade das chamas. Dado que o homem não consegue controlar as condições climáticas, nem o teor de humidade dos combustíveis, uma ferramenta importante da prevenção passa pelo controlo da quantidade e arranjo espacial da vegetação.

No que se refere ao município de Albergaria-a-Velha, o estudo relativo ao histórico de incêndios florestais encontra-se devidamente descrito no Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI) de Albergaria-a-Velha, cuja componente operacional é atualizada todos os anos, através do Plano Operacional Municipal (POM). A análise apresentada neste ponto encontra-se em conformidade com os mesmos.

A cartografia de risco de incêndio (ponto IV-II7) do município de Albergaria-a-Velha apresentada no PMDFCI baseou-se na metodologia proposta pelo Guia Metodológico para elaboração do PMDFCI. Esta metodologia assenta na combinação entre a perigosidade e o dano potencial associado aos incêndios florestais. A perigosidade, por sua vez resulta da combinação entre a probabilidade e o zonamento das áreas de maior suscetibilidade.

Como já referido atrás o mapa de perigosidade traduz a probabilidade de ocorrência, num determinado local, de um fenómeno potencialmente danoso. Desta forma, incorpora duas variáveis fundamentais, o declive e o uso do solo, representando na suscetibilidade associada a esse local. Esta suscetibilidade expressa as condições que o território apresenta para a ocorrência e potencial de um fenómeno danoso.

O mapa da perigosidade permite diferenciar o concelho em duas zonas distintas: a zona Oeste e zona Este, a primeira é caracterizada por um nível de perigosidade compreendida entre o Muito baixa e Média, apresentando pequenas manchas com perigosidade Elevada e Muito Elevada devido ao histórico dos incêndios que afetaram aquelas áreas. A Zona Este, correspondendo às freguesias de Ribeira de Fráguas e Valmaior, a perigosidade dominante aumenta para os níveis de Elevada e Muito Elevada, este facto é justificado pela forte influencia que o relevo apresenta na produção deste mapa.

Através de uma análise por freguesias, conclui-se que o concelho de Albergaria-a-Velha é dominado por um nível de perigosidade Médio, em parte devido aos declives associados a espaços florestais, enquanto os níveis de Alto e Muito Alto de perigosidade são fortemente associados ao histórico dos incêndios que ocorreram no concelho. Assim, dado a forte ocupação florestal do concelho e a importância que este facto representa na produção desta informação, são expectáveis os resultados obtidos no mapa de perigosidade para o concelho.

A perigosidade Baixa e Muito Baixa surgem com maior representatividade no concelho, ocupando aproximadamente 58% da área total classificada, em grande parte devido á forte influência que os declives têm na produção deste mapa, visto que as zonas de maior altitude e de declives mais acentuados, freguesias de Ribeira de Fráguas e Valmaior, situadas a Este do concelho são as que apresentam maior nível de perigosidade de incêndio, que em conjunto representam cerca de 69% da área total classificada como de Muito Alta perigosidade.

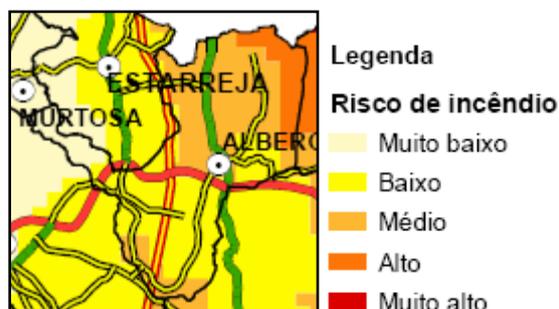
As prioridades de defesa compreendem as áreas classificadas como tendo risco alto ou como tendo risco muito alto, nomeadamente os aglomerados populacionais do município (incluindo habitações, unidades industriais e outras construções).

No Concelho verifica-se um risco baixo na parte sul, na zona ribeirinha, onde o uso do solo é predominantemente agrícola, e um risco médio a alto na parte norte, de relevo mais acidentado e de aptidão e uso florestal.

Como referido anteriormente, na caracterização dos espaços florestais concelhios, encontram-se presentes no Concelho povoamentos intensivos e mistos de pinheiro bravo e eucalipto, espécies de elevada combustibilidade que permitem uma rápida progressão do fogo. Para além do tipo de povoamento florestal que

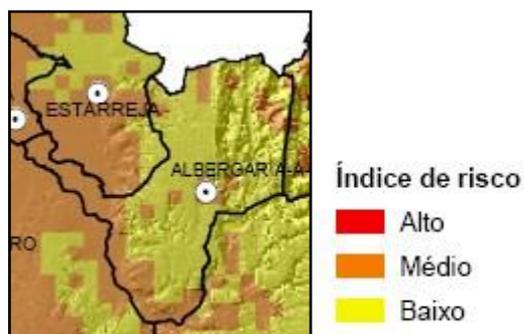
tem um elevado risco de incêndio, a não existência de compartimentação facilita a progressão do fogo ao longo de extensas manchas florestais.

Figura 18 – Risco de Incêndio



Fonte: P.R.O.F. Centro Litoral.

Figura 19 – Risco de erosão e deslizamentos de terras



Fonte: P.R.O.F. Centro Litoral.

3.1.5. RISCO DE CHEIA E INUNDAÇÃO

Interessa desde já distinguir o conceito de cheia e de inundação. As cheias são fenómenos naturais extremos e temporários, provocados por precipitações moderadas e permanentes ou por precipitações repentinas e de elevada intensidade. Este excesso de precipitação faz aumentar o caudal dos cursos de água, originando o transbordar do leito normal e a inundação das margens e áreas circunvizinhas.

As cheias podem ainda ser causadas pela rotura de barragens, associadas ou não a fenómenos meteorológicos adversos. As cheias induzidas por estes acidentes são geralmente de propagação muito rápida. Os prejuízos resultantes das cheias são frequentemente avultados, podendo conduzir a perda de vidas humanas e

bens. O impacto no tecido socioeconómico da região afetada é geralmente significativo, podendo levar à destruição completa de explorações agrícolas e agropecuárias, entre outras.

A noção de inundação não se resume à acumulação de águas provenientes de um curso de água, mas de outros locais que originem a formação de grandes poças ou de grandes lençóis de água, que dificultem a normal consecução das atividades. Ou seja, a inundação não pressupõe necessariamente o extravasamento de um curso de água, podendo referir-se à acumulação de águas provenientes de precipitações abundantes, tempestivas e temporalmente curtas.

Desde modo, podemos distinguir duas causas de inundações dos terrenos: o excesso de pluviosidade em relação à capacidade de drenagem dos solos ou o transbordo de um curso de água. Neste caso, a inundação é um conceito abrangente que engloba a noção de cheia e as situações de acumulação de massas de água, sobretudo no espaço urbano, agrícola ou residencial.

Um exemplo claro que ilustra o conceito de inundação é o rebentamento de uma conduta de água no espaço público. Por outro lado quando o rio sai do seu curso natural e atinge as habitações, situadas nas margens ribeirinhas, fala-se da ocorrência de cheias no rio e de inundações nas casas ou estabelecimentos comerciais.

Devemos sublinhar, com ironia, que as cheias são fenómenos que, apesar de poderem ser catastróficos, são naturais. Isto significa que, mau grado a sua natureza aleatória é possível prever com considerável rigor a sua ocorrência e os estragos que podem causar.

A análise dos problemas de cheias não pode, de forma alguma, limitar-se às áreas inundáveis. Só uma compreensão global dos processos hidrológicos à escala de toda a bacia hidrográfica permite um entendimento razoável dos fenómenos envolvidos.

As características fisiográficas de toda a bacia e a natureza da sua ocupação são fatores determinantes do que ocorre a jusante, na planície aluvionar do leito de cheia. Porém, constitui um grave erro julgar que as cheias e inundações são fenómenos exclusivamente de origem hidrológica. Com efeito, para além desta, destacam-se as dimensões associadas ao ordenamento do território e à gestão do espaço urbano.

Por outro lado, existem dois aspetos que aumentam o grau de complexidade associado a este fenómeno. Em primeiro lugar, o facto de, em algumas circunstâncias, ser a própria ação humana que contribui para a ocorrência de cheias. É o caso das inundações resultantes da rutura de barragens ou da deficiente operação destas estruturas. Em segundo lugar, a interação que pode ocorrer entre os sistemas fluviais e as condições de maré e de agitação na orla costeira.

Se os problemas associados à ocorrência de cheias são complexos e requerem uma abordagem multidisciplinar, o mesmo se passa, naturalmente, com as soluções que podem ser adotadas para lhes fazer face. Por isso não é prudente partir de soluções preconcebidas ou simplesmente extrapoladas de outro local. A análise cuidada das especificidades é fundamental e as soluções a adotar devem ter em conta, não apenas os aspetos estritamente técnicos, mas também económicos, sociais e ambientais.

O fenómeno natural “cheia” representa um perigo, com uma determinada probabilidade de ocorrência, num determinado período de tempo e numa determinada área, associado a uma capacidade para danificar bens ou pessoas. Este último atributo confere-lhe a característica de fenómeno que pode gerar catástrofes.

Hoje as palavras, catástrofe, inundações, riscos etc., entraram e acomodaram-se definitivamente no nosso quotidiano. Cada vez mais, é necessário ter consciência tanto dos locais onde o risco está presente, como dos indicadores que costumam anteceder à sua manifestação. Se forem tidos em conta, poder-se-ão prevenir, e na medida do possível, proteger dos seus efeitos as pessoas e seus bens, ou na impossibilidade, pelo menos, minimizar os custos sociais e económicos que advêm da sua ocorrência.

Neste contexto surge outra definição que faz também parte do vocabulário destes temas: vulnerabilidade. Por vulnerabilidade, entende-se o grau de dano de um elemento resultante da ocorrência de um fenómeno natural, por exemplo uma cheia, podendo ser expresso numa escala de 0 (sem dano) a 1 (perda total).

Os elementos em risco numa determinada área são a população, os edifícios e outras obras de engenharia, atividades económicas, serviços públicos, infraestruturas, etc. O risco específico das cheias é o grau de danos expectável, estabelecido em função do perigo de cheia e da vulnerabilidade do lugar.

3.1.6. RIO CAIMA

A freguesia de Valmaior é atravessada por este rio, que divide o povoamento pelas duas margens. Toda esta zona, banhada pelo rio Caima, corresponde a uma área deprimida, de forma irregular, ampla e com um estrangulamento do vale a jusante e a montante, em que o traçado do rio é bastante sinuoso. A norte de Valmaior o traçado do rio inflete bruscamente e a sul formam-se os primeiros meandros, que se prolongam até à sua foz, no rio Vouga.

Devido ao facto de a bacia do Caima ser pequena e cavada, por isso de pouco encaixe, as cheias de Valmaior são de crescimento rápido, surpreendendo, muitas vezes, a própria população, especialmente quando ocorrem durante a noite. A área inundável de Valmaior abrange uma considerável zona agrícola e uma significativa parte habitacional no eixo ponte – igreja – fábrica de papel.

O nosso estudo prende-se com dados anteriores, que confirmam a elevada probabilidade de ocorrência de cheias neste local. Os primeiros registos de cheias que temos reportam-se ao ano de 1623 registado no Livro Paroquial de Valmaior, nº 1, Misto arquivado no Arquivo Distrital de Aveiro; “ (...) durante dois dias não se pode passar o rio e ficaram setenta moradores com suas famílias de Valmaior d'além sem missa (...)”. Em 19 de dezembro de 1683, noutro Livro Paroquial de Valmaior arquivado no mesmo local, temos o seguinte testemunho: “(...) foi tão grande o rio, e com mtº vento, q não foi possível lançar-se o barco, e avendo de ficar o povo da pt.e dalém sem missa, o Ldº Mel. Tavares (de Carvalho), movido daquela lástima, e desconsolação, do povo, mandou hu homem à Ribeira de Fraguas pedir ao Cura daquela Freg.^a que era a R. Pe. Manoel Vas, hóstias, e hum missal, e disse missa a este povo em a Capela de Stº Antº (...). Estes relatos provam que as cheias de Valmaior não são um problema recente, de facto desde tempos distantes que se verifica este fenómeno. Mais recentemente os testemunhos que nos permitem analisar o fenómeno “Cheia” fomos procura-los junto do Instituto da Água, esses testemunhos são os dados hidrométricos registados na Ponte de Valmaior. Estes dados permitem-nos analisar o caudal do rio Caima no período compreendido entre os anos de 1934 e 1988.

Caudal

Caudal médio diário - Ponte Valmaior

Fonte: INAG

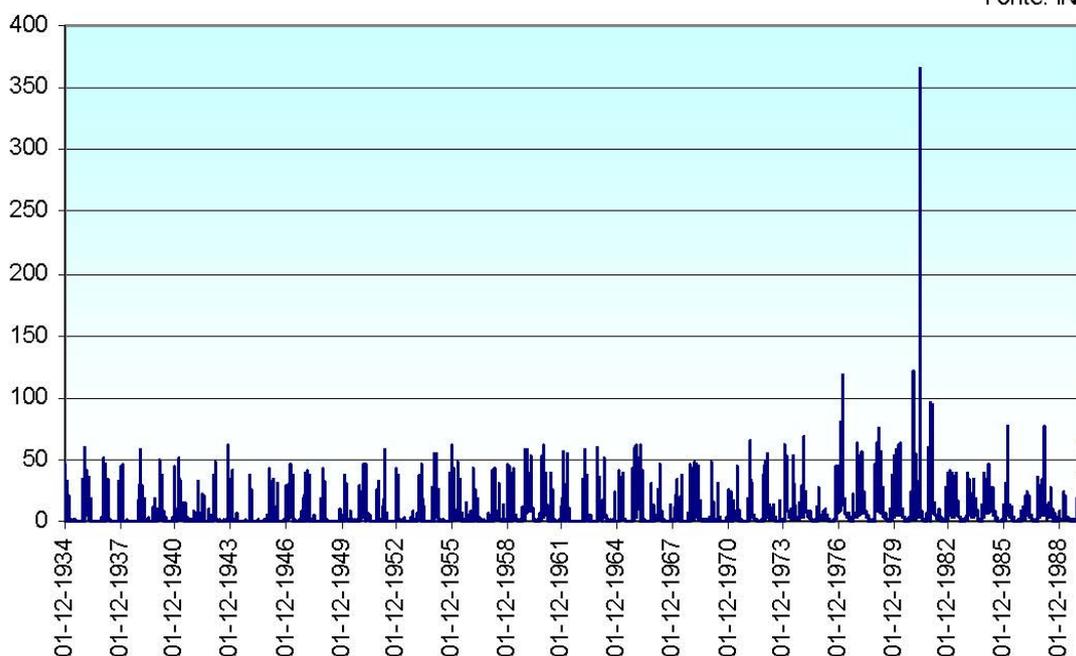


Figura 20 – Gráfico n.º 1 - Caudal Médio

A análise do caudal médio diário registado na ponte de Valmaior no período de 1934 e 1988 permite-nos concluir que a variabilidade anual se repete nos meses de outono, inverno e primavera nos quais se registam caudais elevados, podendo daqui concluir-se que o risco de cheia não se limita aos meses de inverno, podendo acontecer de outubro a março. Nos anos de 76/77 e 80/81 registaram-se situações mais ou menos repentinas de aumento de caudal que se repetiram por vários dias implicando situações de cheia. Reforçando esta conclusão apresentamos o gráfico dos caudais máximos anuais que nos elucidam acerca das situações de cheia. Estas espalham-se por todos os meses do ano. Está registada uma situação excecional em 23/01/80 que, devido ao seu valor desproporcional, levando-nos a não o considerar, por eventual erro.

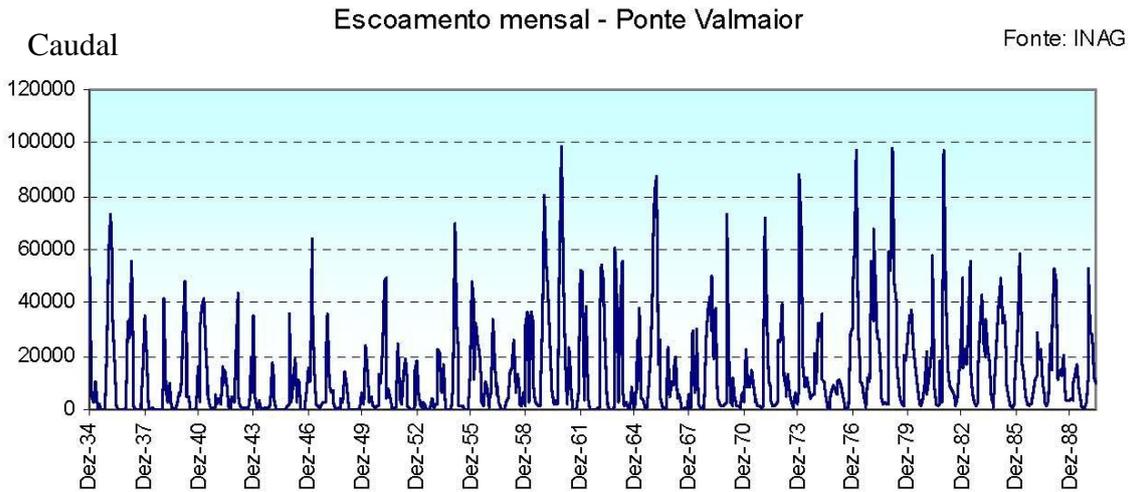


Figura 21 – Gráfico n.º 2 – Escoamento Mensal

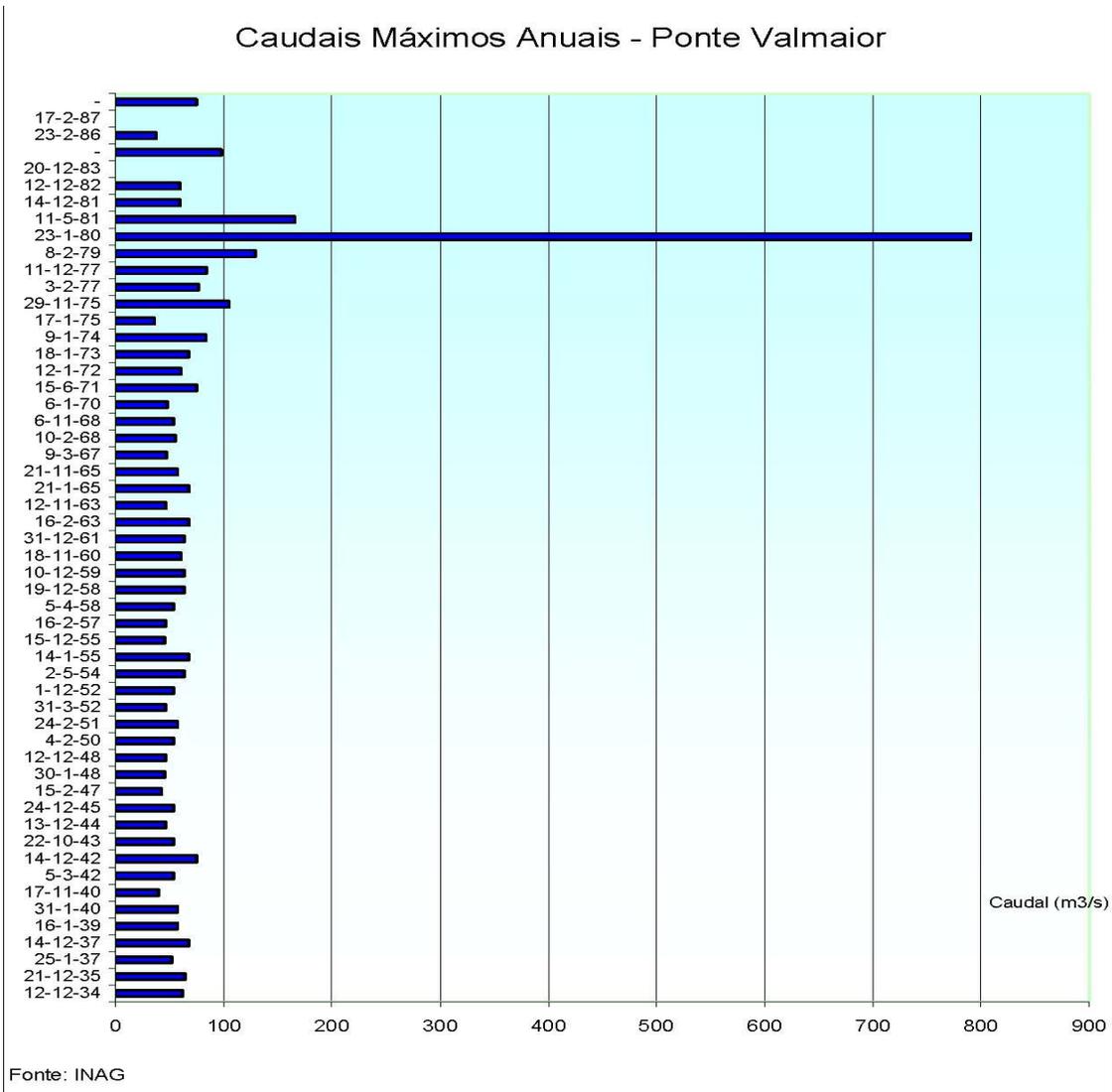


Figura 22 – Gráfico n.º 3 – Caudais Máximos anuais

O gráfico do escoamento mensal permite-nos concluir que ao longo do ano se regista uma forte variabilidade mensal e anual no escoamento. Verificamos que a ocorrência de anos seguidos de forte escoamento nos sugere a possibilidade de ocorrência de cheias nesses anos. A observação do gráfico permite-nos, ainda, apurar que existem séries anuais prolongadas mais secas, nomeadamente entre o período de 1936 a 1956, e mais húmidas entre 1958 a 1966. Esta variabilidade nem sempre é respeitada e em períodos mais secos as populações vão ocupando as áreas sensíveis, ou seja, locais que antes não eram ocupados pela população devido ao risco de cheia acabam por se tornar atrativos quando assistimos a um período mais seco, no qual essas zonas não são afetadas por cheias.

Após este breve historial de ocorrência de cheias no rio Caima em vários anos iremos apresentar o caso das últimas cheias, as quais ocorreram no inverno de 2000/2001. O nível atingido pela água galgou a Ponte de Santo António, registando-se elevados estragos em Valmaior. Sendo uma situação de exceção, não o é, no histórico de cheias nesta zona. Estas cheias surpreenderam a população local devido, em grande parte, à rapidez da subida do nível das águas e ao facto de ter acontecido durante a noite. Esta situação que foi surpreendente e repentina não permitiu que a população se precavesse convenientemente para a situação, arrecadando os seus haveres. Por este motivo muitas pessoas perderam alguma parte dos seus bens, no entanto, não se registaram perdas maiores.

As águas do rio rapidamente atingiram e galgaram a ponte de Santo António atingindo a área habitacional, desde o portão da antiga fábrica de papel à residência paroquial e a correnteza de casas entre a Igreja e a ponte de Valmaior. Recentemente foi feita uma intervenção profunda de limpeza do leito e margens do rio e fortalecimento parcial destas com pedra, no sentido de se obter futuramente um melhor comportamento perante o surgimento de um elevado caudal. É expectável que o próximo caudal excepcional não provoque uma situação de cheia em Valmaior, como nos habituou, ao longo dos anos, o rio Caima.

3.1.7. RIO VOUGA

Outro dos casos de cheia verifica-se na freguesia de Angeja onde, quase todos os anos, as terras são invadidas pelas águas do rio Vouga, que deixam aos olhos de todos, cenários devastadores.

Vejamos o exemplo da estrada da Cambeia nesta freguesia, que após as severas cheias de 2001 se abateu por completo. A subida das águas foi extremamente rápida, deixando completamente submersa esta estrada.

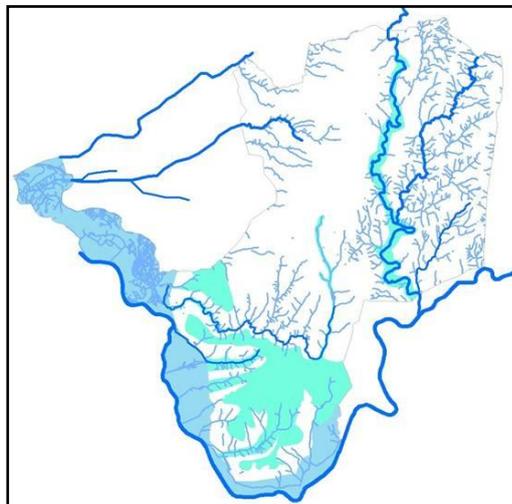
O que restou efetivamente desta estrada não deixa margem para dúvidas da força devastadora das águas e dos prejuízos que delas advêm. Além da destruição de infraestruturas diversas, no que se refere à agricultura, dada a grande deposição de areias (inertes) nos terrenos, torna-os menos produtivos.

Outra situação que se verifica nesta área é o extravasamento da ribeira do Fontão. Quando o nível das águas do rio sobe, o canal diminui a sua capacidade de escoamento, enche e inunda toda a área circunvizinha.

Para que esta situação não se verifique é necessário manter sempre o canal limpo, para que detritos acumulados não sejam um obstáculo à livre passagem das águas.

Sendo este um Concelho fortemente irrigado, importa dar destaque ao facto de que a humanização do território, em especial em áreas de planície aluvial, potencializa a intensidade das cheias, pela redução da capacidade de escoamento da rede hidrográfica, sendo genericamente as situações de risco: cabeceiras das linhas de água e vales impermeabilizados; construção em aluviões, zonas naturalmente alagadas; canalização das linhas de água; e movimentos de terra para construções, quando não realizados da forma mais correta.

No Concelho, as zonas de maior vulnerabilidade às inundações dizem respeito à bacia hidrográfica do Rio Caima, na Freguesia de Valemaior, e do Rio Vouga, nas Freguesias ribeirinhas, Alquerubim, S. J. de Loure, Frossos e Angeja.

Figura 23 – Zonas esquemáticas de máxima infiltração e máxima cheia do Rio Vouga

Fonte: Subsistemas da REN publicada e hidrografia da cartografia 1:10.000, 2003

4. RISCOS NATURAIS

4.1. EROSÃO E MOVIMENTO DE VERTENTES

São riscos geomorfológicos dependentes das condições geológicas e climáticas e normalmente ocorrendo num contexto de erosão.

Os movimentos de terreno ao longo de vertentes por erosão dos solos podem ser causadores de prejuízos materiais e vítimas, dependendo da velocidade e da magnitude do movimento.

Ao contrário de outros fenómenos os processos geomorfológicos estão condicionados pelas ações humanas. A erosão dos solos é acelerada pela degradação do coberto vegetal e os movimentos de terreno facilitados pela criação de taludes artificiais (para construção de casas ou abertura de vias de comunicação), podendo assim tais processos ser reduzidos ou evitados por intervenções humanas na cobertura vegetal e pela realização de obras de engenharia.

Situando-se o Município em área de vulnerabilidade mitigada, os acidentes geológicos ocorrerão, associados a precedentes pluviométricos anormais, em trincheiras dos sistemas viários ou por avaliações otimistas das inclinações dos taludes em construções em áreas de escarpa.

As componentes mais importantes do risco de erosão são: o declive, que tem grande influência na mecanização dos trabalhos florestais, bem como o coberto

vegetal, tendo as grandes perdas do coberto vegetal devido a incêndios um grande contributo no aumento do risco de erosão da região (PROF Centro Litoral). Nas regiões de clima mediterrânico ocorrem precipitação de tipo torrencial com alguma frequência, o que agrava a erodibilidade dos solos florestais após incêndios.

Em zonas em que se verifique um maior risco de erosão, o aumento do coberto vegetal (povoamentos ou matos), terá um papel importante na diminuição desse risco.

No Concelho de Albergaria-a-Velha, o maior risco de erosão, classificada como “C – Condições geotécnicas instáveis”, (Figura 14 no Relatório de Fundamentação da Revisão do PDM), encontra-se na parte Sul das freguesias de S. J. de Loure e Alquerubim.

Nestas áreas, ao longo da margem gresosa do Rio Vouga, como de resto já tinha sido referido anteriormente, pela sua relativa instabilidade geotécnica poderão ocorrer situações de risco de deslizamento.

4.2. VENTOS FORTES, TORNADOS E CICLONES VIOLENTOS

Ventos fortes, entende-se por episódios de ventos com velocidades suficientes para provocar danos e perturbar a normal atividade das populações. O instituto de Meteorologia tem definido 3 níveis de aviso para os ventos fortes de acordo com as velocidades médias e máximas previstas, esses níveis são amarelo, laranja e vermelho.

4.3. CICLONES E TEMPESTADES

Com ocorrência mais provável em fins de outono, no inverno ou no início da primavera, são situações meteorológicas caracterizadas pela violência dos elementos sob formas diversificadas, em que os tornados - com ventos muito fortes em circulação estreita e ascensional - são de especial agressividade.

Resultam de frentes húmidas originadas em núcleos de baixas pressões muito cavadas formadas no Atlântico Norte em deslocação para o interior arrastadas por ventos fortes, e potenciadoras de destruições e riscos para a vida humana.

Apesar da relativa amenidade do clima em Portugal, a ocorrência inevitável e por vezes súbita de alterações meteorológicas pode afetar com maior ou menor gravidade pessoas e bens. A maioria das vítimas de trovoadas ocorre fora de casa.

O risco é significativo quando decorrem menos de 5 segundos entre o relâmpago e o trovão.

Contudo, pela análise feita anteriormente a parâmetros meteorológicos, facilmente se constata que, no concelho de Albergaria-a-Velha, este risco é reduzido, não provocando grandes danos.

Tornados, caracteriza-se por uma coluna de ar em rotação que se encontra em contacto quer com a superfície terrestre quer com as nuvens densas e de grande desenvolvimento vertical associadas a mau tempo e que se desloca erráticamente. Quando ocorre sobre uma massa de água o fenómeno recebe designação de tromba de água. Entre as diversas classificações existentes para a determinação da intensidade dos tornados, a escala de Fujita é uma das mais aceites dividindo-se entre Leve, Moderado, Significante, Severo, Devastador e Inacreditável.

Contudo, pela análise feita anteriormente a parâmetros meteorológicos, facilmente se constata que, no concelho de Albergaria-a-Velha, este risco é reduzido, não provocando grandes danos.

4.4. VAGAS DE FRIO

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

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

Contudo, esta definição depende das temperaturas mínimas do mês e da região analisada, o que faz com que nas regiões mais quentes possam classificadas vagas de frio ainda com temperaturas relativamente altas. Este tipo de vagas de frio, apesar de em termos meteorológicos constituir efetivamente uma vaga de frio,

não representa uma situação crítica no que respeita a Proteção Civil. Para contrariar esta limitação da definição, acrescentou-se o critério que as temperaturas no período em causa (6 ou mais dias) serem inferiores a 1°C (temperaturas que leva a aviso amarelo por parte do IM para o distrito de Aveiro). O risco associado á ocorrência de vagas de frio é significativamente mais elevado nos períodos de outono e inverno. Se a vaga de frio for acompanhada por ventos fortes, os efeitos provocados pela exposição do corpo humano ao frio são ainda mais prejudiciais, atingindo-se rapidamente situações de hipotermia. As vagas de frio são fenómenos que geralmente atingem uma ampla extensão territorial. Considera-se então quando ocorre uma vaga de frio em Portugal continental, os seus efeitos propagam-se por todo o território. Contudo a intensidade não é igual em todas as regiões. Regra geral as regiões costeiras beneficiam do efeito amenizador do mar em relação à temperatura, sendo que, nestas regiões os extremos térmicos são atenuados, não se atingindo por isso temperaturas tão baixas como nas regiões do interior. Face ao exposto, conclui-se que o município de Albergaria-a-Velha, devido ao relativo afastamento à costa, terá alguma propensão a sofrer vagas de frio, mais do que outros locais que estejam mais próximos do mar.

Com base em registos de temperatura da Rede Meteorológica baseando nos na estação de Aveiro que é a estação mais próxima do município. Os dados correspondem a um período de 29 anos, 1971 a 2000 (figura em baixo). Neste período não se verificaram 6 dias consecutivos com temperaturas mínimas abaixo dos 0°C.

Figura 24- Temperaturas mínimas diárias e numero medio de dias para essas temperaturas (1971/2000)

		Temperatura Mínima Diária (°C)												
Maior valor		14.5	15.0	16.0	18.0	23.0	22.8	23.0	20.5	20.6	20.0	19.0	17.0	23.0
Data		13/1993	15/1995	11/1981	06/1997	01/1997	19/1998	07/1993	04/1987	19/1987	07/1989	06/1985	03/1985	07/07/1993
Menor valor		-3.0	-2.5	0.0	1.5	5.5	8.5	11.4	10.0	8.5	3.5	1.0	-3.0	-3.0
Data		10/1985	20/1987	01/1993	09/1986	04/1982	03/1984	25/1981	27/1985	26/1984	17/1988	21/1985	22/1980	10/01/1985
		Número médio de dias com:												
Temperatura Máxima ≥ 30 °C	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	2.2	2.8	1.9	1.6	0.6	0.0	0.0	0.0	9.8
Temperatura Máxima ≥ 25 °C	0.0	0.1	1.3	1.4	2.4	5.7	9.1	9.1	7.6	4.1	0.2	0.0	0.0	41.0
Temperatura Mínima ≥ 20 °C	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.7	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	1.7
Temperatura Mínima ≤ 0 °C	1.3	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	2.3

Fonte: I.M

Tendo em conta o exposto, considera-se que a classe de probabilidade de ocorrência de uma vaga de frio no município é de média.

Entre os grupos da população para os quais os perigos associados a uma vaga de frio são maiores, estão os idosos, recém-nascidos, as crianças e os sem-abrigo. As escolas, lares de idosos e outros locais de concentração destes grupos, podem

constituir locais críticos que dependendo da duração e intensidade da vaga de frio, poderão ser alvo de medidas extraordinárias (ex. encerramento das escolas distribuição de equipamentos de aquecimento). As zonas de construções de fraca qualidade também constituem zonas suscetíveis devido a falta de condições de isolamento térmico e de aquecimentos.

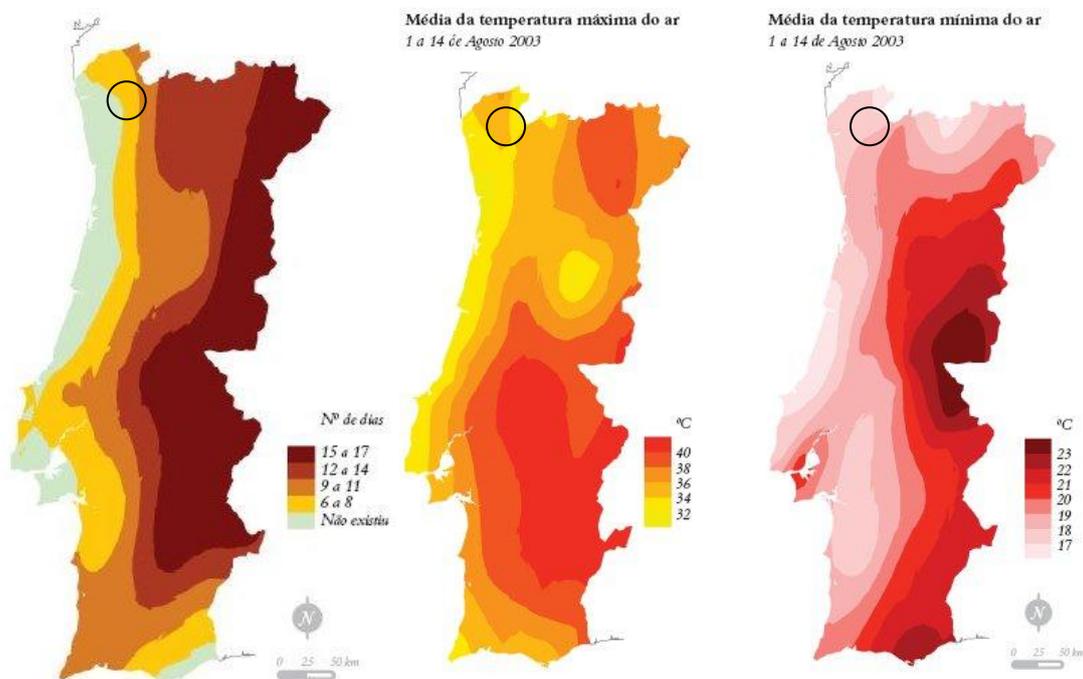
A população sem-abrigo constitui um grupo de elevado risco devido a sua exposição ao frio. Existe ainda outro fator de suscetibilidade que é o da formação de gelo nas estradas, que pode provocar imensos acidentes rodoviários.

Fazendo uma análise por grupo etário, (censos 2011, INE) e tendo identificado como maior risco o de mais de 65 anos, podemos dizer que a freguesia de Albergaria-a-Velha e a Branca, são as que mais risco apresenta, pois têm mais população com mais de 65 anos. Podemos também identificar como freguesias de risco as que se situam a norte do município (Valemaior e Ribeira de Fráguas), pois mesmo não apresentando um número muito elevado de idosos com mais de 65 anos, localizam-se em zonas de acessos complicados e com habitações de fraco isolamento térmico.

4.5. ONDAS DE CALOR

As ondas de calor podem ocorrer em qualquer altura do ano, mas em Portugal os seus efeitos são sentidos nos meses de verão (junho, julho e agosto), devido aos seus impactos nas pessoas e no ambiente (secas e incêndios). Segundo o I.M, o mês de junho é aquele em que as ondas de calor ocorrem mais vezes, sendo que o registo de temperaturas efetuados desde 1941 indica que o fenómeno se intensificou ao longo da década de 80 e 90. Em 2003 ocorreu a onda de calor mais longa de que há registo (entre 16 e 17 dias na região Norte, Centro e parte da região Sul), sendo sentida com a alguma intensidade no município de Albergaria-a-Velha.

Figura 25 Ondas de calor no ano de 2003



Fonte: Atlas do Ambiente

As ondas de calor em Portugal continental atingem uma ampla extensão territorial. Contudo a intensidade não é igual em todas as regiões. Regra geral as regiões costeiras beneficiam do efeito amenizador do mar em relação à temperatura, sendo que, nestas regiões os extremos térmicos são atenuados, não se atingindo por isso temperaturas tão altas como nas regiões do interior. Face ao exposto, conclui-se que o município de Albergaria-a-Velha, devido ao relativo afastamento

à costa, terá alguma propensão a sofrer ondas de calor, mais do que outros locais que estejam mais próximos do mar.

Com base em registos de temperatura da Rede Meteorológica baseando nos na estação de Aveiro que é a estação mais próxima do município. Os dados correspondem a um período de 29 anos, 1971 a 2000 (figura em baixo). Neste período não se verificaram 6 dias consecutivos com temperaturas máximas superiores a 30°C.

Figura 26- Temperaturas mínimas diárias e numero medio de dias para essas temperaturas (1971/2000)

	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Anual
Temperatura Máxima Diária (°C)													
Maior valor	21.5	25.0	28.0	32.5	33.5	36.5	39.0	38.0	34.0	34.0	26.0	24.0	39.0
Data	06/1999	26/1997	09/2000	29/1997	16/1992	14/1981	23/1993	31/1984	15/1992	01/1980	02/1981	02/1985	23/07/1993
Menor valor	5.0	5.5	8.8	11.0	12.8	15.5	17.7	19.5	17.0	13.6	11.0	9.0	5.0
Data	14/1987	15/1983	14/1984	07/1986	06/1985	03/1984	03/1982	24/1988	26/1992	15/1980	15/1996	08/1995	14/01/1987
Número médio de dias com:													
Temperatura Máxima ≥ 30 °C	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	2.2	2.8	1.9	1.6	0.6	0.0	0.0	9.8
Temperatura Máxima ≥ 25 °C	0.0	0.1	1.3	1.4	2.4	5.7	9.1	9.1	7.6	4.1	0.2	0.0	41.0
Temperatura Mínima ≥ 20 °C	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.7	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	1.7
Temperatura Mínima ≤ 0 °C	1.3	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	2.3

Fonte: I.M

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

Fazendo uma análise por grupo etário, (censos 2011, INE) e tendo identificado como maior risco o de mais de 65 anos, podemos dizer que a freguesia de Albergaria-a-Velha e a Branca são as que mais risco apresenta, pois têm mais população com mais de 65 anos. Podemos também identificar como freguesias de risco as que se situam a norte do município (Valemaior e Ribeira de Fráguas), pois mesmo não apresentando um número muito elevado de idosos, com mais de 65 anos, localizam-se em zonas de acessos complicados e com habitações de fraco isolamento térmico (em IV-III2 irá constar uma lista dos locais de bom acondicionamento). O mesmo se passa com o grupo etário de menos de 14 anos.

O plano desde o ano de 2011 designado, Plano de Contingência para as Temperaturas Extremas Adversas/Módulo Calor (PCTE- Calor). Elaborado pelo Ministério da Saúde (Administração Regional de Saúde do Centro 2011) considera vários critérios para acionar os níveis de alerta relacionados com ondas de calor. Para além dos critérios que traduzem as consequências da onda de calor (índice de Ícaro) são considerados critérios climáticos, dos quais se destacam: 3 dias consecutivos com temperaturas observadas iguais ou superiores a 32°C e previsão 2 dias de temperatura iguais ou superiores a 32°C.

Temperaturas mínimas acima da temperatura de conforto (21 a 23°C);

O PMEPCAV logo que se verifique os critérios atrás referidos contactará o coordenador regional com o fim de ativar o PCTE.

Tendo em conta o exposto, considera-se que a classe de probabilidade de ocorrência de uma onda de calor no município é de média-alta.

4.6. SECAS

O Concelho de Albergaria-a-Velha, como todo o território português, implanta-se numa região de características genéricas, de tipo mediterrânico, com períodos estivais quentes e secos, por vezes prolongados, provocando eventualmente um défice entre as disponibilidades hídricas e as necessidades de água para os consumos diversos.

O Distrito de Aveiro, em que se integra o Concelho, não tem sido afetado por secas, pelo que não se tem como região sensível para este risco.

Embora no Concelho de Albergaria-a-Velha não haja um histórico de situações de seca ou falta de disponibilidade de água, nunca é de excluir a possibilidade de ocorrer uma avaria técnica ou uma degradação da qualidade da água que poderia inviabilizar a utilização das origens de água na forma de captação que servem as populações.

A disponibilidade e o tratamento de águas no Concelho de Albergaria-a-Velha, estão sob alçada da ADRA, que obedece a um conjunto de princípios como a universalidade de acesso, a garantia de fiabilidade e qualidade de serviço, a eficiência e equidade de preços.

No Sistema de Abastecimento de Água do concelho existem varias origens de água ativas, sendo o Sistema Regional do Carvoeiro o principal sistema adutor,

existindo também vários furos, em freguesias do Concelho de modo a darem resposta a uma eventual situação anómala relativa ao fornecimento do Carvoeiro.

4.7. SISMOS

Entende-se por sismo a libertação súbita de energia acumulada na crosta terrestre, especialmente em zonas de falhas tectónicas, que se manifesta através da propagação de ondas sísmicas, provocando movimentos vibratórios no solo que poderão causar danos avultados em edifícios e infraestruturas. As escalas sísmicas mais amplamente usadas são a escala de Richter e a escala de Mercalli. A primeira mede a magnitude, a segunda e mais subjetiva medindo a intensidade sísmica, isto é, os efeitos produzidos pelos terremotos em infraestruturas e edifícios.

Portugal encontra-se implantado na aba da Placa Tectónica Euro-Asiática e próximo da falha ativa que a separa da Placa Africana, situando-se assim numa área de média atividade sísmica.

Nos termos da Carta de Isossistas de Intensidades Máximas (I.M.) o Concelho de Albergaria-a-Velha situa-se numa zona de intensidade VINIL da Escala de Mercalli Modificada (máximo XII), distribuindo-se o território continental entre níveis de intensidade V e X.

Em tal ocorrência (intensidade VI) há que considerar a possibilidade de pânico generalizado, pois o fenómeno será de perceção geral, verificando-se danos ligeiros em edifícios de boa construção e deslocamentos de móveis nas habitações. Numa maior magnitude sísmica há que considerar consequências de destruição de estruturas básicas, como instalações e redes de abastecimento/saneamento.

5. RISCOS TECNOLÓGICOS

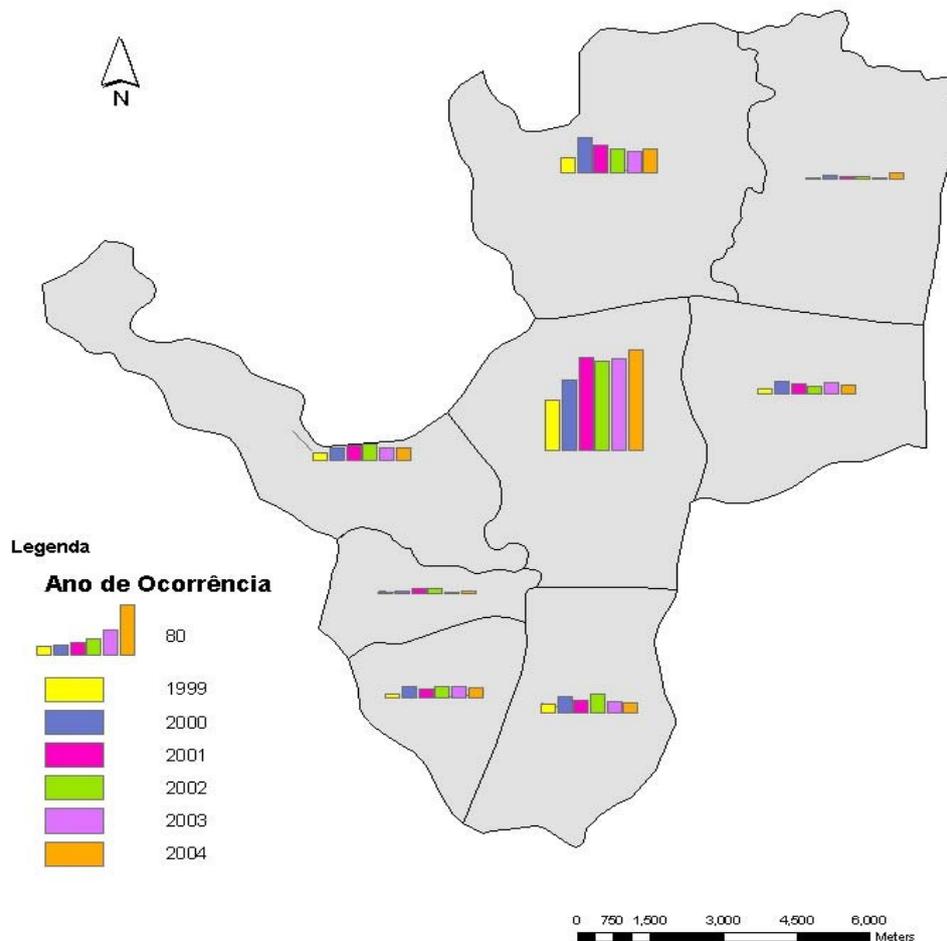
5.1. ACIDENTES RODOVIÁRIOS

A rede viária que serve o concelho de Albergaria-a-Velha permite-lhe ter um rápido acesso a toda a região centro. O concelho é servido pela A1, IP5 e EN1/IC2; estes troços são caracterizados por intenso tráfego. Estas características empurram o concelho de Albergaria-a-Velha para as estatísticas nacionais dos acidentes rodoviários.

A análise deste mapa permite-nos concluir que, no concelho de Albergaria-a-Velha, a maioria dos acidentes rodoviários ocorridos entre 1999 e 2004 se localizam nas freguesias que são atravessadas pelo IP5 e pela A1, nomeadamente a freguesia de Albergaria-a-Velha, da Branca, de Angeja e de Alquerubim. Não podemos concluir qualquer tendência na evolução das ocorrências, pois a distribuição não é equitativa. Tomando como exemplo a freguesia de Albergaria-a-Velha, verificamos que existem anos em que a tendência é para uma descida do número de acidentes rodoviários, mas que essa tendência não é contínua. De 2000 para 2001, a tendência é para uma descida, no entanto, os anos de 2003 e 2004 já apresentam uma ligeira subida no número de ocorrências. Esta conclusão é válida para as restantes freguesias.

Figura 27- Distribuição de ocorrências de acidentes rodoviários (1999 / 2004)

Distribuição do total de ocorrências de acidentes rodoviários, no concelho de Albergaria-a-Velha, entre 1999 e 2004.



Fonte: Estatísticas de Serviços (1999-2004), Bombeiros Voluntários de Albergaria-a-Velha.

Segundo a Direção Geral de Viação (2003) ponto negro é o lanço de estrada com o máximo de 200m de extensão, no qual se registou, pelo menos, cinco acidentes com vítimas, no ano em análise. Segundo este conceito não se identificam, neste concelho, nenhum ponto negro, mas existem várias zonas de acumulação de acidentes. Segundo a GNR-BT de Aveiro, no ano de 2004, registaram-se no concelho de Albergaria-a-Velha um total de 533 acidentes. Destes acidentes, 81 registaram-se em zonas específicas, perfeitamente delimitadas, ao longo das principais vias de comunicação que atravessam o concelho. Através da tabela

podemos concluir que na A1 foi identificado um ponto de acumulação ao Km 248 com 11 acidentes.

No IP5 foram identificados 3 pontos de acumulação que se verificam entre o Km 24,4 e o Km 31,8 com a totalidade de 18 acidentes. Nesta via devemos ainda realçar a ocorrência de incêndios em viaturas pesadas, devido ao sobreaquecimento nos sistemas de travões, facto que acontece com frequência na descida, desde a zona do Carvoeiro até ao nó da A1. Na EN1 foram reconhecidos 7 pontos de acumulação de acidentes distribuídos entre os Km 242,9 e 255, verificando-se que, neste espaço de, aproximadamente, 12 Km, ocorreram 47 acidentes.

Esta observação permite-nos concluir que a EN1 é a estrada onde se registam a maioria dos acidentes.

Por outro lado, na EN16 identificou-se 1 ponto de acumulação de acidentes ao Km 19,9 com 5 acidentes, sendo todavia esta via aquela onde, de entre as vias estruturantes, se registou o menor número de acidentes.

Figura 28 – Tabela lucrativa da relação de pontos de acumulação de acidentes de viação no concelho de Albergaria-a-Velha no ano de 2004; fonte Brigada de Transito GRT 5/Coimbra – DT 52/Aveiro

Via	Km	Concelho	Número de Acidentes
A 1	248	Albergaria-a-Velha	11
IP 5	24.4	Albergaria-a-Velha	06
IP 5	30.5	Albergaria-a-Velha	06
IP 5	31.8	Albergaria-a-Velha	06
EN 1	242.9	Albergaria-a-Velha	05
EN 1	244.5	Albergaria-a-Velha	05
EN 1	245	Albergaria-a-Velha	05
EN 1	248	Albergaria-a-Velha	07

EN 1	250	Albergaria-a-Velha	12
EN 1	254	Albergaria-a-Velha	05
EN 1	255	Albergaria-a-Velha	08
EN 16	19.9	Albergaria-a-Velha	05

A análise desta tabela permite-nos concluir que foram identificados no concelho de Albergaria-a-Velha, no ano de 2004, 12 pontos de acumulação de acidentes de viação.

No Plano Nacional de Prevenção Rodoviária – março 2003, são identificados, entre outros, como principais problemas que condicionam a segurança rodoviária “o inadequado comportamento, a vários níveis, dos diferentes utentes das infraestruturas rodoviárias, com frequentes violações do Código da Estrada”. Apesar da identificação deste problema de educação cívica dos utentes da infraestrutura rodoviária, é ainda apontado como problema “infraestruturas com deficiências de vária ordem nas diferentes fases do respetivo ciclo de vida”. Desta análise dos problemas que condicionam a segurança rodoviária, verificamos que os comportamentos inadequados associados às deficiências das infraestruturas rodoviárias, são um grave problema de saúde pública. Por este motivo não podem deixar de ser uma preocupação, por parte das autoridades competentes no concelho de Albergaria-a-Velha.

O território de Albergaria-a-Velha apresenta uma rede viária bastante desenvolvida caracterizada por um intenso tráfego, destacam-se: a A1, a A25, a A29 e o IC2. Facto este que nos leva a considerar este tipo de risco. Designadamente, no interior do Concelho, os troços do IC2 que atravessam áreas de grande densidade populacional, como as freguesias de Albergaria-a-Velha e Branca, que por si só geram zonas de conflito.

5.2. INCÊNDIOS URBANOS

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

As probabilidades de ocorrência de incêndios urbanos de reduzida dimensão, que incidem apenas numa habitação/edifícios e não justificam a utilização de múltiplos meios de combate, ocorrem pontualmente no município. Este tipo de incêndios é combatido e resolvido pelo corpo de bombeiros local não justificando uma resposta concertada da proteção civil, pelo que não são consideradas neste estudo.

Pelo contrário, os incêndios urbanos de maior dimensão, que se propagam a outros edifícios ou vários andares do mesmo edifício, e que obrigam á utilização de múltiplos meios de combate são bastante raros. Este tipo de incêndios já pode obrigar a uma resposta mais concertada, com meios exteriores ao município.

Não existem registos históricos sobre ocorrências de incêndios urbanos de grandes dimensões no município de Albergaria-a-Velha. No entanto, tendo em conta as características do município no que se refere aos aglomerados populacionais (concentração e tipologia do edificado e densidade populacional), considera-se que a classe do risco do município é moderada.

Os locais mais suscetíveis à ocorrência de incêndios urbanos são aqueles em que existe uma grande continuidade de edifícios de construção antiga, e em que o acesso a veículos de combate a incêndios esta dificultado ou impossibilitado (vias estreitas, maus estacionamento de veículos pessoais). Toda esta suscetibilidade pode aumentar se houver nas imediações bombas de gasolina, gasómetros, postos de distribuição de gás engarrafado e outros com potencial para aumentar o incêndio. A proximidade entre edifícios e as infraestruturas atrás referidas potencia o risco de propagação de incêndio entre edifícios, o que pode sempre agravar a ocorrência.

Dentro das freguesias com maior edifícios construídos antes de 1945, o centro de Albergaria-a-Velha e Branca merecem algum destaque, perfilando-se como as zonas mais suscetíveis a incêndios. A elevada concentração e contiguidade de edifícios, a elevada densidade populacional aí verificada, a idade, tipo e materiais de construção, bem como o predomínio de ruas estreitas contribuem para que, em caso de ocorrência, este se possa propagar e converter rapidamente num incêndio de grandes dimensões com potencial a provocar vítimas e elevados danos materiais.

Fazendo uma análise da distribuição do número de edifícios por época de construção das diversas freguesias (tabela 12, capítulo 3.1.4), constata-se que a Branca, Albergaria-a-Velha e Vale maior são aqueles que apresentam maior número de edifícios antigos construídos antes de 1945, e por isso serão mais suscetíveis a incêndios. O resto das freguesias está num segundo patamar de suscetibilidade, apesar de não terem tantos edifícios antigos apresentam o seu perigo.

De uma forma geral os incêndios urbanos podem originar:

- Feridos graves, mortos;
- Destruição de edifícios;
- Danificação de património histórico, artístico e arquivístico;
- Destruição de postes de eletricidade ou telefónicos;
- Riscos a saúde pública e para os agentes de proteção civil;
- Impedimento da normal circulação de trânsito.

Os efeitos dos incêndios urbanos variam de acordo com as características dos edifícios afetados, tipo de materiais e infraestruturas que se encontrem nas proximidades e acessos locais. A deflagração e propagação de um incêndio em locais compostas por edifícios de construção antiga e com acesso a veículos pesados de combate a incêndios está dificultado, podem resultar em danos avultados.

Analisando a informação relativa ao edificado verifica-se que a maior parte da edificação é de construção posterior a 1945, sendo que nestes será de esperar uma maior proporção de materiais resistentes ao fogo (elementos de betão e tijolo em oposição a madeira). Contudo existe em todas as freguesias um número significativo de edifícios antigos, inseridos em zonas de difícil acesso e apresentando necessidade de reparação, que poderão dar origem a incêndios urbanos de difícil controlo. Os incêndios em edifícios altos, por outro lado,

apresentam um maior potencial para provocar danos graves, pois nesses edifícios, para além do risco de propagação horizontal também existe o da propagação vertical.

A propagação em altura e particularmente crítica, uma vez que o acesso das forças de combate ao fogo nos andares mais altos está severamente dificultado, bem como a fuga de pessoas localizados nos andares superiores ao incêndio.

As ocorrências de incêndios em infraestruturas contendo património histórico, artístico e arquivístico, em particular, bibliotecas igrejas, pode acarretar um dano patrimonial elevado, devido à impossibilidade de reposição dos objetos aí existentes.

Nestes locais e sem prejuízo da missão prioritária de proteção da população, será necessário proceder a esforços acrescidos de modo a compatibilizar a ação de combate ao incêndio, com a necessidade de se tentar salvaguardar, o património histórico.

Para evitar no futuro este tipo de risco, ou pelo menos para tentar minorá-lo, o PDM deverá assegurar que na reabilitação ou remodelação do edificado seja privilegiado o uso de materiais resistentes à propagação do fogo e outras medidas de segurança passiva, assim como velar pela melhoria do acesso dos meios de socorro e adequação da rede de hidrantes.

“A existência de zonas urbanas antigas nas sedes de quase todas as freguesias, implica que se deve considerar como de especial relevância o risco de incêndio urbano, essencialmente pelo aglomerado de casas adjacentes umas às outras, à degradação de algumas delas e em alguns casos, aos arruamentos extremamente estreitos. Esta questão dos arruamentos estreitos impossibilita o acesso da maioria das viaturas de combate a incêndios.

Para evitar no futuro este tipo de risco, ou pelo menos para tentar minorá-lo, o PDM deverá assegurar que na reabilitação ou remodelação do edificado seja privilegiado o uso de materiais resistentes à propagação do fogo e outras medidas de segurança passiva, assim como velar pela melhoria do acesso dos meios de socorro e adequação da rede de hidrantes.” (PME, 2010)

5.3. TRANSPORTE DE MATÉRIAS PERIGOSAS

O intenso tráfego rodoviário de transporte de mercadorias perigosas na área do Município, obriga a uma atenção específica inerente ao risco, meios envolvidos e às zonas de circulação, algumas delas em locais de considerável densidade populacional, de que há a destacar as localidades ao longo da EN 1/IC 2. Deve-se restringir sempre que possível, o atravessamento de zonas urbanas ou de grande valor ambiental por veículos de transporte de matérias perigosas conforme previsto no DL 170-A/2007, de 4 de maio.

A perigosidade pode revelar-se pela emissão de substâncias tóxicas, inflamáveis ou contaminantes do ar, água ou solo, bem como, por incêndios ou explosões suscetíveis de desenvolvimento encadeado. O não controlo de um acidente desta natureza potencia ou provoca efetivamente consequências graves para os seres humanos (ferimentos, envenenamentos, asfixia, vesicação e morte) e para o ambiente (danos em culturas, outras plantas e animais, e contaminação do ar, água e solo).

Assim, a ausência de controlo de um acidente desta natureza potencia ou provoca efetivamente consequências graves para os seres humanos e para o ambiente. Nos casos em que as redes viárias atravessam importantes aglomerados populacionais do município, os riscos impõem especial previsão no ordenamento do tráfego e planeamento de intervenção, bem como atempada informação pública e prática de evacuação.

5.4. GASODUTO

O gasoduto deve também ser considerado, de modo a que sejam cumpridas as servidões e restrições de utilidade pública, dispostas no DL 374/89, de 25 de outubro, com as alterações introduzidas pelo DL 8/2000, de 8 de fevereiro.

Assim, no Porto de Aveiro, a CIRES possui uma instalação portuária de receção e armazenagem (IPR) de cloreto de vinilo, ligada às suas instalações fabris de Estarreja, por gasoduto (pipeline) numa extensão de 23 km. Esta conduta, em atividade desde 1993, transporta o VCM e retira das vias rodoviárias todos os camiões-cisternas que até aquela data circulavam com aquele produto, aumentando assim a segurança rodoviária, não contribuindo para a degradação das estradas, poupando energia e contribuindo para a redução de gases poluentes.

Esta conduta “pipeline”, tal como já foi referido tem uma extensão de 23 km, transporta um volume de 300 kt/ano e atravessa os municípios de Ílhavo, Aveiro, Murtosa e Estarreja, sendo que passa junto a Albergaria no Largo do laranja (Ria de Aveiro).

Dentro dos limites do concelho de Albergaria-a-Velha, passa um troço do gasoduto da Transgás.

Sendo este passível de causar cenários de acidente, decidimos debruçar-nos um pouco sobre esta situação, pois tais cenários podem de facto colocar em perigo a vida das populações.

Em primeiro lugar foi necessário realizar um estudo aprofundado, para compreender quais os cenários que, efetivamente, se podem equacionar.

A linha principal do gasoduto tem cerca de 1100 Km e encontra-se enterrada a uma profundidade mínima de 0,80m e tem uma secção com diâmetro de 700mm (linhas 1000,2000,2500,3000,4000,7000,8000), de 508mm (linhas 5000,11000), e de 305mm (linha10000). (Fonte: dados técnicos da empresa Transgás)

A partir dos ramais de acesso e dos pontos de entrega desenvolvem-se as redes de distribuição local, em baixa pressão, e o fornecimento direto de gás aos grandes consumidores, que é feita através dos ramais industriais, dentro do qual destacamos o de Albergaria-a-Velha, pois atravessa o nosso concelho.

O gás circula no gasoduto, no estado gasoso, com uma temperatura da ordem dos 10°C e a uma pressão de 84 bar. Nos ramais industriais, a pressão é da ordem dos 20 bares. A tubagem é de aço de alta resistência, revestida internamente com resina “Epoxy” e externamente com uma cobertura de polietileno. Nos cruzamentos com outros sistemas foram tomadas medidas para impedir as interferências (encamisamento da tubagem com betão). Para proteção anticorrosiva da tubagem foi instalado um sistema de proteção catódica por corrente imposta, associado à proteção externa com polietileno. Nos pontos especiais de atravessamento o gasoduto tem proteções adequadas às situações, nomeadamente, com utilização de manga de proteção para atravessamento de autoestradas, ferrovias, etc.

A existência de uma zona industrial no Município associada às vias de circulação com uma considerável densidade populacional, das quais se destaca o IC2, antiga EN1, que atravessa as freguesias de Albergaria-a-Velha e Branca são áreas inerentes ao risco devido ao intenso tráfego rodoviário de transporte de

mercadorias perigosas. Deve-se restringir sempre que possível, o atravessamento de zonas urbanas ou de grande valor ambiental por veículos de transporte de matérias perigosas conforme previsto no DL 170-A/2007, de 4 de maio.

“Nos casos em que as redes viárias atravessam importantes aglomerados populacionais do município, os riscos impõem especial previsão no ordenamento do tráfego e planeamento de intervenção, bem como atempada informação pública e prática de evacuação.”

“A perigosidade pode revelar-se pela emissão de substâncias tóxicas, inflamáveis ou contaminantes do ar, água ou solo, bem como, por incêndios ou explosões suscetíveis de desenvolvimento encadeado. O não controlo de um acidente desta natureza potencia ou provoca efetivamente consequências graves para os seres humanos (ferimentos, envenenamentos, asfixia, vesicação e morte) e para o ambiente (danos em culturas, outras plantas e animais, e contaminação do ar, água e solo). Assim, a ausência de controlo de um acidente desta natureza potencia ou provoca efetivamente consequências graves para os seres humanos e para o ambiente.” (PME, 2010)

O facto do concelho de Albergaria-a-Velha estar geograficamente localizado junto a uma zona de passagem de gasoduto faz com que exista um considerável volume de mercadorias junto ao seu território, tratando-se logo de um risco para o concelho.

Contudo, não existe registo de acidentes com consequências críticas, envolvendo o transporte de mercadorias perigosas em condução.

5.5. ACIDENTES INDUSTRIAIS

Os acidentes industriais graves envolvendo substâncias perigosas são consequência do desenvolvimento não controlado de processos durante o funcionamento de um estabelecimento industrial e podem resultar em explosões, incêndios e/ou emissões de substâncias contaminantes (tóxicas ou radioativas). Os estabelecimentos para os quais existe risco de um acidente grave estão abrangidos pelo D.L. n.º254/07, de 12 de julho, que define o regime de prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas e a limitação das suas consequências.

Desta forma, os estabelecimentos abrangidos estão classificados como tendo nível inferior de perigosidade ou nível superior de perigosidade.

As obrigações legais dos estabelecimentos industriais abrangidos dependem do respetivo nível de perigosidade. O cumprimento destas obrigações legais por parte

dos estabelecimentos industriais classificados como tendo perigosidade no que respeita a acidentes graves contribui para a prevenção deste tipo de acidentes e a sua mitigação, caso ocorram. Os acidentes graves podem ser resultantes de explosões, incêndios ou emissões de substâncias contaminantes (químicas ou radiológicas).

A probabilidade de ocorrência de acidentes industria na área do município de Albergaria-a-Velha onde existe um estabelecimento industrial abrangido pelo D.L. n.º 254 / 2007, de 12 de julho. Além desta indústria de nível inferior de perigosidade do D.L. n.º254/2007, de 12 de julho (31/12/2010), existem também diversos estabelecimentos de menor risco, como pequena unidades industriais que podem acarretar algum risco de incidente, contudo destes não e de esperar grandes acidentes.

Historicamente não existem registos de acidentes industriais no município de Albergaria-a-Velha, embora existam industrias que poderão ter maior suscetibilidade a acidentes industriais pelo setor a que se dedicam. Além da GROHE que apresenta o nível inferior de perigosidade, temos também a Durit (ferramenta e peças em material duro), parque do armazenamento de madeiras (Portucel), Trinoplas (reciclagem de matérias plásticas), Polivouga (industria de plásticos).

Do exposto, tendo em consideração que não existem vários registos históricos de acidentes apenas uns poucos que ficaram circunscritos a própria industria, e resolvido com meios próprios e bombeiros do município, mas criando o pior cenário possível, considera-se que a classe de probabilidade de ocorrência de acidentes industriais graves que possam afetar o município é elevado.

Na figura em baixo esta representada a indústria (GROHE) de nível inferior de perigosidade do D.L. n.º254/2007, de 12 de julho (31/12/2010).

A empresa localiza-se a cerca de 500 m da zona habitacional mais próxima, tem na sua proximidade a variante da EN 16 que tem ligação a A25 e posteriormente a A1 e a EN1. Esta empresa cria algum receio devido a localizar-se numa zona bastante movimentada e com áreas habitadas e vias rodoviárias na sua proximidade.

Figura 29 - Localização da empresa de nível inferior de perigosidade do D.L. n.º254/2007, de 12 de julho (31/12/2010)



Aproveitando as condições excelentes da sua localização o Concelho tem uma forte tradição industrial. Neste âmbito assume especial importância a Zona Industrial de Albergaria-a-Velha, no sítio do Areeiro, na periferia Norte de Albergaria-a-Velha.

Tem sido objetivo do Município qualificar as áreas industriais para responder à procura destas áreas. Como forma de dar resposta à procura por espaços industriais, uma vez que, a atual se encontra praticamente comprometida, está em curso uma ambiciosa ampliação, sob a forma de “Área de Desenvolvimento Industrial Programado” tendente a uma maior evolução sustentada de empresas dispersas, principalmente ao longo do IC2, que resultará num enquadramento urbanístico infraestruturado de 522,2 ha.

O risco de incêndios e acidentes industriais é neste âmbito considerado atendendo ao parque industrial presente.

5.6. COLAPSO DE ESTRUTURAS

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

O colapso ou desmoronamento de edifícios quase sempre está relacionado com o seu elevado estado de degradação. De uma forma geral, este tipo de fenómenos ocorre em edifícios abandonados e desabitados com níveis de degradação avançados (edifícios devolutos). Contudo este fenómeno também pode ocorrer em edifícios que apesar de habitados, são alvo de manutenções insuficientes. Perante o estado de degradação avançada do edifício, o desmoronamento pode ser despoletado por vários processos, sismos, estremecimentos provocados por obras envolventes.

“As situações provocatórias deste tipo de acidentes, por vezes com elevado número de vítimas, decorrem normalmente de erros de projeto ou de construção e eventualmente de faltas de verificação/manutenção de estruturas antigas como obras de arte e parques de estacionamento subterrâneos, acrescendo as causas naturais.

A ação preventiva passa pelo rigor da fiscalização e consequentes ações de conservação ou demolição.

São estruturas de especial relevância no Município:

- A ponte do Vouga (A1/Autoestrada do Norte)
- As passagens superiores do A1 (Autoestrada do Norte) em número de 13 no Concelho, bem como as do A25 em número de 8.” (PME, 2010)

5.7. ACIDENTES FERROVIÁRIOS

O facto de uma região ser atravessada por uma linha ferroviária acarreta o risco de acidentes ferroviários. Descarrilamentos os colisões podem ocorrer na consequência de erros humanos ou ser provocados em resultado da danificação da via, ou ainda resultar de falhas dos sistemas de gestão e controlo de tráfego. O abalroamento de carros em passagens de níveis e o atropelamento de peões são também acidentes passíveis de ocorrer.

O Município de Albergaria-a-Velha é atravessado pela Linha do Vouga, entre a Sede do Concelho e o seu limite a Norte. Atualmente, a linha apresenta muito pouco tráfego, no entanto, existem zonas com passagens de nível sem guarda, o que por si só, constitui um risco potencial.

Acresce, ainda, o facto de estar previsto para o Concelho o atravessamento dos dois traçados alternativos para a futura linha da Rede de Alta Velocidade (ligação Aveiro-Gaia), pelo que o quadro de acidente ferroviário assumirá um maior grau de gravidade.

5.8. CONTAMINAÇÃO DA REDE PÚBLICA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

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

- Equipamentos de captação;
- Conduitas de adução;
- Estações de tratamento de água;
- Equipamentos de bombagem;
- Reservatórios;
- Rede de distribuição.

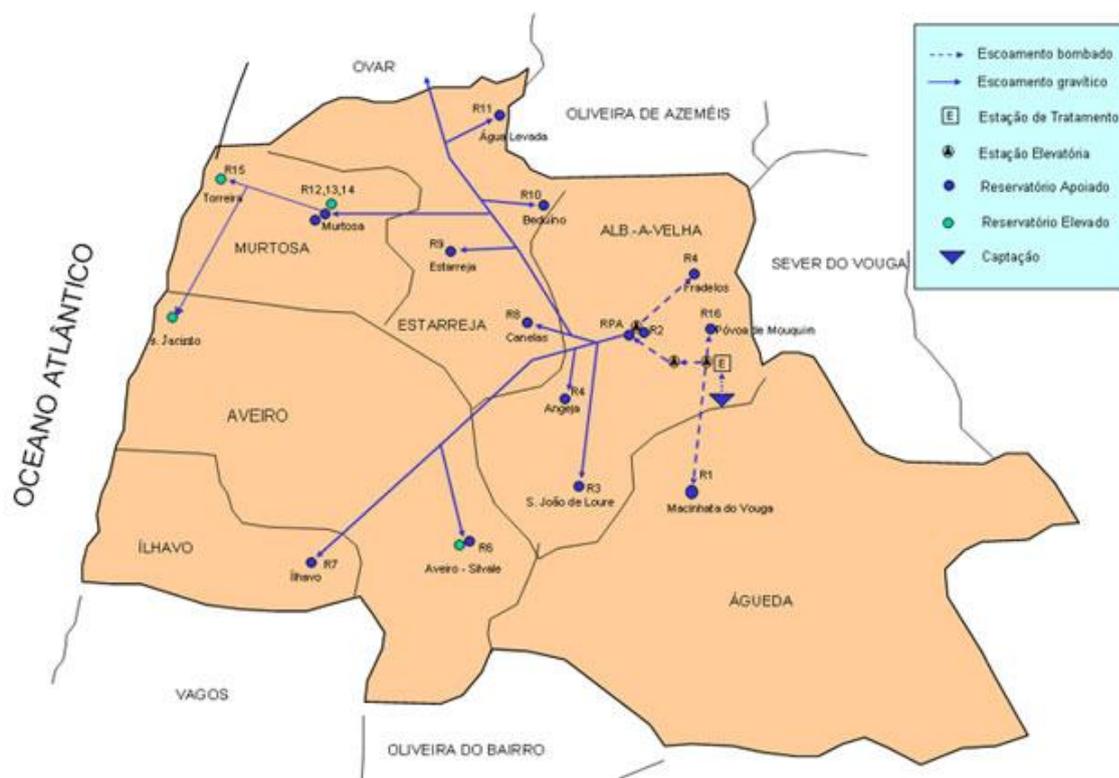
O tratamento realizado nas estações tem como objetivo reduzir impurezas existentes na água bruta tornando-a potável. Apesar dos tratamentos nas ETAR'S serem bastante eficazes, subsiste a possibilidade, ainda que reduzida, de um agente contaminante não ser devidamente contido na fase de tratamento e assim originar situações críticas ao nível da saúde pública. No sítio www.saudepublica.web.pt podem ser consultadas as principais doenças veiculadas pela água através de agentes biológicos patogénicos e os critérios e parâmetros químicos exigidos para a potabilidade da água.

A contaminação accidental/negligente pode resultar da atividade agropecuária. De fato, esta atividade pode constituir uma importante fonte de contaminação química devido a infiltração de pesticidas e de nitratos provenientes de adubos nas águas subterrâneas e ao escoamento desordenado das fezes animais, geralmente provenientes de suiniculturas.

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

A água no município de Albergaria-a-Velha é fornecida pela ADRA. Esta entidade gere e explora em parceria pública os serviços de água e saneamento relativos ao Sistema de Aguas da Região de Aveiro (SARA). O Sistema de Águas da Região de Aveiro, é um sistema territorialmente integrado, criado pela agregação dos sistemas municipais de abastecimento de água para consumo público e de saneamento de águas residuais urbanas dos municípios envolvidos na parceria e nas infraestruturas e equipamentos a construir.

Figura 30 - Sistema regional do carvoeiro de abastecimento de água



No que respeita á probabilidade de contaminação da rede pública de abastecimento de água, e sabendo que existem 6 reservatórios, 3 estações elevatórias no município de Albergaria-a-Velha podem dividir a probabilidade em 2:

As captações e estações de tratamento do sistema multimunicipal estão distribuídas pelas freguesias de Albergaria-a-Velha, Valmaior, Branca, Angeja e São João de Loure. O fato do sistema intermunicipal ser assente numa multiplicidade de pontos de captação faz com que, perante um episódio de contaminação de um destes pontos se possa rapidamente isolá-lo e compensá-lo com o reforço da carga das restantes captações. Dessa forma, considera-se que mesmo num cenário de contaminação natural, acidental ou por negligência de um ponto de captação do sistema multimunicipal, o efeito na qualidade e quantidade de água disponível para o município será muito reduzido, pelo que dificilmente obrigará a ativação do plano de emergência.

Nos reservatórios do sistema municipal considera-se que a probabilidade é reduzida, embora não nula. Dadas as características destas infraestruturas, pode

assumir-se que apenas num cenário de terrorismo é que poderiam ser alvo de contaminação.

Depois do exposto considera-se que a classe de probabilidade é média.

Os locais suscetíveis á contaminação da rede pública são aqueles cujo abastecimento é assegurado pela rede pública. Visto todo o município estar servido por sistemas de abastecimento público o nível de suscetibilidade é o mesmo em todos os lados. Ainda assim considera-se que os aglomerados populacionais com maior população sejam mas suscetíveis a uma contaminação massiva. Assim e com base nos censos de 2011 (INE) os aglomerados populacionais com mais população são as freguesias de Albergaria-a-Velha e da Branca sendo estes os mais suscetíveis sendo os menos suscetíveis as freguesias de Frossos e São João de Loure.

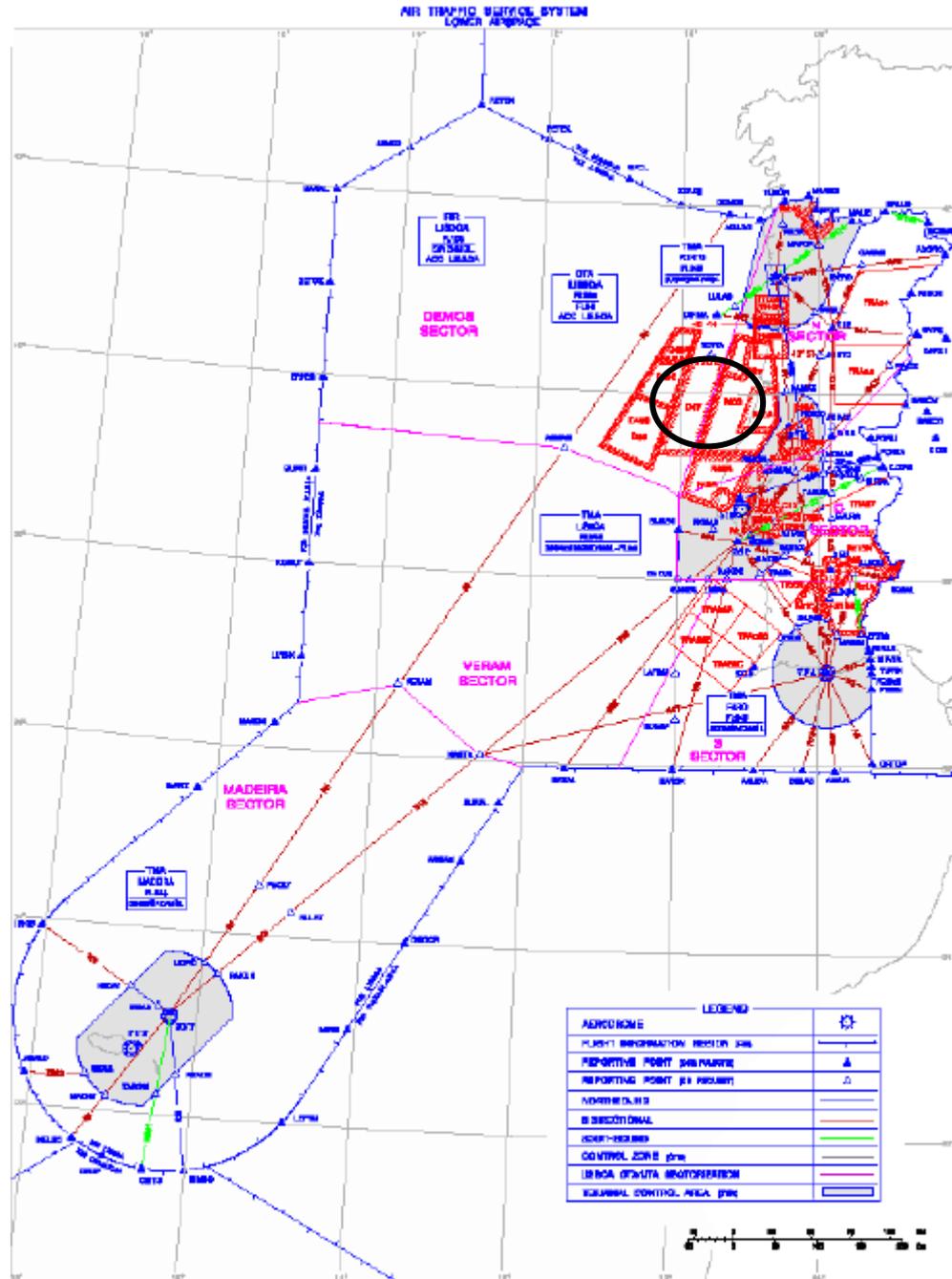
No município de Albergaria-a-Velha existe um heliporto que se encontra certificado pelo INAC para operações em condições de voo VFR (Visual Flight Rules) diurno. O heliporto foi utilizado no passado pela ANPC como base de combate a incêndios, não o sendo atualmente estando o mesmo desativado para essas funções. O heliporto continua a ser utilizado para o combate a incêndios apenas como ponto de água.

O heliporto pode receber operações do INEM e outras quaisquer operações diurnas (ex. fotografia aérea).

A relativa proximidade existe os aeródromos de Aveiro e Águeda e o atrativo enquadramento do município e localização estratégica, faz com que exista um razoável tráfego de pequenas aeronaves pelo município. Apesar de não existirem registos de acidentes deste tipo na área do município, existirá alguma probabilidade da sua ocorrência, embora se considere reduzido.

A figura seguinte apresenta os corredores aéreos de Portugal continental e Madeira do espaço aéreo

Figura 31 - Espaço aéreo inferior de Portugal continental e Madeira



Fonte: NAV Portugal, 2009

A suscetibilidade de um acidente aéreo é reduzida sendo mesmo assim mais provável nos corredores aéreos. Contudo e o facto de haver zonas no município com pouca população e o acidente poder ocorrer nessas freguesias não implica

que um avião com problemas mecânicos e que caia descontroladamente não possa provocar muitos e variados danos.

O dano provocado pela queda de uma aeronave na área do município pode ter consequências extremamente graves, especialmente num cenário de queda de avião comercial de passageiros e/ou sobre uma área residencial. Num acidente desses é expectável a existência de inúmeros mortos e feridos. Os danos materiais serão extremamente avultados e, previsivelmente, o nível de resposta da proteção civil exigirá, para além da ativação do plano municipal de emergência, uma ação concertada de âmbito supramunicipal coordenada pelo CDOS ou mesmo pelo CNOS. Desta forma considera-se que o dano potencial é medio-alto.

5.9. TERRORISMO

A união europeia apenas utiliza uma definição de terrorismo para fins legais, a qual surge no artigo 1 da Decisão-Quadro relativa a luta contra o terrorismo. Aquela definição indica como ações terroristas, determinados atos criminosos que dada a sua natureza ou contexto poderão infligir um elevado dano em países ou organizações internacionais, com o intuito de: intimidar a população; ou compelir um Governo ou organização internacional a executar ou abster-se de determinado ato; os destabilizar ou destruir a estrutura política, constitucional, económica ou social de um país ou organização internacional.

A probabilidade de ocorrência de atos de terrorismo no concelho de Albergaria-a-Velha é pouco mais que nulo, mas uma breve lembrança a esse risco faz apenas com que não se esqueça que ele existe.

5.10. EPIDEMIAS / PANDEMIAS

A ocorrência de um surto epidémico deve ser tomada em conta, em coordenação necessária e urgente com a Autoridade de Saúde, e poderá levar a que sejam tomadas medidas de isolamento de determinadas áreas.

Esta situação tem alguma probabilidade de ocorrência, não só pela atual conjuntura que se vive em todo o Mundo (Gripe A – H1N1), pelo que é necessário o Município estar atento a tal problemática.

Em causa estão, por exemplo, o abastecimento e tratamento de água, a disponibilização de eletricidade, gás, rede de comunicações, a recolha de resíduos, a Proteção Civil Municipal, as Corporações dos Bombeiros, as Instituições de Saúde, as Forças de Segurança, bem como outros serviços/entidades de elevado interesse e necessidade.

Este é um fator de risco a não descurar, pois se em 2009, viveu-se a problemática da Gripe A, no passado recente viveu-se a da Gripe Aviária, a qual também preocupou os responsáveis, pelo facto de o concelho poder estar nas rotas de nidificação e migração de aves, nomeadamente no que diz respeito às ZPE de S. Jacinto e Pateiras de Fermentelos e Frossos, e no futuro viver-se-á outra qualquer pandemia.

6. RISCOS POLÍTICO – SOCIAIS

6.1. EVENTOS COM CONCENTRAÇÃO DE GRANDE NÚMERO DE PESSOAS

Esta situação refere-se não só aos espetáculos desportivos realizados no Estádio Municipal, mas a todo um conjunto de eventos de outro carácter (musical, político, cultural), a realizar-se em vários espaços do concelho e/ou ar livre, e que de alguma forma poderá ser um fator de riscos coletivos e que terão também de ser devidamente ponderados.

6.2. TERRORISMO

Não podemos mais nesta altura e neste período em que vivemos, desligarmo-nos da envolvente mundial. Basta pensar no atentado terrorista ocorrido na vizinha Espanha em 2004. É pois um risco que atualmente, a nível municipal, não tem qualquer significado, mas que no futuro poderá ocorrer, dada a uma série de conjunturas que a sociedade portuguesa vive.

O método que será utilizado para a análise de risco, é o proposto no caderno Técnico PROCIV9, pelo que baseia-se nos cenários de acidente associado a cada um dos riscos acima identificados e aplicação da matriz de risco, tendo por base a estimativa do grau de gravidade dos danos potenciais e na probabilidade de ocorrência do risco.

Considera-se, neste âmbito, a probabilidade como potencial/frequência de ocorrências com consequências negativas quer para a população, quer para o ambiente quer do ponto de vista socioeconómico.

Por sua vez, a gravidade é definida como as consequências de um evento, expressas em termos de escala de intensidade das consequências negativas para a população, bens e ambiente. Associado a este conceito está inevitavelmente o de vulnerabilidade, a qual pode ser definida como o potencial para gerar vítimas, bem como perdas económicas para os cidadãos, empresas ou organizações, em resultado de uma dada ocorrência.

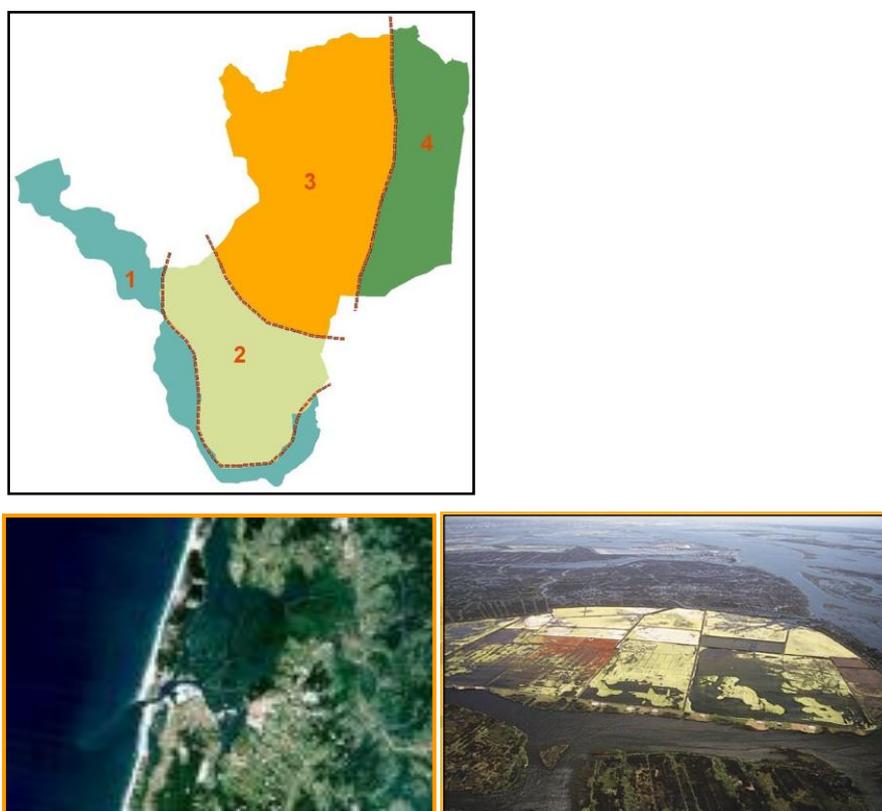
Será pois aplicado o método das matrizes para avaliação do risco, baseando-se no grau de gravidade e de probabilidade associados ao risco em análise.

7. UNIDADE DE PAISAGEM DE ALBERGARIA-A-VELHA

Em termos de paisagem verifica-se que o Concelho de Albergaria-a-Velha é um território de caráter agrícola, na parte sudoeste do mesmo, e predominantemente florestal na parte central e nordeste, encontrando-se o caráter urbano com um padrão locativo correlacionado com a localização das principais linhas de água concelhias.

A figura 20 apresenta as unidades de paisagem identificadas, tendo por base quer a caracterização biofísica, quer a ocupação humana.

Figura 32 - Unidades de paisagem

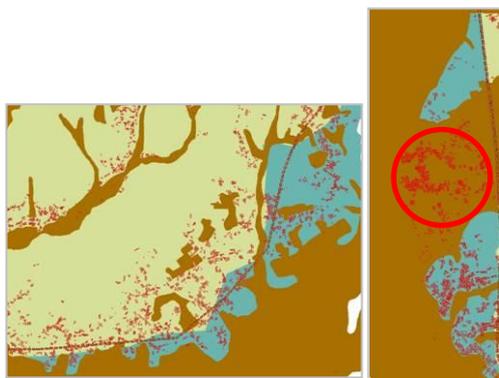


A Unidade 1 é a zona predominantemente aluvionar e corresponde na sua totalidade a solos incluídos na Zona de Proteção Especial da Ria de Aveiro, ao sítio classificado do Rio Vouga, à Reserva Ecológica Nacional (REN - zona de proteção ao Rio Vouga e máxima cheia), bem como à Reserva Agrícola Nacional (RAN), constituindo terrenos alagadiços de importante valor e aptidão agrícola. Caracteriza-se essencialmente em duas subunidades biofísicas: a mais diretamente relacionada com o sistema lagunar, de terrenos alagadiços e de

salubridade variável e a subunidade relacionada com a encosta gresosa do Rio Vouga.

A ocupação humana concentra-se em pequenas bolsas de terreno não inseridas em RAN e REN, muito embora estes espaços integrem a Zona de Proteção Especial da Ria de Aveiro. Regista-se uma exceção, de ocupação urbana da RAN nos lugares de Loure, Pedreiro, Cação e Outeiro.

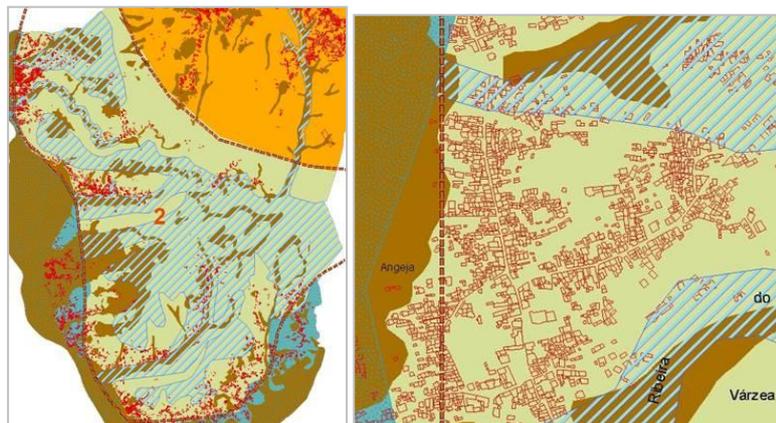
Figura 33 - Unidade de paisagem 1



As medidas a propor para estes espaços deverão estar relacionadas com a renaturalização de áreas eventualmente degradadas, nomeadamente através da estabilização das margens da Ria e dos seus esteiros, a eliminação de eventuais intrusões visuais e paisagísticas, bem como a introdução e monitorização de espécies faunísticas do habitat.

A Unidade 2 apresenta declives muito suaves onde a ocupação agrícola tem mais significado, sendo constituída predominantemente por solos de várzea incluídos na REN (máxima infiltração) e também de RAN. Verifica-se que estes terrenos de vocação agrícola têm sido ocupados respeitando os sistemas biofísicos fundamentais e o valor agrícola dos solos, devido precisamente à prática de exploração agrícola. A impermeabilização dos terrenos ocorre precisamente na proximidade dos terrenos de valor agrícola, sem os ocupar, e sem apresentar densidades de ocupação muito acentuadas, exceto na Vila de Angeja e Frossos.

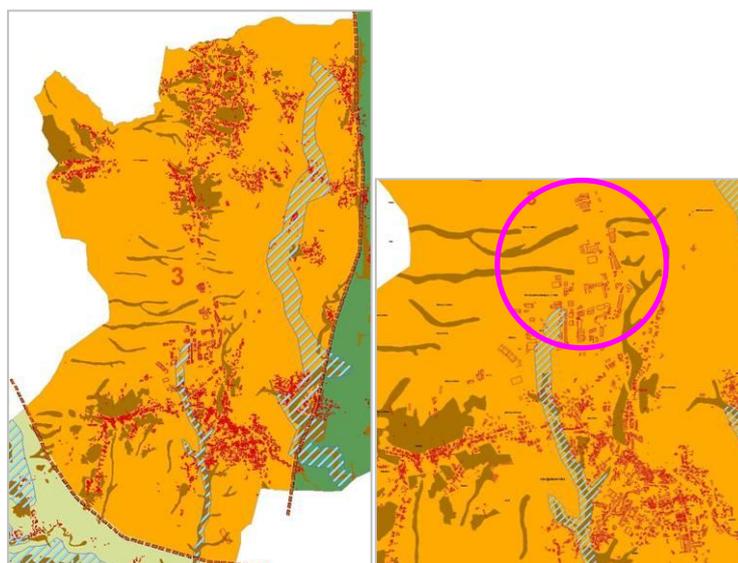
Figura 34 - Unidade de paisagem 2



As medidas a propor para estes espaços deverão incidir no ordenamento da ocupação urbana através da qualificação da imagem dos núcleos já existentes e da contenção da expansão urbana, prevendo áreas verdes naturais de efeito “tampão” ao alastramento desordenado da urbanização.

A Unidade 3 é um espaço de relevo ondulado, de uso agrícola e florestal, e onde surge a ocupação urbana de forma mais densa e concentrada nos aglomerados de Albergaria-a-Velha e Branca, sendo a área onde o espaço urbano, agrícola e florestal estão mais interligados. É fundamentalmente nesta área que a ocupação industrial e outros equipamentos têm nascido, nomeadamente a norte de Albergaria-a-Velha. A estratégia a definir para estes espaços é fundamental de forma a não desequilibrar todo o sistema biofísico.

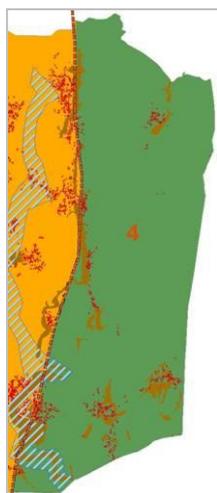
Figura 35 - Unidade de paisagem 3



As medidas a propor para estes espaços deverão ser, para além do ordenamento da ocupação urbana e da qualificação do seu espaço público, a minimização e a prevenção de impactes das atividades económicas, pelo que nesta área se encontram as bacias de drenagem do Rio Caima, Antuã e ainda a Ribeira de Albergaria, associadas a áreas de infiltração máxima. As formas de atuação deverão incidir sobre a localização das mesmas e relocando atividades existentes em condições inadequadas, bem como a melhoria de acessibilidades, redução de ruído, bem como a desflorestação faseada e reflorestação imediata de áreas sujeitas a exploração florestal.

A Unidade 4 diz respeito ao solo de relevo mais acidentado e aptidão florestal, sendo a unidade de paisagem de menor ocupação urbana e de cariz mais monofuncional. Os lugares de Ribeira de Fráguas e Mouquim são os que apresentam maior dinâmica, encontrando-se nas suas envolventes atividades agropecuárias e relacionadas com a exploração florestal.

Figura 36 - Unidade de paisagem 4



As medidas a propor para estes espaços deverão incidir sobre a regulamentação das instalações de apoio à atividade agrícola, agropecuária e pecuária, bem como no ordenar e programar de toda a área florestal, nomeadamente através da aplicação das ações de orientação do PROF Centro Litoral. Nesta unidade paisagística assume também importância a gestão de eventuais espaços de exploração mineira, nomeadamente acompanhando e monitorizando a atividade e garantindo a posterior recuperação paisagística e ambiental, findo o seu tempo de laboração.

8. CARACTERIZAÇÃO DA RESERVA AGRÍCOLA E DA RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL

RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL

“A Reserva Agrícola Nacional é o conjunto das áreas que em termos agroclimáticos, geomorfológicos ou pedológicos apresentam maior aptidão para a atividade agrícola.

A RAN é uma restrição de utilidade pública, à qual se aplica um regime territorial especial, que estabelece um conjunto de condicionamentos à utilização não agrícola do solo, identificando quais as permitidas tendo em conta quais os objetivos do presente regime nos vários tipos de terras e solos”. (artº 2, DL 73/2009)

A Reserva Agrícola Nacional é criada pelo Decreto-Lei nº 451/82 e revogado pelo Decreto-Lei nº 196/89, de 14 de junho, que revê o regime jurídico da RAN. Recentemente, é publicado o Decreto-Lei nº73/2009, de 31 de março, o qual aprova o novo regime jurídico da RAN e revoga o DL 196/89.

As áreas integradas no regime da RAN são as seguintes:

Unidades de terra que apresentem elevada ou moderada aptidão para a atividade agrícola, correspondendo às classes A1 e A2, previstas no artigo 6º.

Na ausência da classificação prevista no artigo 6º, integram a RAN:

As áreas com solos das classes de capacidade de uso A, B e CH, previstas no nº2 do artigo 7º;

As áreas com unidades de solos classificados como baixas aluvionares ou coluviais;

As áreas em que as classes e unidades referidas nas alíneas a) e b) estejam maioritariamente representadas, quando em complexo com outras classes e unidades de solo.

9. RESERVA ECOLÓGICA MUNICIPAL

“A Reserva Ecológica Nacional (REN) é uma estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicas ou pela exposição e suscetibilidade perante riscos naturais, são objeto de proteção especial.

A REN é uma restrição de utilidade pública, à qual se aplica um regime territorial especial que estabelece um conjunto de condicionalismos à ocupação, uso e transformação do solo, identificando os usos e as ações compatíveis com os objetivos desse regime nos vários tipos de áreas.” (artº 2, DL 166/2008)

A Reserva Ecológica Nacional, é criada pelo Decreto-Lei nº 321/83, de 05/07 e revogado pelo Decreto-Lei nº 93/90, de 19/03, que revê o regime jurídico da REN, cujo DL é recentemente revogado pelo Decreto-Lei nº 166/2008 de, 22 de agosto, que aprova o regime jurídico da REN.

São áreas integradas em regime da REN:

Áreas de proteção do litoral;

Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre;

Áreas de prevenção de riscos naturais.

Em termos gerais, as zonas potencialmente mais sujeitas a redefinição dos critérios de delimitação das mesmas, particularmente nas zonas adjacentes das cabeceiras das linhas de água, das zonas de máxima infiltração, dos sistemas dunares das áreas com riscos de erosão.

10. ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL

“Por toda a Europa nota-se bem que a recuperação do equilíbrio ambiental já não depende da natureza mas do talento do Homem e, nesta perspetiva, as cidades voltam a ser importantes: é nelas que pode começar a reconstrução do ambiente global.”

O conceito de Estrutura Ecológica insere-se numa estratégia de desenvolvimento sustentado, objeto fundamental das políticas do ordenamento do território, e deve ser analisado numa perspetiva integrada e global, que se coloca ao nível do País, da Região e do Concelho.

Desta forma, a estrutura ecológica é imprescindível num planeamento de base sustentável.

A sua definição e localização deve ser encarada, em termos de planeamento, nos diversos níveis, surgindo nas várias figuras de plano, segundo a perspetiva adequada aos respetivos graus e escalas de intervenção.

Nesta perspetiva a presente proposta de Estrutura Ecológica Concelhia enquadra-se nos objetivos do PDM já que este tem como objetivo fixar as orientações fundamentais da estrutura espacial do território municipal.

11. EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE ESTRUTURA ECOLÓGICA

A Estrutura Ecológica tem evoluído em termos conceptuais ao longo dos tempos. Inicialmente numa perspetiva mais urbana de espaço público, mais tarde, nas cidades de pequena dimensão, em que a paisagem envolvente se fazia sentir dentro da própria urbe, aquele era conotado com a praça ou o largo da Igreja.

No século XIX, com a revolução industrial e a necessidade de melhorar as péssimas condições de salubridade surgiu o conceito de integração de espaços verdes no tecido urbano. Neste contexto surgiram os conceitos de estrutura verde linear e estrutura verde concêntrica.

No entanto, estas constituíam estruturas descontínuas, pelo que não se previam ligações perpendiculares ou radiais entre as diferentes faixas que as compunham. O grande desenvolvimento do conceito de Estrutura Ecológica deu-se já no século XX, no sentido da transformação de espaços verdes isolados numa rede contínua.

Verificou-se, por outro lado, que os processos de concentração das atividades humanas, urbanização, localização industrial, intensificação agrícola e florestação, entre outros, afetavam o território, contribuindo para uma fragmentação das unidades biofísicas e a uniformização das paisagens. Neste contexto tornou-se inevitável a definição de uma estrutura de espaços e corredores que, de forma articulada, orientassem os processos anteriormente referidos, de modo a garantirem a estabilidade do meio, o aproveitamento dos recursos naturais e que simultaneamente constituíssem espaços de usufruição para as populações.

O moderno conceito de “continuum naturale” resultou da integração dos modelos anteriormente referidos, com os estudos realizados no domínio da ecologia, a nova ciência que demonstra as interpelações existentes entre todos os fatores bióticos e abióticos incluindo o Homem. Os conceitos ecológicos da continuidade, diversidade e intensificação contribuem para justificar e reforçar o conceito de Estrutura Ecológica que se propõe.

12. AHV- APROVEITAMENTO HIDROAGRÍCOLA DO VOUGA

Na área do município de Albergaria-a-Velha localiza-se parte do Aproveitamento Hidroagrícola do Vouga (AHV). Este aproveitamento foi classificado como Aproveitamento Hidroagrícola do Vouga pela resolução do Conselho de Ministros nº 89/95 publicada no DR nº 219 de 21/09/1995.

A área do município de Albergaria-a-Velha intersecta dois blocos do AHV, o bloco do Baixo Vouga Lagunar e o bloco do Baixo Vouga onde se inserem alguns perímetros de emparcelamento rural.

O **bloco do Baixo Vouga Lagunar**, intersecta áreas da freguesia de Angeja, Fermelã onde se localizam os perímetros de emparcelamento rural: de “Angeja”, de “Fermelã”, de “Canelas”, do “Rio das Mós” e da “Longa”.

O **bloco do Baixo Vouga**, intersecta áreas das freguesias de Frossos, Alquerubim e São João de Loure; saliente-se que nas duas primeiras freguesias desenvolve-se o perímetro de emparcelamento rural de “Eixo, Alquerubim, Frossos, Segadães, Eirol, Requeixo, Travassô e Óis da Ribeira”, enquanto na última freguesia desenvolve-se o perímetro de emparcelamento rural de São João de Loure (campo).

Figura 37 - Perímetros de Emparcelamento Rural do A.H do Vouga no Concelho de Albergaria-a-Velha

Perímetro de Emparcelamento Rural	Fase dos trabalhos	Área total h a	Área no Concelho h a	% do da área do Perímetro no Concelho	Nº de prédios	Nº de proprietários
Longa	Sem intervenção prevista	110	106,85	97,14	x	x
Rio das Mós	Fase de Projeto suspensa	413	324	78,45	1029	468
Canelas	Fase de Projeto suspensa	501	117,5	23,45	1590	607
Fermelã	Estudo Prévio Aprovado	535	290,15	54,23	1898	556
Angeja	Estudo Prévio Aprovado	87	87	1,00	303	262
São João de Loure (campo)	Fase de Projeto suspensa	202	202	1,00	1057	457
Eixo, Alquerubim, Frossos, Segadães, Eirol, Requeixo, Travassô e Óis da Ribeira	Estudo Prévio Aprovado	1739	514,66	29,60	6208	3619

Estas áreas de elevada potencialidade agrícola inseridas no A.H do Vouga apresentam deficiências estruturais tais como a estrutura fundiária com características de minifúndio, os sistemas de rega e drenagem deficientes, as redes viárias deficientes e insuficientes, o sistema de defesa contra o avanço das águas salgadas deteriorado e insuficiente, o encharcamento prolongado dos solos e o aumento da salinidade provocado pelos avanços das marés.

Os sistemas culturais existentes nesta área são o suporte para a alimentação do efetivo pecuário de bovinos de leite e de carne, os principais sistemas culturais identificados são os anuais e os plurianuais:

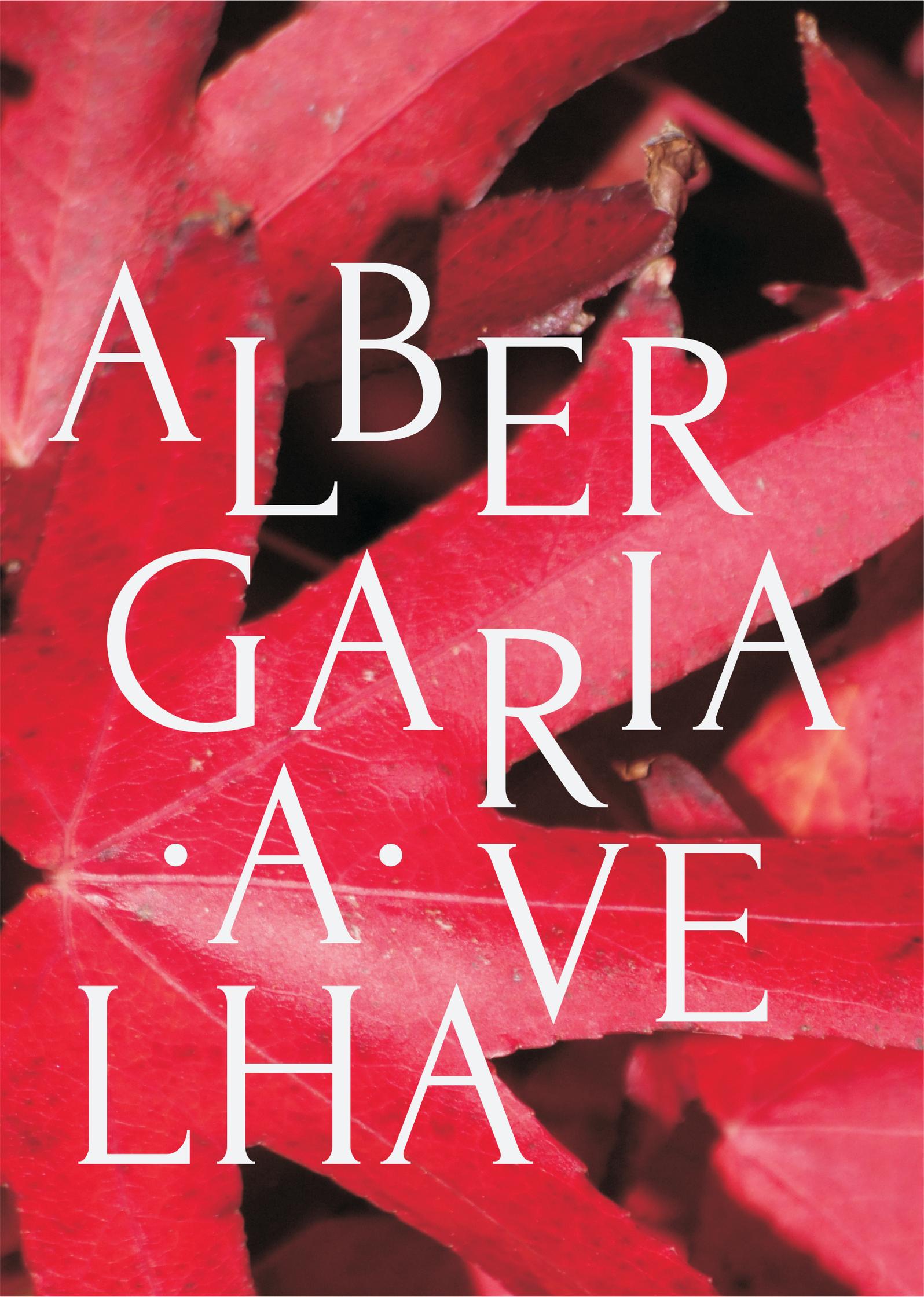
1.º Nos sistemas culturais anuais predomina a sucessão cultural milho e consociação forrageira;

2.º Nos sistemas culturais plurianuais, predominam os prados naturais, os prados melhorados ou semeados e os incultos produtivos.

As intervenções previstas no AHV visam a defesa contra o avanço das águas salgadas, o controle das cheias e ainda, intervenções sobre as de redes viárias, as redes de rega, drenagem secundárias e estrutura da propriedade.

Estas intervenções têm como objetivo, a melhoria das condições de trabalho dos agricultores, a redução dos custos de produção, a preservação do valioso património ecológico e o equilíbrio social existente.

Albergaria-a-Velha, abril de 2014.



ALBER
GARIA
•A•VE
LHA