

PRIMEIRA REVISÃO PLANO DIRETOR MUNICIPAL

ENTRONCAMENTO



VOLUME 4

RELATÓRIO 5 _ ÁREAS CRÍTICAS À OCUPAÇÃO HUMANA

janeiro 2018

[Texto convertido pelo conversor da Porto Editora, respeitando o Acordo Ortográfico de 1990]

Esta página foi deixada em branco propositadamente

ÍNDICE GERAL

1.	Nota Introdutória	3
1.1.	Da integração dos Riscos nos Instrumentos de gestão Territorial	4
1.2.	Riscos em Portugal Continental.....	6
1.3.	Nota de Enquadramento Legislativo, Institucional	8
1.3.1.	Enquadramento no PROTOVT	9
1.3.2.	Das orientações da ANPC à determinação de riscos nos IGT	10
1.4.	Ponderação dos pareceres de Entidades a este relatório, versão de fevereiro de 2013 ..	11
2.	Riscos Naturais	14
2.1.	Riscos Geológicos ou Geomorfológicos	15
2.1.1.	Sismos	15
2.1.2.	Movimentos de Vertentes.....	20
2.2.	Riscos Climáticos	21
2.2.1.	Situações meteorológicas adversas	22
2.2.2.	Cheias e inundações	23
3.	Riscos Ambientais	26
3.1.	Poluição Ambiental (Atmosférica, Hídrica ou dos Solos)	27
3.1.1.	Riscos Diversos.....	27
3.1.2.	Ruído	28
3.2.	Deflorestação	29
3.3.	Desertificação	30
3.4.	Incêndios Florestais.....	31
3.4.1.	Introdução ao PMDFCI do concelho do Entroncamento.....	31
3.4.2.	Análise de risco e da vulnerabilidade de incêndios	31
3.4.3.	Cartografia de risco	32
3.5.	Erosão Hídrica dos Dolos.....	35
4.	Riscos Tecnológicos	36
4.1.	Risco de Acidente Industrial.....	36
4.2.	Acidentes no Transporte de Substâncias Perigosas	40
4.3.	Incêndios em Zonas Urbanas.....	41
5.	Síntese de Riscos.....	42
	Bibliografia	44
	Anexos	

Índice de Figuras

Figura 1 - Enquadramento do Município do Entroncamento na Carta de Riscos do PROTOVT Fonte: IGP (2011) Carta Administrativa Oficial de Portugal; CCDR-LVT (2009) – PROTOVT	10
Figura 2 - Enquadramento do Município do Entroncamento na Carta de Sismicidade Histórica Fonte: APA, Atlas do Ambiente (1985)	15
Figura 3 - Localização do Entroncamento na Carta de Intensidade Sísmica do Atlas do Ambiente Fonte: APA, Atlas do Ambiente (1985)	16
Figura 4 - Integração do Concelho do Entroncamento no mapa de zonamento sísmico de Portugal Adaptado do Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica	17
Figura 5 - Superfície do território do Entroncamento cujos tipos de solo são mais suscetíveis a ampliar as ondas sísmicas Fonte: DGADR (s/ data) Carta de Solos de Portugal Continental	19
Figura 6 - Carta de suscetibilidade de cheias e inundações Fonte: PMEPC 2015	24
Figura 7 - Zonas Inundáveis no Concelho do Entroncamento Fonte: CME	25
Figura 8 - Zonas Ameaçadas por Cheias (ZAC)	26
Figura 9 - Áreas florestais do Concelho do Entroncamento Fontes: CME/IGP (Ortofotomapa); DGT (nomenclatura COS2007);	29
Figura 10 - Áreas de Elevada suscetibilidade à desertificação Fontes: IFADAP (dados de base); DGT (CAOP2016);	30
Figura 11 - Perspetiva de áreas de eucaliptal no nordeste do Concelho Extraído do PMDFCI (CME, 2014)	32
Figura 12 - Áreas de Matos junto ao IP6 / A23 Extraído do PMDFCI (CME, 2014)	32
Figura 13 - Definição esquemática dos conceitos de risco e perigosidade de incêndios florestais Extraído do PMDFCI (CME, 2014)	33
Figura 14 - Carta de Perigosidade de incêndio florestal do Concelho do Entroncamento Fonte: PMDFCI (CME, 2014-2018)	34
Figura 15 - Localização de indústrias perigosas, incluindo SEVESO, na proximidade do Entroncamento e distâncias às zonas residenciais que ficam mais próximas Fonte: APA e Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo	37
Figura 16 - Carta de suscetibilidade de acidentes industriais que envolvam substâncias perigosas Fonte: PMEC (CME, 2015)	38
Figura 17 - Caracterização Síntese da Zona Industrial do Entroncamento no website da CIMT Fontes: CIMT (2004)	38
Figura 18 - Carta de Suscetibilidade de incêndios urbanos Fonte: PMEC (2015)	41

Índice de Quadros

Quadro 1 - Sistematização dos Riscos em Portugal Continental Fonte: www.anpc.pt , consultado em 2011.12.22	7
Quadro 2 - Sistematização dos Riscos em Portugal Continental Fonte: www.anpc.pt , consultado em 2011.12.22	13
Quadro 3 - Número de dias médio por mês com situações meteorológicas específicas Fonte: Instituto de Meteorologia, Normais Climatológicas da Região do Ribatejo e Oeste (1951 – 1980)	22
Quadro 4 - Quadro Síntese dos Riscos Naturais, Ambientais e Tecnológicos	42

1. NOTA INTRODUTÓRIA

A análise dos riscos de determinado território e a delimitação de áreas críticas à ocupação humana nos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) decorre da aplicação de um conjunto vasto de legislação e orientações na mais diversa matéria, desde riscos sísmicos, a riscos de inundabilidade ou a riscos induzidos pela atividade humana, vulgo riscos tecnológicos.

A definição destas variáveis em sede de IGT, depende, antes de mais da escala de análise e de representação, por um lado, e da localização da área de intervenção, por outro. Neste quadro, a definição das áreas críticas agora iniciado tem o enfoque direcionado para a escala de interpretação da revisão do Plano Diretor Municipal (PDM)¹, e deverá atender ainda à realidade física do Concelho. Neste contexto, perde sentido ponderar matérias cuja escala de aplicação é a do projeto de arquitetura, ou outras, cuja área de intervenção incide, por exemplo sobre áreas do litoral, quando o município do Entroncamento é um território de interior.

O presente documento deve ser entendido como um primeiro passo com vista à execução da Planta de Áreas Críticas à Ocupação Humana, a qual deverá constituir um desdobramento da Planta de Ordenamento do PDM. Nesta fase, trata-se tão somente da indicação dos riscos existente sobre o território; aqueles que eventualmente venham a decorrer do ato de planeamento, ou mesmo as medidas que venham no sentido de mitigar riscos, terão sede própria na segunda fase do plano.

De referir que se encontram ponderadas no presente relatório as observações constantes nos pareceres da CCDR-LVT e da ANPC, adiante explicitadas.

Em complemento a este relatório, consta no dossier de peças gráficas uma peça designada por "*Planta de Ordenamento - Áreas de Riscos ao Uso do Solo*" no Concelho do Entroncamento.²

¹ Atendendo à dimensão do Concelho do Entroncamento, as peças fundamentais do Plano Diretor serão representadas à escala 1:10000.

² Peça Gráfica n.º 1.5 – Planta de Ordenamento - Áreas de Riscos ao Uso do Solo

1.1. DA INTEGRAÇÃO DOS RISCOS NOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

Qualquer território encontra-se exposto a um conjunto variado de condicionantes à ocupação humana, tendo progredido recentemente o relevo desta matéria no quadro de elaboração dos IGT em Portugal.

Numa primeira abordagem, pode-se afirmar que a ocupação humana é cerceada por:

- (i) **Riscos naturais**, que correspondem a ocorrências associadas ao funcionamento dos sistemas naturais;
- (ii) **Riscos tecnológicos** que potenciam acidentes, frequentemente súbitos e não planeados, decorrentes da atividade humana; e
- (iii) **Riscos ambientais**, em que se combinam os resultados de ações continuadas da atividade humana com o funcionamento dos sistemas naturais.

Determina o Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT)³ que os IGT devem identificar as áreas afetas à defesa nacional, segurança e proteção civil. A definição destas variáveis em sede de IGT, depende, antes de mais da escala de análise e de representação, por um lado, e da localização da área de intervenção, por outro.

Neste quadro, a definição das áreas críticas tem o enfoque direcionado para a escala de interpretação do processo de revisão do PDM do Entroncamento (PDME) e deverá atender à realidade física do local, sendo por tal objetivo deste capítulo caracterizar os riscos na área de intervenção, os quais devem constar da proposta de Plano.

Neste contexto, o presente relatório tem por objetivo não apenas identificar os riscos como igualmente apresentar o conjunto de orientações que, num quadro de elaboração de um Plano Municipal de Ordenamento do Território (PMOT), deverão ser tidas em consideração na delimitação das áreas sujeitas a riscos ambientais e tecnológicos. Estes riscos são traduzidos graficamente nos diversos elementos que integram o relatório, bem como em planta síntese com a indicação dos riscos na área de intervenção, a qual será considerada na proposta de Modelo de Ordenamento e na Planta de Ordenamento.

Sem prejuízo da diversa legislação que disciplina a múltipla matéria que resulta de diferentes riscos a considerar em sede de PDM, para a elaboração deste documento são particularmente observadas as orientações que emanam do Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo (PROTOVT)⁴ e as constantes de documentos publicados pela Autoridade Nacional de Proteção Civil

³ Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio

⁴ RCM n.º 64-A/2009, de 25 de junho de 2009, publicada em D.R. 1.ª série — N.º 151 — 6 de agosto de 2009.

(ANPC), umas por definirem o quadro regional ao presente processo, as outras, por sistematizarem as orientações para os diferentes riscos.

Para cada um dos descritores (riscos) em causa, é efetuada a respetiva análise de contextualização, que permite compreender melhor a aplicabilidade ou não aplicabilidade do risco em causa.

Neste quadro e para identificação dos riscos existentes no Concelho do Entroncamento e, neste caso, para determinar a sua influência, são utilizadas fontes tais como: o Atlas do Ambiente, da ex-Agência Portuguesa do Ambiente (APA) o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do Concelho do Entroncamento, e ainda, o Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil (PMEPC) do Concelho do Entroncamento. Para determinação das áreas inundáveis do Concelho, são utilizadas como fonte estudos hidráulicos existentes no Concelho, devidamente identificados no corpo do presente relatório, bem como, o conhecimento de campo dos funcionários da Câmara Municipal do Entroncamento (CME) e Proteção Civil Municipal (PCM).

1.2. RISCOS EM PORTUGAL CONTINENTAL

A base de dados EM-DAT (*Emergency Events Database*), criada e gerida pelo *Centre for Research on the Epidemiology of Disasters*⁵, reporta 49 catástrofes em Portugal (regiões autónomas incluídas) para o período 1900-2004⁶, incluindo situações de cheias, tempestades de vento, sismos, incêndios, movimentos de vertente, secas, temperaturas extremas e acidentes tecnológicos.⁷

O quadro seguinte sistematiza os tipos de riscos que apresentam uma incidência significativa em Portugal Continental.⁸ De entre estes destacam-se, pela sua importância para o ordenamento do território, a perigosidade associada à atividade sísmica, movimentos de vertente, erosão marinha, cheias e inundações, acidentes industriais e acidentes no transporte de substâncias perigosas.

O enquadramento da área de intervenção e a respetiva contextualização no quadro nacional será efetuado no corpo do presente relatório, em cada um dos riscos assinalados, conforme nota inscrita na introdução, sendo que os subcapítulos encontram-se organizados conforme o quadro inscrito. De referir desde já que, em função da localização do Concelho do Entroncamento não são, naturalmente, analisados os fenómenos relacionados com o litoral (tsunamis e erosão marítima).

⁵ Universidade Católica de Lovaina

⁶ A definição de catástrofe é um assunto controverso. No caso da EM-DAT são considerados 4 critérios alternativos para a inclusão de um evento particular: (i) relato de 10 ou mais mortes; (ii) relato de 100 ou mais pessoas afetadas; (iii) pedido de assistência internacional; e (iv) declaração de estado de emergência. Deste modo, eventos como o temporal marítimo que provocou a destruição parcial do porto de Sines em 1979 não são considerados nesta base de dados (UNESCO 2011)

⁷ FONTE: Zêzere, J.L. (s/d) – Perigos Naturais e Tecnológicos no Território de Portugal Continental, Centro de Estudos Geográficos – Universidade de Lisboa

⁸ FONTE: www.anpc.pt

Riscos Naturais	Geológicos ou geomorfológicos	Sismos Tsunamis Movimentos de vertentes Erosão marítima
	Climáticos e hidrológicos	Secas Situações meteorológicas adversas Cheias e inundações
Riscos Ambientais	Poluição Ambiental (atmosférica, hídrica ou solos) Desflorestação Desertificação Incêndios Florestais Erosão hídrica dos solos	
Riscos Tecnológicos	Acidentes Industriais Acidentes no transporte de substâncias perigosas Incêndios em zonas urbanas	

Quadro 1 - Sistematização dos Riscos em Portugal Continental | Fonte: www.anpc.pt

1.3. NOTA DE ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO, INSTITUCIONAL

Ao contrário do que acontece noutros países da UE, a legislação portuguesa contempla a prevenção dos riscos naturais, tecnológicos e ambientais de forma difusa.

O Programa Nacional da Política do Ambiente (PNPA)⁹ definiu as grandes áreas de atuação em quatro domínios no âmbito dos riscos naturais, ambientais e tecnológicos: catástrofes naturais, desertificação, radioatividade e acidentes graves.¹⁰

No âmbito da Proteção Civil tem-se assistido à transposição de normativas comunitárias, como é o caso do Decreto-Lei nº 254/2007, de 12 de julho, que estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas e a limitação das suas consequências para o Homem e o ambiente.¹¹ A Lei de Bases da Proteção Civil¹² considera como objetivos fundamentais da proteção civil:

- (i) Prevenir os riscos coletivos e a ocorrência de acidente grave ou de catástrofe dele resultante;
- (ii) Atenuar os riscos coletivos e limitar os seus efeitos no caso das ocorrências descritas na alínea anterior;
- (iii) Socorrer e assistir as pessoas e outros seres vivos em perigo, proteger bens e valores culturais, ambientais e de elevado interesse público; e
- (iv) Apoiar a reposição da normalidade da vida das pessoas em áreas afetadas por acidente grave ou catástrofe.

Das atividades desenvolvidas pela ANPC no domínio do levantamento e avaliação de riscos, destacam-se as relativas ao risco sísmico.

Noutro domínio, o Decreto-Lei nº 364/98 de 21 de novembro estabelece a obrigatoriedade de elaboração de cartas de zonas inundáveis nos municípios com aglomerados urbanos atingidos por cheias. Estas cartas deverão ser efetuadas em sede de PMOT, cujo regulamento deve estabelecer as restrições necessárias para fazer face ao risco de cheia, incluindo a proibição ou condicionamento à edificação nos espaços urbanizáveis.

⁹ Resolução do Conselho de Ministros nº38/95 de 21-04-1995

¹⁰ Este documento sistematiza um amplo conjunto de medidas a implementar que, na maior parte dos casos, não foram ainda concretizadas, pelo menos de forma sistemática e articulada, pelo que o seu objetivo não foi plenamente alcançado.

¹¹ Transpõe para o direito interno a Diretiva nº 2003/105/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, que altera a Diretiva nº 96/82/CE, do Conselho, de 9 de dezembro, relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvam substâncias perigosas, com as alterações introduzidas pelo Regulamento (CE) nº 1882/2003, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de setembro.

¹² Lei nº 27/2006, de 3 de julho.

O Decreto-Lei nº 166/2008, de 22 de agosto, estabelece o novo regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN) e considera entre os principais objetivos da REN: a prevenção e redução dos efeitos da degradação da recarga de aquíferos, dos riscos de inundação costeira (galgamentos oceânicos), de cheias, de erosão hídrica do solo e de movimentos de massa em vertentes, contribuindo para a adaptação aos efeitos das alterações climáticas e acautelando a sustentabilidade ambiental e a segurança de pessoas e bens.

Foi criado um grupo de trabalho¹³ que tem por missão a elaboração de um guia metodológico para a produção de cartografia municipal de risco e para a criação de sistemas de informação geográfica (SIG) de base municipal para apoio ao processo de decisão na área da gestão dos riscos, abrangendo os vários tipos de riscos naturais e tecnológicos e com relevância nos PDM e nos PMEPC.

Os Riscos representam um dos grandes vetores de identificação e organização espacial do território preconizado no Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT). A inclusão deste vetor no modelo territorial do PNPOT **estabelece a gestão preventiva dos riscos como uma prioridade essencial na política de ordenamento do território e de inclusão obrigatória nos instrumentos de planeamento e gestão territorial.**

A avaliação e prevenção dos fatores e das situações de risco e o desenvolvimento de dispositivos e medidas de minimização dos respetivos efeitos encontram-se entre as medidas prioritárias deste documento orientador da política de ordenamento do território em Portugal.

Os pontos seguintes estabelecem o enquadramento normativo específico do processo de revisão do PDM do Entroncamento no PROTOVT, IGT de hierarquia diretamente superior à do PDM e que disciplina objetivamente a introdução da matéria dos riscos nos IGT, bem como, indica as normas da ANPC para o tratamento destas matérias em sede de PDM.

1.3.1. Enquadramento no PROTOVT

O PROT OVT, plenamente eficaz, aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros nº 64-A/2009, de 25 de junho de 2009, estabelece um conjunto de orientações para os PMOT referentes às áreas sujeitas a riscos ambientais e tecnológicos. Para estes efeitos, o PROTOVT considera os seguintes tipos de riscos: perigosidade sísmica, perigo de inundação, perigo de inundação por tsunami, perigosidade associada ao tipo de litoral, perigo de instabilidade de vertentes, perigo de incêndio e perigos tecnológicos. Estes mesmos riscos encontram-se representados na Planta que de seguida se inscreve.

¹³ Através do Despacho conjunto dos Ministérios da Administração Interna e do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional nº 27660/2008

De acordo com o PROT OVT, o Concelho do Entroncamento encontra-se sujeito aos riscos sísmicos, na generalidade com perigosidade elevada, assim como, é referido como sujeito a riscos de inundações na envolvente à Ribeira de Atalaia / Ponte da Pedra (no limite nascente do Concelho).

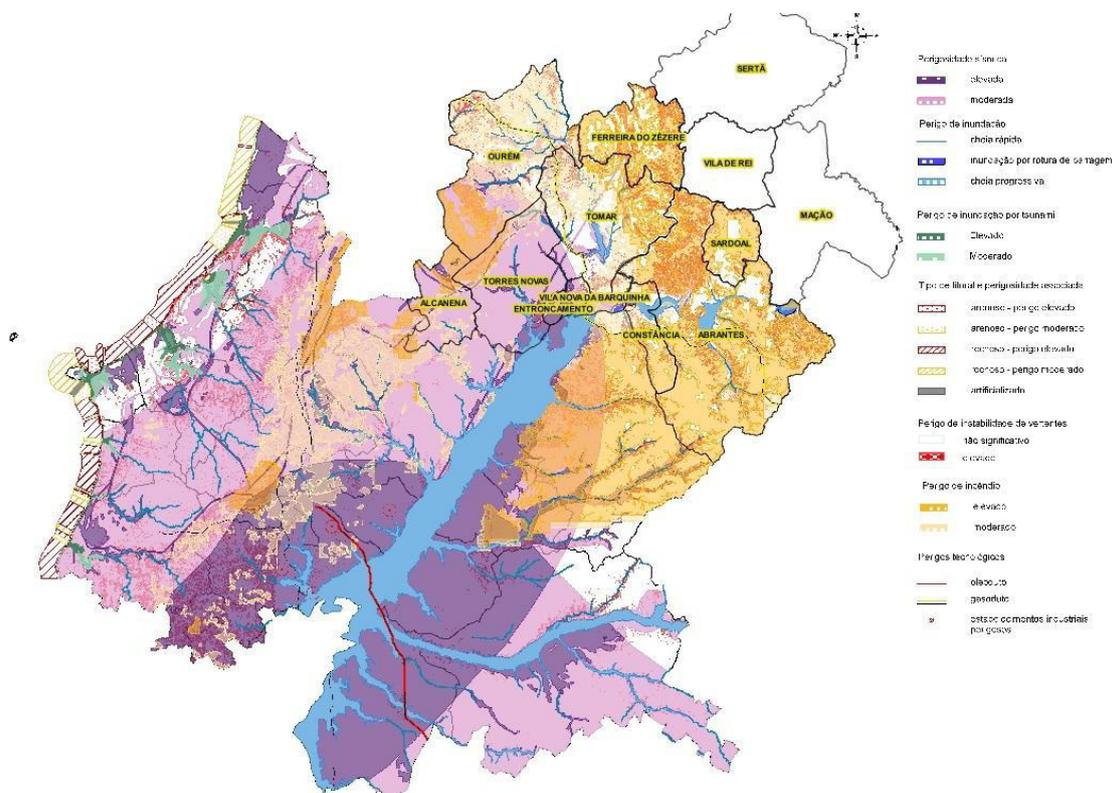


Figura 1 - Enquadramento do Município do Entroncamento na Carta de Riscos do PROTOVT | Fonte: IGP (2011) Carta Administrativa Oficial de Portugal; CCDR-LVT (2009) – PROTOVT

1.3.2. Das orientações da ANPC à determinação de riscos nos IGT

Estabelece a ANPC as seguintes orientações relativas à inclusão das matérias relacionadas com os riscos e a proteção civil nos IGT¹⁴:

1. Identificar e caracterizar os riscos quanto à sua magnitude / severidade e elaborar estimativas dos impactos nas pessoas, bens e ambiente;
2. Cartografar, designadamente em planta de condicionantes ou de implantação, os riscos naturais e tecnológicos;
3. Estabelecer medidas restritivas ou mitigadoras a implementar de modo a salvaguardar a segurança de pessoas, bens e ambiente;
4. Verificar, sempre que possível, se o Plano introduz alterações nos riscos pré-existentes e em que sentido são essas alterações;
5. Determinar em regulamento as disposições necessárias com vista à mitigação de riscos.

¹⁴ ANPC (2009) – *Manual para a elaboração, revisão e Análise de Planos Municipais de Ordenamento do Território na Vertente da Proteção Civil*, Coleção Cadernos Técnicos - PROCIV.

No presente relatório relativo a uma situação de referência pretende-se identificar e caracterizar com base nos dados disponíveis os riscos presentes no território, cabendo às outras peças do Plano, designadamente ao Relatório Ambiental, verificar os impactes nos riscos associados ao Plano (pontos 3 e 4, acima mencionados) e ao regulamento, acautelar a matéria mencionada no anterior ponto 5.

1.4. PONDERAÇÃO DOS PARECERES DE ENTIDADES A ESTE RELATÓRIO, VERSÃO DE FEVEREIRO DE 2013

Do conjunto de entidades que emitiram pareceres aos estudos de caracterização, na sua primeira versão com data de fevereiro de 2013, releva para a presente matéria os pareceres da CCDR-LVT e da ANPC, tendo os mesmos sido ponderados e introduzidas as alterações que se entenderam oportunas no presente documento – ver quadro 2.

A ponderação destes pareceres, teve em consideração: 1. A escala e âmbito de um Plano Diretor Municipal; 2. A aplicabilidade efetiva ao Concelho do Entroncamento; e, 3. A fase do processo de revisão. Sublinha-se que existem matérias apontadas pela CCDRLVT, que tendo sido debatidas em reunião posterior ao parecer, foram retiradas de necessidade de ponderação / retificação dos estudos.

Entidade	Súmula da observação	Ponderação
ANPC	Risco Sísmico – Considera a ANPC que, encontrando-se o Entroncamento em área identificada como uma região sísmica moderada a elevada, deve-se proceder a uma identificação dos solos de muita elevada ou elevada vulnerabilidade sísmica ou com potencial de liquefação, recorrendo-se a ensaios de SPT ou outros ensaios determinantes. Deverão ser identificadas potenciais fontes geradoras de sismos e caracterizadas referências a estimativa de sismo máximo.	Considera-se que este tipo de análise ultrapassa largamente a escala e âmbito de um PDM, não cabendo a um PDM efetuar este tipo de ensaios (se os mesmos existissem poderiam ou deveriam ser utilizados, mas tal não é o caso. Sem prejuízo de tal facto, aprofunda-se esta matéria recorrendo-se à probabilidade de identificação dos solos com maior vulnerabilidade sísmica ou com potencial de liquefação.
	Risco de Fenómenos meteorológicos adversos – Avaliar histórico e impactes nas pessoas, bens e ambiente	Não existe histórico para este tipo de eventos, para além dos dados que já constam no relatório
	Risco de Incêndio Florestal – Dar atenção ao Sistema de Defesa da Floresta Contra incêndios (artigos 13.º, 15.º e 16.º)	As recomendações da ANPC, encontram sede própria na definição do Modelo de Ordenamento e da Proposta de Regulamento do Plano
	Risco de Incêndio / Acidente Industrial – Deve ser identificado / caracterizado o risco de acidentes industriais em estabelecimentos “não SEVESO” na área do Plano, onde deverão ser inventariadas as tipologias de estabelecimentos existentes, bem como, inventariadas as principais substâncias perigosas armazenadas / manipuladas.	A instalação de atividades industriais na zona industrial do licenciamento tem um processo de licenciamento simplificado, pelo que, a CM do Entroncamento não tem um acesso imediato ao tipo de atividade e, principalmente, ao material manuseado nas industriais que aí se instalem. É por tal contraproducente apontar no âmbito do presente documento, atividades que tenham este enquadramento de risco, pela mutabilidade associada. Em função de tal perspetiva, mantém-se a classificação da totalidade da área industrial na Carta de Riscos, conforme aliás decorre do Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil. Completa-se contudo esta matéria, no respetivo capítulo, com a indicação das atividades aí existentes, na atualidade, a título meramente informativo.
	Risco de Acidente em Infra estruturas de transporte e matérias perigosas – Para além da identificação, já constante no documento, solicita a ANPC a apresentação de estimativas de impacte destes riscos e medidas de mitigação.	Encontrando-se os riscos associados a esta matéria a grandes infra estruturas de transporte, não compete à CM do Entroncamento efetuar este tipo de análise, que tem sede própria designadamente em processos tais como Avaliações de Impacte Ambiental ou Planos de Mitigação de Riscos, com entidade competente.
	Riscos de Centro Urbano Antigo	O Entroncamento não dispõe de um centro urbano antigo. A matéria focada pela ANPC, terá sede própria, aquando de uma eventual revisão do PEMPC. Contudo, e com base nos dados disponíveis, pretende-se completar o presente estudo nesta matéria.
	Risco de Inundação por rutura ou colapso de barragens	De acordo com os dados constantes no PROTOVT, assim como, com estudos do Centro de Estudos Geográfico da Faculdade de Geografia da Universidade de Lisboa, não se encontra associado este risco ao Concelho do Entroncamento. Avoca-se por tal estas fontes para não abordar esta temática neste relatório.

CCDR-LVT	Necessidade do documento sem completado com faixas de riscos associada a todos os riscos com probabilidade de ocorrência no território.	Ficou acordado em reunião com a CCDR que esta matéria devia ser debatida com a ANPC: esta entidade em parecer posterior nada menciona quanto às faixas mas quanto a “estimativas de impactes...”, cuja ponderação se encontra acima efetuada.
	Necessidade de completar os documentos com documentos complementares relativos à atualização do estudo acústico, delimitação da REN e poluição das massas de água	A matéria relativa às massas de água encontra-se retratada no relatório 5; aqui inclui-se a massa de água como risco, conforme decorre dos dados do INAG; a matéria relativa à REN será tratada em documento próprio, Quando aprovada a delimitação da REN Bruta, serão ponderadas / inseridas eventuais alterações a este documento. Idêntico procedimento relativo à componente ruído, sendo que, à data de execução dos presentes relatórios, não se encontrava ainda em curso a atualização do estudo acústico do Concelho.
	A CCDR-LVT questiona a necessidade de se incluir toda a área industrial numa área de risco	Já esclarecido neste quadro, em item relativo à ponderação do parecer da ANPC
	A Carta de Riscos devesa também proceder à identificação dos pontos críticos constantes no PEM	O PEM do Concelho não se encontra estruturado de forma a facultar esta informação em suporte cartográfico

Quadro 2 - Sistematização dos Riscos em Portugal Continental | Fonte: www.anpc.pt

2. RISCOS NATURAIS

Conforme descrito na introdução do presente relatório, deve-se entender por Riscos naturais, aqueles que correspondem a ocorrências associadas ao funcionamento dos sistemas naturais. Este tipo de riscos podem-se agregar em dois grandes grupos: os riscos geológicos ou geomorfológicos, que decorrem dos normais fenómenos de construção e consolidação da terra, tais como sismos, movimentos de massa, entre outros, e os riscos climáticos ou hidrológicos, que decorrem dos fenómenos do clima e da hidrologia.

A localização geográfica do Concelho do Entroncamento afasta desde logo um conjunto de riscos classificados como riscos geológicos ou geomorfológicos relacionados com a linha de costa e o litoral, especificamente, tsunamis¹⁵ ou erosão marítima¹⁶. Neste contexto, a presente análise encontra-se organizada em dois subpontos correspondentes aos grupos acima identificados, excluindo-se necessidade de análise dos riscos mencionados no parágrafo anterior.

¹⁵ Grande onda ou sucessão de ondas marinhas que se desloca através do oceano por milhares de quilómetros em alta velocidade (pode viajar a mais de 700km/h), com grande comprimento de onda (pode ter mais de 100km) de pequena amplitude (metro a poucos metros) e que torna-se catastrófica ao atingir as profundidades menores das linhas de costa onde eleva-se a grande altura (30 a 40 metros), invadindo violentamente as praias.

Um tsunami pode ter várias origens: tremores sísmicos ou terramoto no assoalho oceânico (maremoto), por diastrofismo e/ou vulcanismo principalmente, deslizamentos com grandes avalanches submarinas em áreas de talude, geralmente provocadas por abalos sísmicos ou impacto meteorítico.

As ondas de marés e as ondas provocadas por tufões, mesmo podendo ser catastróficas, não são elencadas como tsunamis. (Fonte: *Glossário Geológico Ilustrado, Winge, M. et. al. 2001*).

¹⁶ Desgaste de rochas e solos pela ação de ondas e correntes marinhas e do litoral. (Fonte: *Glossário Geológico Ilustrado, Winge, M. et. al. 2001*).

2.1. RISCOS GEOLÓGICOS OU GEOMORFOLÓGICOS

2.1.1. Sismos

A sismicidade em Portugal Continental tem uma perigosidade moderada, sendo caracterizada por períodos de retorno relativamente longos para os sismos de maior magnitude, coincidindo o Vale do Tejo com uma área onde a intensidade sísmica histórica é assinalável – ver figura 2.¹⁷

A análise deste elemento permite constatar o facto de que a área correspondente ao Concelho do Entroncamento integra-se numa área de risco elevado quanto à intensidade de sismos em Portugal Continental.¹⁸

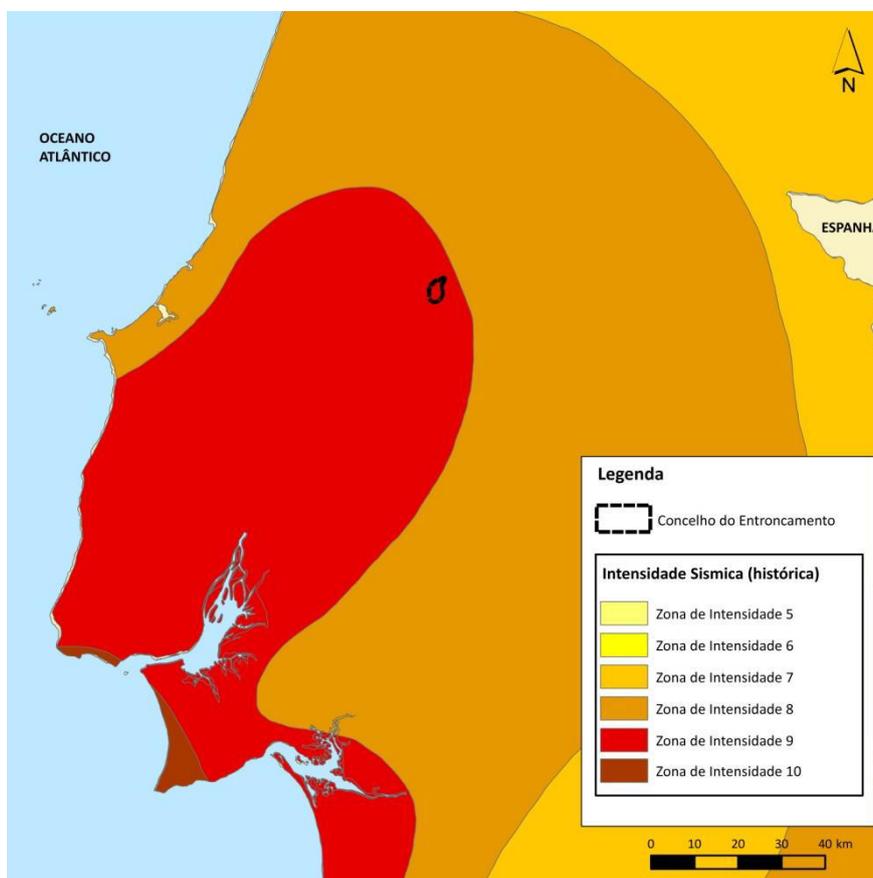


Figura 2 - Enquadramento do Município do Entroncamento na Carta de Sismicidade Histórica | Fonte: APA, Atlas do Ambiente (1985)

¹⁷ Vede Fig 2 - Enquadramento do Município do Entroncamento na Carta de Sismicidade Histórica

¹⁸ Os solos aluvionares e a profusão de falhas no vale aluvionar do Tejo permite uma maior e mais rápida difusão das ondas sísmicas, mesmo tendo origem nas estruturas ativas sob o Atlântico, de que resulta uma propensão à perigosidade e intensidade que decresce do Vale do Tejo para a envolvente.

De facto, grande parte do território do Concelho do Entroncamento inscreve-se na zona de intensidade 7, segundo a escala de Wood-Neumann.¹⁹ Estes níveis de intensidade sísmica devem-se à proximidade de estruturas ativas submarinas que marginam o território continental português a SW e a S, os quais têm o potencial de gerar sismos máximos regionais.²⁰ A maior parte dos sismos mais intensos, que afetam o território de Portugal Continental, têm o epicentro localizado no Oceano Atlântico, na parte da zona sísmica alpina situada a sudoeste do Cabo São Vicente.²¹

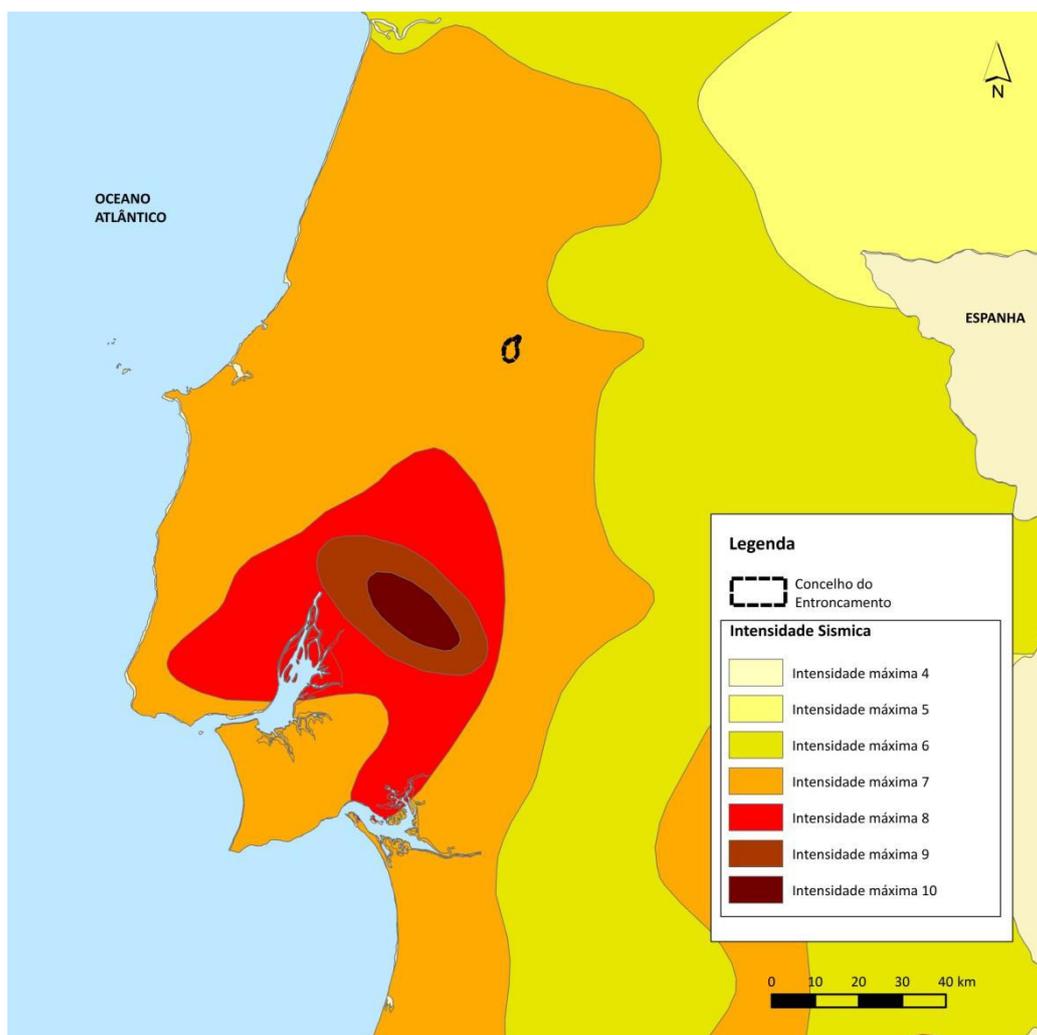


Figura 3 - Localização do Entroncamento na Carta de Intensidade Sísmica do Atlas do Ambiente | Fonte: APA, Atlas do Ambiente (1985)

¹⁹ A escala de Wood – Neumann apresenta 12 graus de intensidade sísmica. A escala foi desenvolvida a partir da escala de Mercalli-Sieberg, da qual pouco difere, nela introduzindo apenas os efeitos dos sismos sobre veículos motorizados e sobre edifícios altos. Esta escala é frequentemente referida em cartas de risco e em textos técnicos das últimas décadas. Uma versão completa da escala está disponível na página da United States Geological Survey (USGS).

²⁰ Grácia et al. (2003)

²¹ Ferreira (1962)

Uma outra análise do enquadramento da revisão do PDME quanto ao risco sísmico deve ser efetuada à luz do Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP)²², Portugal encontra-se dividido em quatro zonas, por ordem decrescente de sismicidade, designadas por A, B, C e D.²³ A área em estudo situa-se na zona sísmica B, de risco sísmico elevado - ver figura 4.

Tal situação não permite outra conclusão que não a de assumir que este risco, embora de rara ocorrência, existe e afeta a área de intervenção do PDM Entroncamento, facto que determina desde logo um conjunto de orientações para a solução de Plano, em particular para o regulamento.²⁴ Considera-se por tal de toda a pertinência estabelecer regras claras no PDME, atendendo às normas orientadoras da ANPC e ainda às especificidades decorrentes dos objetivos do Plano, a definir em sede própria, ou seja a de proposta de Plano.

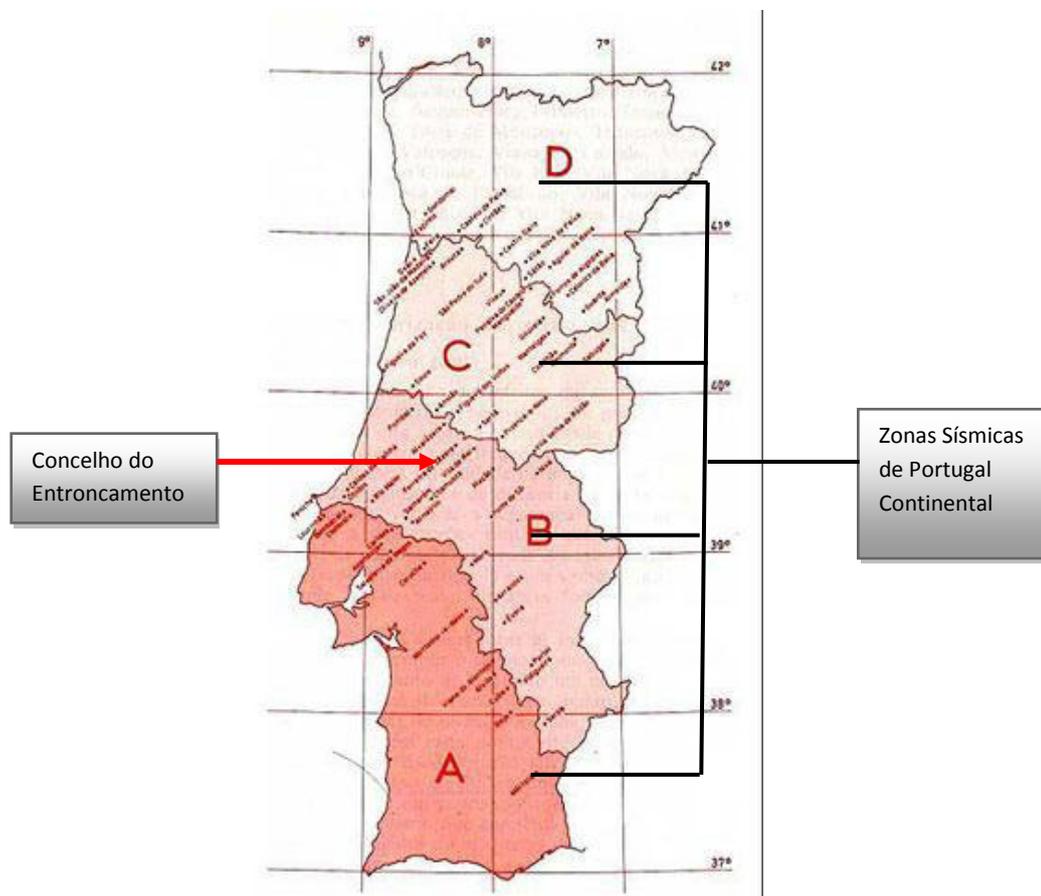


Figura 4 - Integração do Concelho do Entroncamento no mapa de zonamento sísmico de Portugal | Adaptado do Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica

A análise aqui constante pode ainda ser completada com a identificação da superfície do território que abrange solos de maior potencial de vulnerabilidade sísmica ou com maior potencial de liquefação.

²² Decreto-Lei nº235/83, de 31 de maio

²³ Vede fig. 4 - Integração do Concelho do Entroncamento no Mapa de Zonamento Sísmico de Portugal

²⁴ Remete-se para o quadro síntese incluído na conclusão do presente capítulo de riscos

Como é do conhecimento geral, as condições do solo influenciam o sinal à superfície. Pode dizer-se que o sinal não sofre grandes modificações, desde a sua geração até um sítio em rocha, exceto as inerentes à atenuação da energia com a distância, supondo que o meio não apresenta grandes heterogeneidades. Contudo, as condições locais do solo podem modificar o sinal de tal modo que provoquem um aumento de 1 ou 2 graus na intensidade sísmica observada. Por este motivo é necessário fazer uma classificação dos solos, agrupando-os em 3 ou mais categorias.

No Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSA), ainda em vigor em Portugal²⁵, os solos estão classificados em 3 categorias simples: I – rochas e solos coerentes rijos; II – solos coerentes muito duros, duros e de consistência média e solos incoerentes compactos; III – solos coerentes moles e muito moles e solos incoerentes soltos, coincidindo a maior vulnerabilidade dos solos a este último nível.

²⁵ Existem orientações mais recentes, tais como as que derivam do Eurocódigo 8 (LNEC, 2006), mas cuja prática não substitui ainda a que decorre da aplicação do RSA

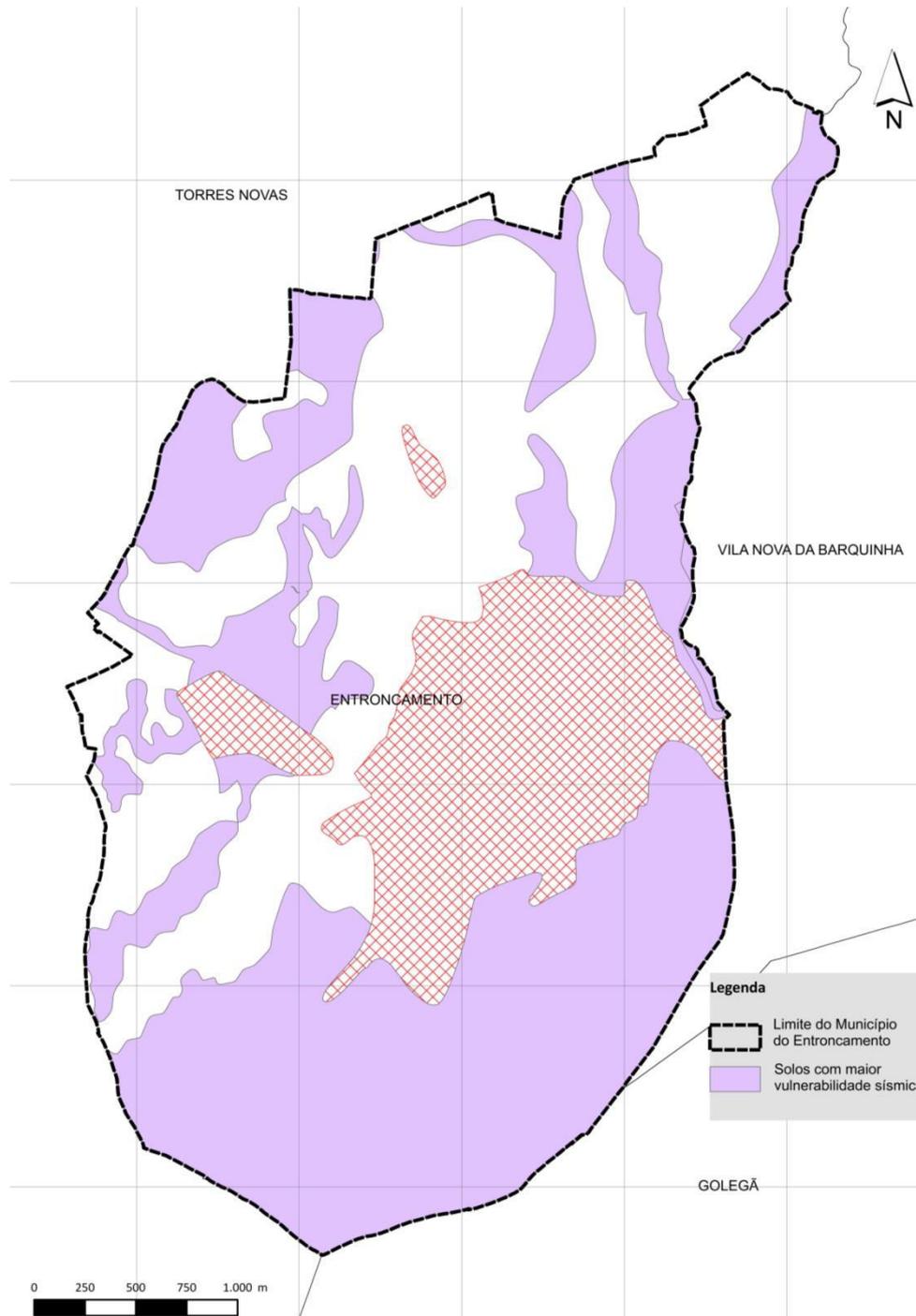


Figura 5 - Superfície do território do Entroncamento cujos tipos de solo são mais suscetíveis a ampliar as ondas sísmicas | Fonte: DGADR (s/ data) Carta de Solos de Portugal Continental

No concelho do Entroncamento, a aplicação destes três níveis de categorias, permite concluir que, em resultado de uma maioritária formação sedimentar dos solos, em que parte dos solos são de tipo incipiente, de formação arenosa ou argilosa pouco consolidada, estamos em presença de solos que variam entre o coerente mole e os incoerentes soltos, pelo que, parte do território encontra-se, de fato, não apenas sujeita a um risco sísmico assinalado, como igualmente na 3ª categoria de solos de acordo com o RSA, logo, mais vulneráveis à propagação das ondas sísmicas – ver figura 5.

De referir que parte da superfície do Entroncamento encontra-se associada a área social de acordo com a Carta de Tipos de Solos, pelo que não se consegue em rigor efetuar esta análise.

Entende-se contudo que não nos encontramos em presença de tipos de solos que potenciem processos de liquefação do solo. Este fenómeno descreve o comportamento de solos que, quando carregados, repentinamente sofrem uma transição de um estado sólido para um estado líquido, ou ficam com a consistência de um líquido grosso. A liquefação é mais ocorrente no desprendimento para moderar solos granulados saturados com drenagem pobre, como em areias finas ou areia e cascalho ou contendo fendas de sedimentos impermeáveis (Este tipo de solo é mais presente com determinadas áreas a norte e na envolvente ao Estuário do Tejo).

2.1.2. Movimentos de Vertentes

A inventariação dos movimentos de vertente e a sua utilização na avaliação do risco relaciona-se com as seguintes premissas²⁶:

- a. Os movimentos de vertente produzem marcas que podem ser identificadas, classificadas e cartografadas no campo ou por fotointerpretação.
- b. A maior parte das evidências de movimentos de vertente são morfológicas, devido a alterações na superfície topográfica e no uso do solo, assim como no, coberto vegetal;
- c. As características morfológicas de cada movimento de vertente dependem da sua tipologia (queda, balançamento, deslizamento, expansão lateral e fluxo) e velocidade de deslocamento. Por norma, o mesmo tipo de movimento de vertente produz características morfológicas semelhantes.

Um território como o Concelho do Entroncamento, grandemente urbanizado e genericamente plano, pressupõe a raridade de fenómenos desta natureza. E de facto, pela foto interpretação, assim como atendendo às cartas de declives constantes no presente relatório, afigura-se da inexistência deste risco no Concelho.

²⁶ Adaptado de Cruden e Varnes (1996) e Guzzetti (2005)

2.2. RISCOS CLIMÁTICOS

Os fenómenos climáticos extremos são uma fonte de preocupação progressiva por todo o mundo. Em décadas recentes, o número de pessoas afetadas por desastres climáticos como secas, inundações e tempestades, tem vindo a aumentar. O resultado deste tipo de risco pode-se refletir tanto nas situações extremas atrás enunciadas, como em situações mais localizadas ou específicas, de que é exemplo a queda de granizo ou o nevoeiro cerrado e o respetivo condicionamento aos transportes e deslocações.

Portugal tem um clima de base claramente mediterrânea, sendo que uma das principais características deste tipo de clima é, exatamente, a sua variabilidade. Sem prejuízo da existência de fortes pluviosidades e da existência de situações de precipitação com volumes elevados que podem originar situações de stress hídrico e sequentes inundações²⁷, a ocorrência de períodos de seca é um risco climático típico e mais frequente na bacia / clima do domínio mediterrâneo, com a agravante de, por vezes, se poder repetir em anos seguidos.²⁸ Neste contexto, a seca enquanto um risco é considerada no presente relatório na perspetiva do reflexo da mesma nos solos.

No respeitante às temperaturas, sabe-se, igualmente, que, embora as médias apontem dezembro e janeiro como meses mais frios, em março e abril, já depois de se terem verificado temperaturas acima dos 20°C, podem ocorrer dias seguidos com formação de geada suscetíveis de criarem situações difíceis ao desenvolvimento de certas espécies agrícolas. De facto, vagas de frio fora da época são riscos climáticos que os agricultores conhecem.

Muito menos frequentes serão os riscos de queda de neve nas terras baixas, a formação de fenómenos violentos do tipo tornado, as vagas de calor prolongadas fora da época normal, entre outros. Embora com certo grau de raridade, tudo isto tem acontecido em Portugal, pelo que terá sempre de ser equacionado numa avaliação de riscos climáticos.

As situações que a nível local terão de ser necessariamente verificadas reportam-se ao risco de ocorrência de geada ou formação de gelo, ao risco de ocorrência de nevoeiros, ao risco de ocorrência de ventos locais violentos, entre outros fatores, que são no presente capítulo tratados com base nas normais climatológicas de Tancos / Base Aérea.²⁹

²⁷ Ver subcapítulo relativo ao risco de cheia.

²⁸ M. FEIO e V. HENRIQUES (1986)

²⁹ Instituto de Meteorologia, Normais Climatológicas da Região do Ribatejo e Oeste (1951 – 1980)

2.2.1. Situações meteorológicas adversas

Conforme caracterizado no capítulo clima³⁰, devido à sua localização no vale do Tejo e à diminuição da influência moderadora do Oceano, por força de uma envolvente regional montanhosa, a Norte, Este e Oeste – sistema montanhoso de Montejunto – Estrela, o Concelho do Entroncamento encontra-se sujeito a correntes de ar vindas de sul, e por tal, situa-se numa área propícia e períodos seguidos de elevada temperatura durante os meses de verão. É de seguida sistematizada informação relativa ao número de dias com situações genericamente extremas – ver quadro 3.

Meses do Ano	Número de Dias						
	Temperatura do Ar		Velocidade do Vento	Nebulosidade	Precipitação	Neve	Nevoeiro
	Min (< -0°C)	Max (> 25°C)	> 55 km/h	(0-10/10)	>10 mm		
Janeiro	5.9	0.0	0	16.7	3.7	0.0	9.8
Fevereiro	2.9	0.0	0	15.4	4.0	0.1	5.4
Março	0.7	0.8	0	14.1	2.0	0.0	4.7
Abril	0.2	2.4	0	13.9	2.3	0.0	3.2
Maio	0.0	8.9	0	12.1	1.8	0.0	1.3
Junho	0.0	17.8	0	9.3	1.1	0.0	1.7
Julho	0.0	27.5	0	4.3	0.2	0.0	0.4
Agosto	0.0	28.3	0	3.5	0.1	0.0	1.3
Setembro	0.0	22.5	0	7.9	1.0	0.0	2.8
Outubro	0.0	0.0	0	12.6	2.8	0.0	4.6
Novembro	0.7	0.0	0	14.8	3.6	0.0	8.4
Dezembro	4.6	0.0	0	14.8	3.9	0.1	8.9

Quadro 3 - Número de dias médio por mês com situações meteorológicas específicas | Fonte: Instituto de Meteorologia, Normais Climatológicas da Região do Ribatejo e Oeste (1951 – 1980)

Não raras vezes, existem dias em que as temperaturas máximas ultrapassam os 40 graus, sendo que nos meses de julho e agosto, em média, a quase totalidade dos dias destes meses, tem uma média de temperatura máxima superior a 25°C.

Em situações de vagas de calor os idosos e portadores de algumas doenças crónicas encontram-se mais vulneráveis. Em sentido oposto, e com significativa menor frequência no Concelho do Entroncamento, as vagas de frio são compostas por temperaturas muito baixas e por vezes negativas, associadas a fenómenos meteorológicos adversos, com ventos fortes, chuva, queda de neve e gelo, pelo que a exposição ao frio pode causar hipotermia, sendo os idosos e as crianças os mais vulneráveis. No concelho do Entroncamento este fenómeno verifica-se na época de inverno provenientes da zona da Serra da Estrela, mas o número médio dos dias em que as temperaturas baixam para valores negativos restringem-se basicamente a janeiro e dezembro (em média cinco dias num mês).

³⁰ Ver relatório 4 – Caracterização Biofísica, Paisagem e Qualidade do Meio

Relativamente à precipitação, não é vulgar a ocorrência de dias em que se ultrapassa os 10 mm, coincidentes com o inverno na sua maior parte, em particular com os meses dezembro, janeiro e fevereiro (onde em média, este volume de precipitação ocorre em quatro dias de cada um daqueles meses).

Relativamente à ocorrência de nebulosidade, consideram-se situações extremas as ocorrências em que a nebulosidade ocupa 8 /10 do céu. Estas situações são por norma pontuais, ocorrem nos períodos de manhã. Mantendo-se estas condições raramente ao longo do dia e coincidem os valores mais elevados com o inverno, embora se verifique igualmente ocorrências relativamente frequentes nos meses das estações intermédias. Idêntica frequência se pode indicar para os nevoeiros. As situações de queda de neve e de granizo são absolutamente esporádicas no Concelho.

Por último e de acordo com o PME (2011), nos últimos anos, mais precisamente em 15/11/2002 e 18/10/2006, registaram-se tornados com ventos muito fortes da categoria F2, os quais foram sentidos na parte sul do concelho. Com trajetórias idênticas, vindas de sudoeste e dirigindo-se para nordeste, em 23/12/2009 ventos muito fortes (sobre os quais não existe classificação) provocaram estragos de diversa natureza em todo o concelho.

Esta situação poderá já resultar objetivamente das conhecidas alterações climáticas, uma vez, que no período analisado nas normas climatológicas de Tancos / Base Aérea (1970 – 1990), não se registou qualquer ocorrência de ventos com velocidades superiores a 36 km/h.

De referir por fim, que dada a sua natureza e sem prejuízo da caracterização constante no presente capítulo, este tipo de risco, pela sua natureza, não pode ser cartografado em sede de IGT.

2.2.2. Cheias e inundações

De acordo com a Autoridade Nacional de Proteção Civil (2009), "uma cheia coincide com a ocorrência de um aumento rápido e anormal do caudal médio de um curso de água, com repercussões sobre as suas margens, por alagamento temporário desses terrenos e interferência sobre o respetivo uso do solo. Por seu turno, uma inundação corresponde ao afluxo anormal de águas torrenciais a determinados locais e/ou instalações, que promovam o alagamento desse mesmo espaço."

Tendo por base a informação do PMEPC do município do Entroncamento, nomeadamente a Carta de suscetibilidade de cheias e inundações, pode-se constatar que no concelho de Entroncamento, as áreas de suscetibilidade elevada a cheias e inundações se localizam nas duas freguesias que o compõem, ao longo dos vales das principais linhas de água:

- Ribeira da Argea;
- Ribeira da Ponte da Pedra;
- Ribeira dos Mouchões;
- Ribeira de Santa Catarina.

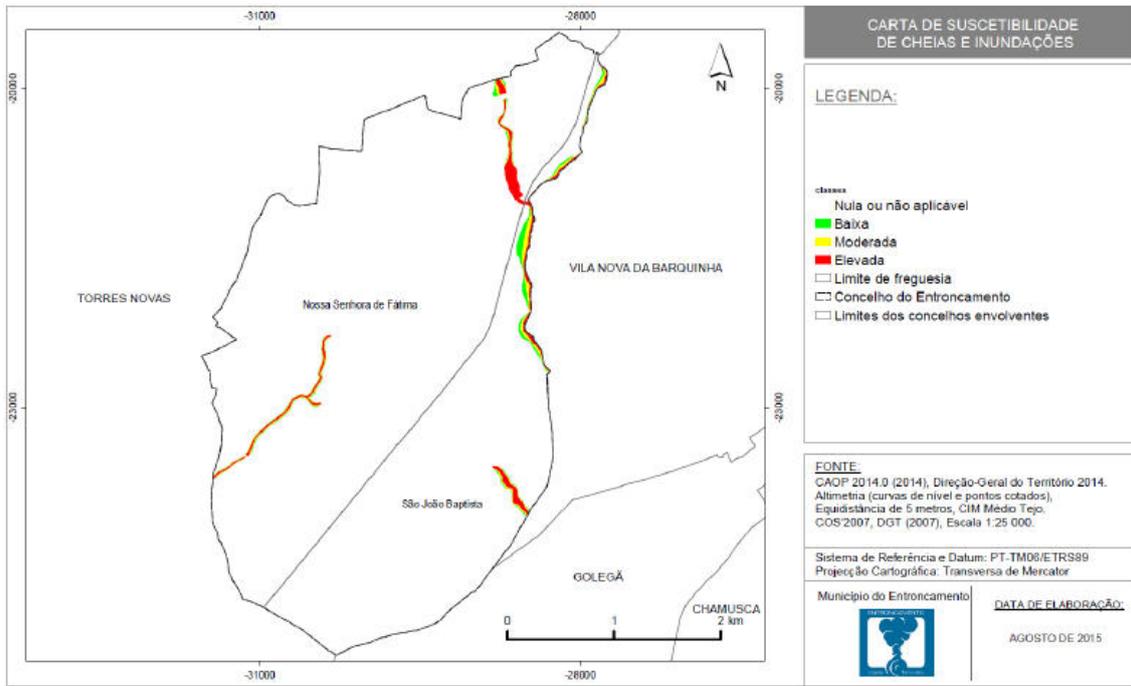


Figura 6 - Carta de suscetibilidade de cheias e inundações | Fonte: PMEPC 2015

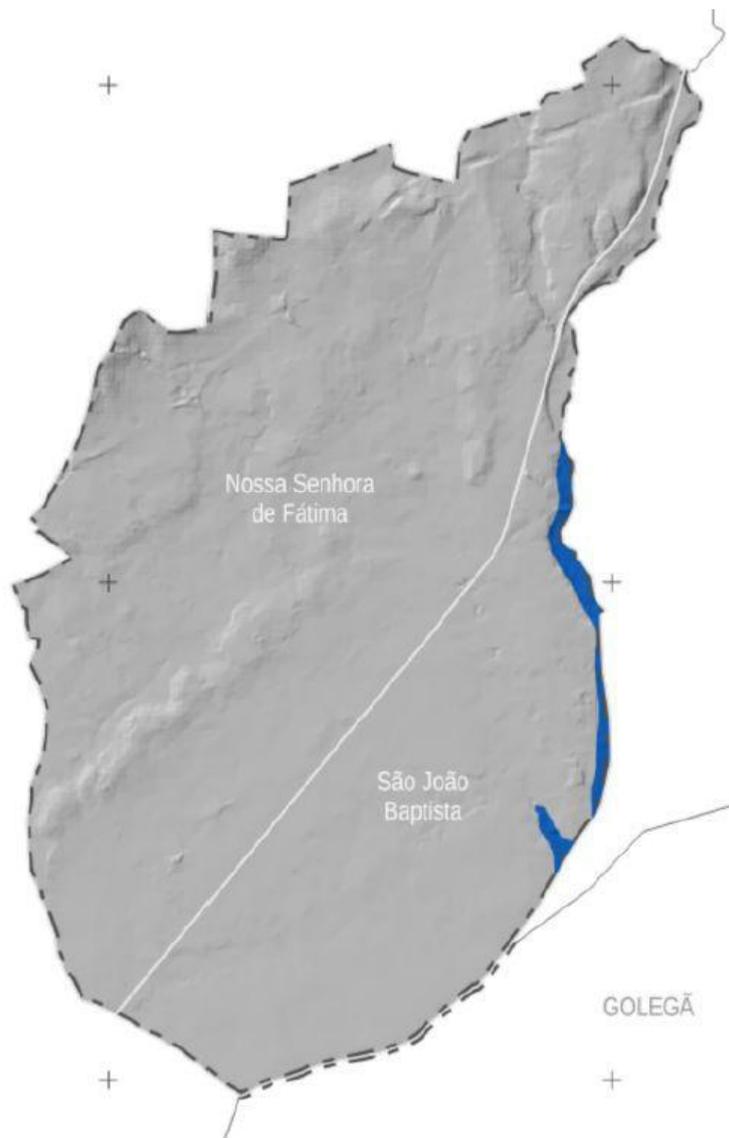
Contudo, importa referir que as cheias nestas áreas não registam, até á data, quaisquer prejuízos a nível material ou humano.



Figura 7 - Zonas Inundáveis no Concelho do Entroncamento | Fonte: CME

No âmbito dos trabalhos recentes, a delimitação da REN, mais concretamente na delimitação das zonas ameaçadas pelas cheias no concelho de Entroncamento, foi realizada com base no Estudo Hidrológico LNEC (ver Proposta de Delimitação da REN Bruta - outubro 2017).

Neste âmbito, podemos observar através dos resultados da modelação com a cota máxima de cheia conhecida, para concelho do Entroncamento, através da modelação, com os dados da estação hidrométrica do Tejo, conseguindo-se determinar para o dia 11/02/1979, a cota máxima no concelho de 27,7 metros, neste caso no respeito à estação hidrométrica de Almourol. A metodologia utilizada teve por base o cruzamento dos dados disponibilizados pelo APA, referentes à perigosidade e área



de inundação para um período de retorno de 100 anos, aos limites da cheia de 1979, sendo que os resultados são muito semelhantes ao do estudo do LNEC, existindo pequenos incrementos, face à área do estudo, já que foi utilizado um MDT com maior precisão para esta delimitação.

Não são conhecidos episódios, em termos históricos de cheias nas restantes áreas do concelho.

Figura 8 - Zonas Ameaçadas por Cheias (ZAC)



3. RISCOS AMBIENTAIS

3.1. POLUIÇÃO AMBIENTAL (ATMOSFÉRICA, HÍDRICA OU DOS SOLOS)

A poluição atmosférica, naquilo que concerne à sua inclusão numa carta de riscos a integrar um IGT e por tal, a condicionar a ocupação do solo, refere-se fundamentalmente à contaminação de solos e de aquíferos, sem prejuízo de que, no âmbito do relatório ambiental deva constar uma abordagem aos parâmetros de enquadramento relativos a poluentes atmosféricos.³¹

A realização deste capítulo fica condicionada pela existência, ou não, de dados que permitam uma caracterização rigorosa dos focos de poluição. Os dados disponíveis concernentes a esta matéria, embora escassos, encontram-se já referenciados e descritos noutros relatórios integrados nos estudos de caracterização do PDM. Apresenta-se neste capítulo uma síntese conclusiva.

3.1.1. Riscos Diversos

Identificaram-se um conjunto de diversos riscos no Concelho associados a fontes de poluição, e a incluir na carta de riscos, a saber:

- Locais de depósito de entulho ou sucatas – trata-se de locais de depósito de entulho de origem ilegal, situados na imediação das duas ETAR existentes e na proximidade da zona industrial, assim como uma área de dimensão assinalável para depósito de entulho e estacionamento de sucatas, localizada na área do quartel militar do Entroncamento.
- Linhas de água em risco – identificaram-se duas linhas de água em risco, a Ribeira da Ponte da Pedra, à qual é atribuída esta classificação pelo INAG nos termos previsto pela Diretiva Comunitária Quadro da Água, e a Ribeira de Santa Catarina, a qual é o meio recetor das descargas de águas residuais da ETAR urbana, sendo ainda alvo de depósito de resíduos na sua envolvente e no próprio alvéo, bem como apresenta um perfil profundamente alterado.
- São identificadas as duas ETAR em funcionamento no Concelho do Entroncamento, a saber a ETAR urbana do Entroncamento e a ETAR da Zona Industrial, assim como, os locais de descarga dos efluentes produzidos na ETAR, uma vez que pode ocorrer alguma disfunção de funcionamento deste órgão e, por tal, devem ser considerados como um risco.
- Massa de água em risco – de acordo como os dados do INAG a massa de água “Aluviões do Tejo” encontra-se classificada como “em risco”.³²

³¹ Tal abordagem consta do relatório 5 – Caracterização Biofísica, Paisagem e Qualidade do Meio.

³² Remete-se para o Relatório 5, onde se pormenoriza as características desta massa de água.

3.1.2. Ruído

Considera-se apenas incluir na carta de riscos os níveis de ruído diurno e noturnos classificados como alto e muito alto. Tem como estudo de base o documento apontado no relatório 5.

3.2. DEFLORESTAÇÃO

A assunção da desflorestação enquanto risco a observar na análise de um PDM decorre do facto de que, a Floresta constitui um recurso natural de elevado valor ecológico, económico e social, sendo garante, entre outras matérias, da capacidade de uso dos solos e da redução de fenómenos erosivos. Neste contexto, a floresta deverá ser gerida de forma sustentada, e encarada como espaço multifuncional, sendo um recurso a diversos níveis: alimentar, energético (biomassa florestal), turístico, paisagístico, educativo, lúdico-didático e bioclimático.

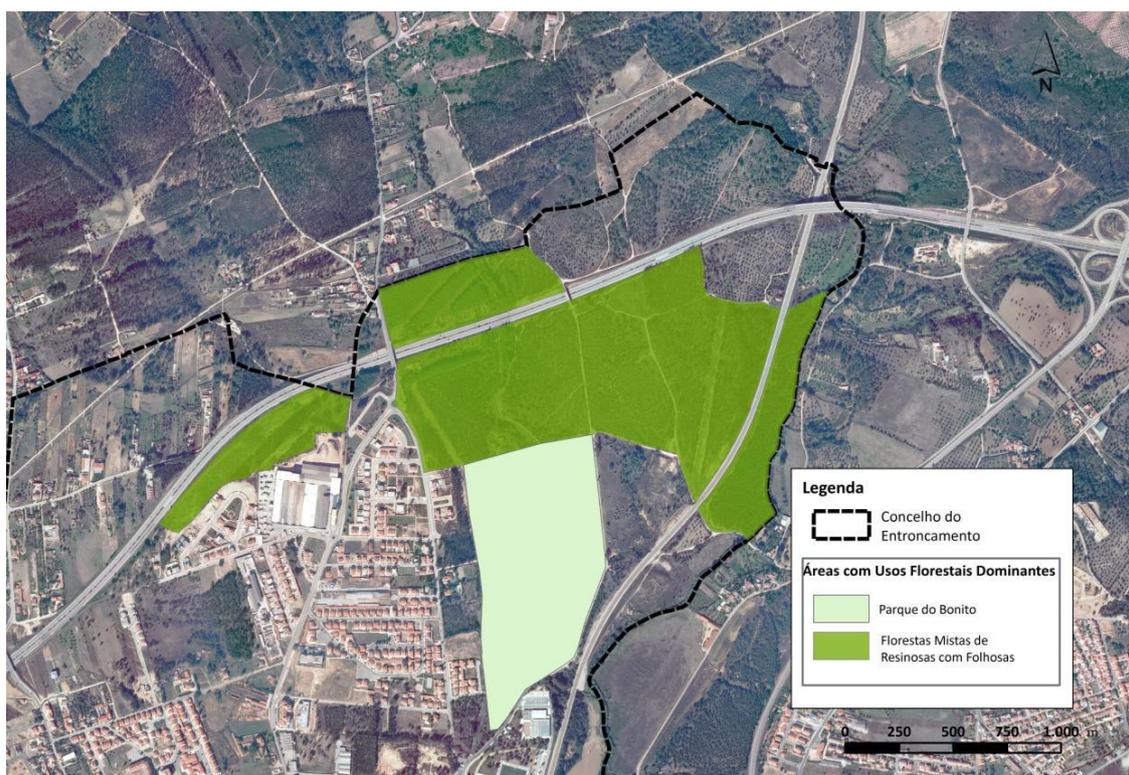


Figura 9 - Áreas florestais do Concelho do Entroncamento | Fontes: CME/IGP (Ortofotomapa); DGT (nomenclatura COS2007)

Num concelho de reduzida dimensão como é o caso do Entroncamento, com uma ocupação maioritariamente urbana, os espaços florestais são em grande parte integrados (ou a integrar) em áreas de recreio e lazer, no caso em particular no parque verde do Bonito, o qual constitui um espaço de atividades lúdicas e desportivas, entre outras, contribuindo de forma significativa para o bem-estar físico e psicológico das populações.³³ Atendendo à integração de parte significativa do espaço florestal naquele que será, em breve, o espaço verde lúdico preferencial do Concelho (e até de Concelhos limítrofes) e à reduzida expressão do mesmo na superfície total do mesmo, considera-se que este não é um risco existente no Concelho.

³³ Ver Relatório 4 - Condicionantes Biofísicas - Ocupação do Solo.

3.3. DESERTIFICAÇÃO

O Despacho n.º 24465/2000, de 16 de novembro, determina a necessidade de se publicar a lista das freguesias que a nível nacional se encontram sujeitas a elevada suscetibilidade de desertificação.

Para este objetivo, o Ministério da Agricultura³⁴ procedeu à respetiva análise e identificação, de que resulta a figura abaixo inscrita, nos termos da qual ao Concelho do Entroncamento não se encontra associado qualquer risco desta natureza.

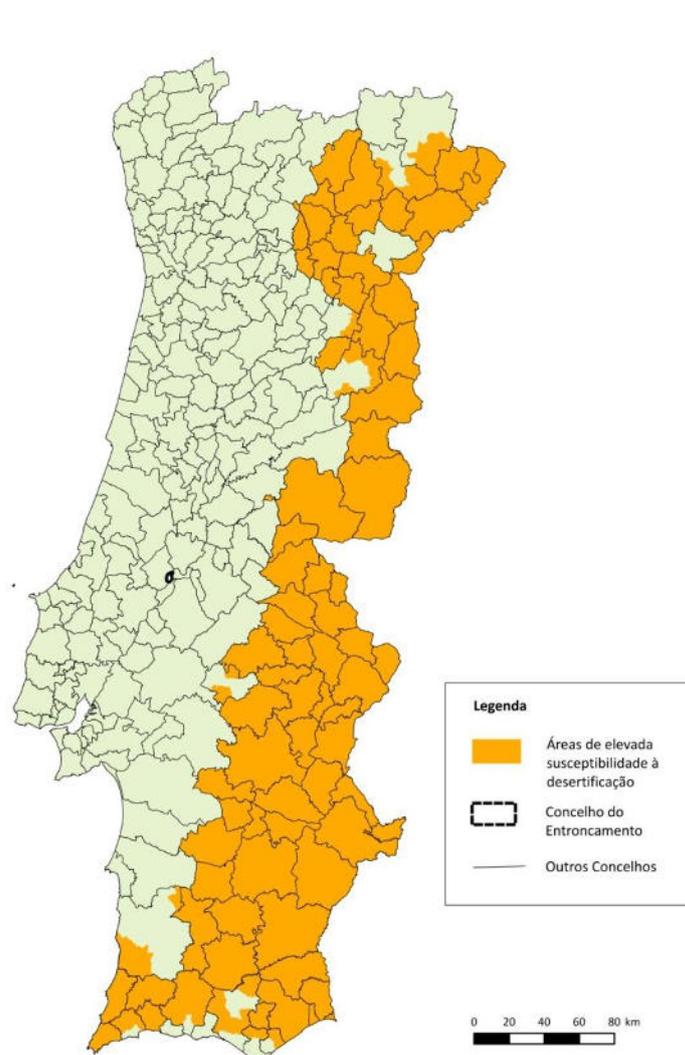


Figura 10 - Áreas de Elevada suscetibilidade à desertificação | Fontes: IFADAP (dados de base); DGT (CAOP2016)

³⁴ Através do Instituto de Financiamento de Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura e Pescas

3.4. INCÊNDIOS FLORESTAIS

O Concelho do Entroncamento dispõe de um Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios eficaz. Este instrumento de gestão essencial à defesa da floresta é um elemento fundamental para a determinação do risco de incêndio florestal a integrar a proposta de revisão do PDME, sendo por tal a base de informação fundamental do presente descritor.

3.4.1. Introdução ao PMDFCI do concelho do Entroncamento

O PMDFCI foi elaborado pela Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (CMDFCI) do Entroncamento, com o apoio do Gabinete Técnico Florestal (GTF) intermunicipal do Entroncamento, Golegã e Vila Nova da Barquinha.³⁵

O presente plano tem uma vigência de cinco anos (2014-2018), sujeito a uma revisão anual e preconiza medidas estratégicas necessárias à defesa da floresta contra incêndios, contendo, para além das ações de prevenção, a previsão e a programação integrada das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios.

Este Plano serve de fonte fundamental de dados que permite sistematizar no âmbito do presente processo de revisão as seguintes matérias: riscos e perigosidade de incêndios florestais, enquadramento aos espaços florestais mais suscetíveis à ignição de incêndios, matérias a enquadrar na Carta de Riscos (situação atual), que sistematiza e sintetiza o presente relatório.

3.4.2. Análise de risco e da vulnerabilidade de incêndios

O PMDFCI identifica os espaços florestais mais suscetíveis à ignição de incêndios, que são fundamentais na determinação da perigosidade e riscos de incêndio, e que sublinha-se, resume-se à área do território municipal integrada no Parque Verde do Bonito. Esta área caracteriza-se pela densidade elevada de povoamentos florestais, correspondentes a povoamentos de eucaliptos com presença de mato no sub-bosque florestal.

- a. Área envolvente do IP6/A23 com ocupação do solo por matos:³⁶

³⁵ A execução do PMDFCI foi efetuada em conformidade com o Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra os Incêndios Florestais (PNDFCI), aprovado em Resolução de Conselho de Ministros n.º 65/2006, de 26 de maio e com o Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do Ribatejo, aprovado em Decreto Regulamentar n.º 16/2006, de 19 de outubro.

³⁶ Remete-se para o Relatório 4- Ocupação do solo, avaliação do PDM e dinâmica de licenciamento.



Figura 11 - Perspetiva de áreas de eucaliptal no nordeste do Concelho | Extraído do PMDFCI (CME, 2014)

- b. Áreas próximas à A23 com espécies mais combustíveis, uma vez que a proximidade dos espaços florestais às estradas principais com maior afluência implica aumento do perigo de ignição.



Figura 12 - Áreas de Matos junto ao IP6 / A23 | Extraído do PMDFCI (CME, 2014)

3.4.3. Cartografia de risco

Para efeitos de determinação do risco de incêndio e identificação do mesmo no âmbito de um procedimento de revisão de um PDM, importa estabelecer antes de mais os conceitos aplicáveis.

Assim, nos termos da legislação em vigor, a cartografia de risco associada aos incêndios florestais espelha-se em dois vetores fundamentais: a perigosidade e o risco, sendo que, para efeitos de caracterização de um território, objeto do presente relatório, dever-se-á atender à perigosidade.

De facto, a perigosidade corresponde ao produto da probabilidade e da suscetibilidade³⁷, enquanto o risco corresponde ainda ao dano potencial que resulta da relação entre um perigo existente, a vulnerabilidade de um local ou elemento e o seu valor económico, assumindo por tal outras variáveis que não apenas o risco fatural de incêndio.

³⁷ PNDFCI (ICNF)

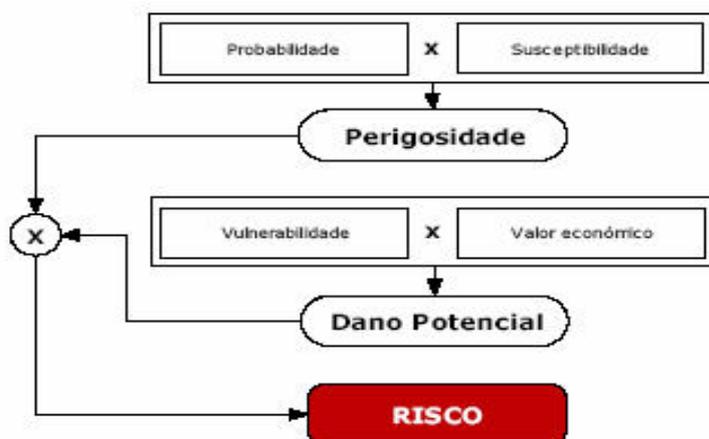


Figura 13 - Definição esquemática dos conceitos de risco e perigosidade de incêndios florestais | Extraído do PMDFCI (CME, 2014)

Pela análise da Carta de perigosidade de incêndio florestal do Concelho de Entroncamento, verifica-se que, as áreas do território com maior potencial para a ocorrência de um incêndio correspondem às áreas no setor norte do concelho, designadamente na freguesia de Nossa Senhora de Fátima, uma vez que nestas áreas predominam as áreas de florestas de folhosas (florestas de eucalipto, florestas de outras folhosas, florestas de sobreiro com folhosas).

São também relevantes os níveis de perigosidade em áreas muito confinadas e associadas às galerias/bosques ribeirinhos ou ripícolas, que correspondem a formações vegetais das margens dos rios, ribeiras, designadamente da Ribeira de Sta. Catarina, no Sul do Concelho e da Lagoa do Bonito, onde são mais preponderantes determinadas espécies arbustivas e arbóreas, de maior risco de combustão. O seu contributo para a regulação física do meio, estabilização da geomorfologia, controlo das características hidrológicas dos sistemas fluviais e descontaminação das águas, conferem-lhes um importante papel no equilíbrio ecológico dos ecossistemas necessários à vida humana.

De referir por último que o regulamento e a proposta de Ordenamento do Plano Diretor absorvam as determinações constantes no Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro, designadamente quanto ao disposto no artigo 16.º Condicionais à Edificação.

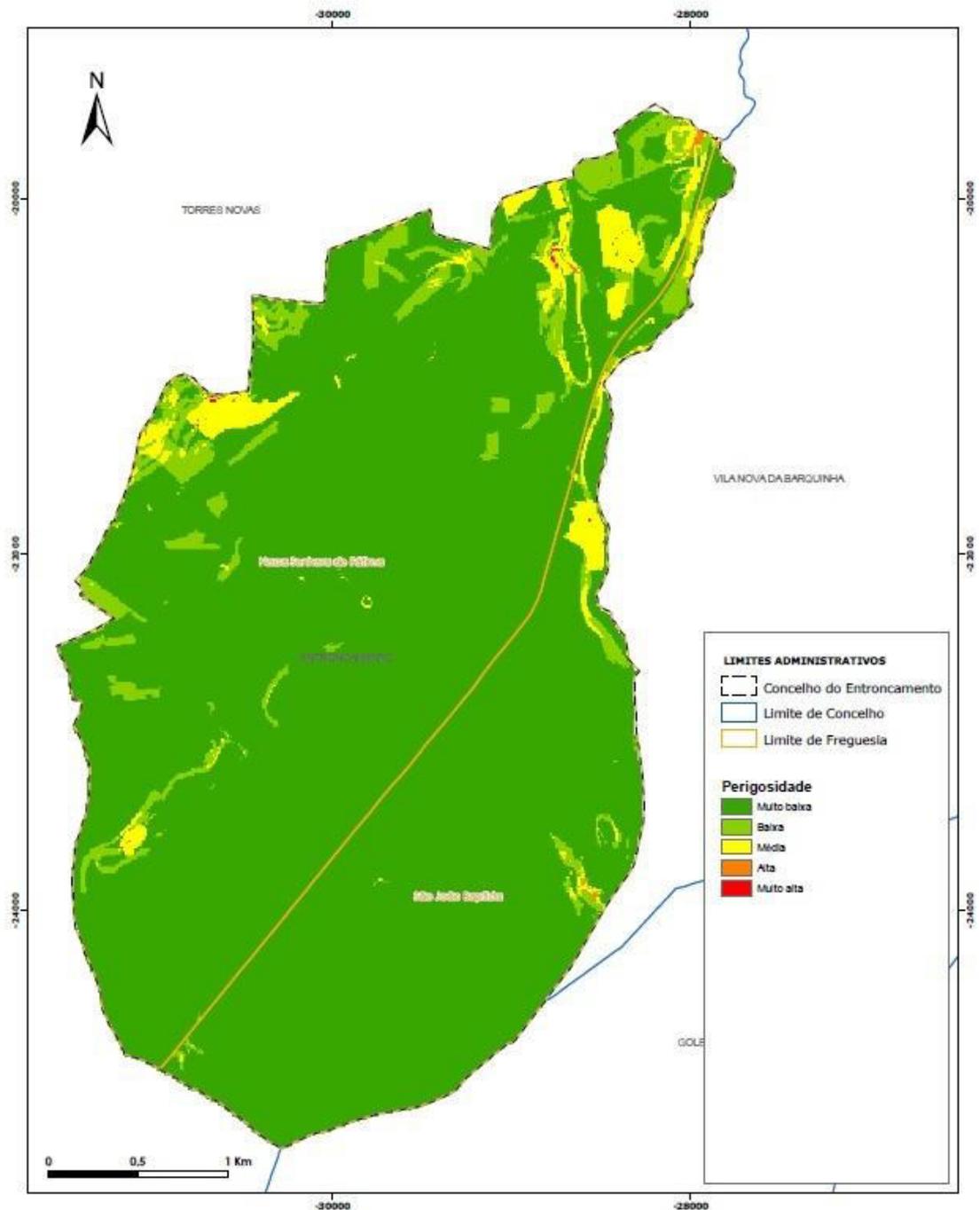


Figura 14 - Carta de Perigosidade de incêndio florestal do Concelho do Entroncamento | Fonte: PMDFCI (CME, 2014-2018)

3.5. EROSÃO HÍDRICA DOS DOLOS

A análise da erosão hídrica do solo apenas poderá ser efetuada quando concluídos os estudos de delimitação da REN, os quais se encontram em fase de elaboração e seguem as orientações nacionais e regionais da REN publicadas em Diário da Republica, Iª série - n.º 192 de outubro de 2012, pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/2012.

4. RISCOS TECNOLÓGICOS

4.1. RISCO DE ACIDENTE INDUSTRIAL

O acidente industrial, especialmente o que envolve matérias perigosas, é o conjunto de ocorrências nefastas do qual resulta a exposição de pessoas, de bens e/ou do meio ambiente, a determinado tipo de produtos em situação imprevista.

De acordo com as orientações da ANPC “... as unidades perigosas, classificadas de acordo com a legislação em vigor, os gasodutos e oleodutos e outras condutas com matérias perigosas, devem ser identificadas cartograficamente nos PMOT.”³⁸ Nas áreas envolventes a estas instalações, “ ... não devem ser licenciados novos edifícios de habitação, de comércio, escolas (...) ou outros estabelecimentos frequentados pelo público...”³⁹.

Entre a legislação de enquadramento para definição da indústria perigosa, deve-se ter em conta, entre outras a classificação de determinado tipo de indústria à luz da Diretiva SEVESO II ⁴⁰, relativa à prevenção e controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e que visa prevenir acidentes graves que envolvam substâncias perigosas e limitar as consequências desses acidentes para o Homem e para o ambiente.

No Concelho do Entroncamento não se encontra localizada qualquer instalação classificada ao abrigo da Diretiva SEVESO, pelo que, nada há a incluir na Carta de Riscos.

Contudo, de acordo com a Carta de Riscos do PROTOVT, encontra-se assinalada nas proximidades do Concelho do Entroncamento uma indústria classificada como indústria Seveso, o *Centro Técnico de Gás Torrejano, lda.*,⁴¹ localizada na Zona Industrial dos Riachos, a aproximadamente 1,6 km da área residencial da cidade do Entroncamento que lhe fica mais próxima (junto à zona industrial do Entroncamento) e a 1,9 km da área residencial junto ao cemitério do Entroncamento - ver figura 14. Trata-se de um empresa de distribuição de gás, não tendo associado qualquer acidente conhecido.⁴²

³⁸ In Manual para a elaboração, revisão e análise de Planos Municipais de Ordenamento do Território na Vertente da Proteção Civil, Cadernos PROCIV, ANPC (2009)

³⁹ Idem

⁴⁰ Decreto-Lei n.º 164/2001, de 23 de maio. Posteriormente, foi publicada a Diretiva 2012/18/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, também chamada Diretiva Seveso III, relativa à prevenção de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.

⁴¹ Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente

⁴² Leal ET AL (2007)

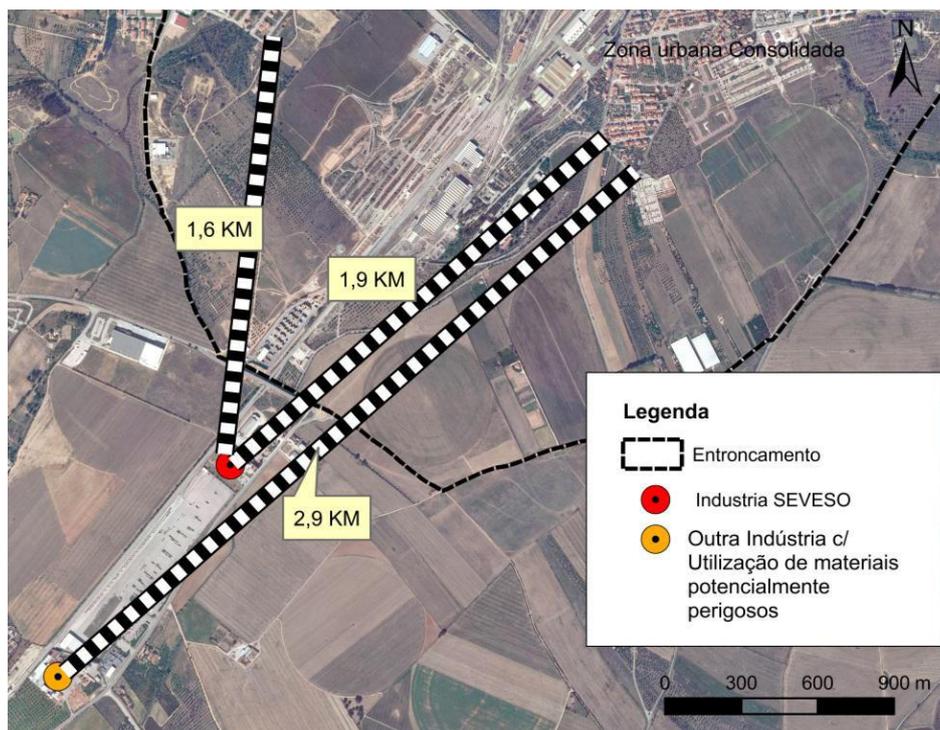


Figura 15 - Localização de indústrias perigosas, incluindo SEVESO, na proximidade do Entroncamento e distâncias às zonas residenciais que ficam mais próximas | Fonte: APA e Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo

Sem prejuízo de tal facto, tratando-se de produtos químicos, altamente inflamáveis e tóxicos, qualquer tipo de acidente pode produzir múltiplos danos num único evento e têm potencial para provocar efeitos que vão além do local e do momento da sua ocorrência. devido ao nível de dano expectável para a saúde pública e para o ambiente, os aglomerados populacionais situados nas imediações destes são áreas de elevado risco.

Por outro lado, a possibilidade de contaminação ambiental por eventos acidentais, como derramamentos, emanações e lançamentos de efluentes líquidos.

De referir que na mesma área industrial se situa um centro de produção de biodiesel, que por tal manuseia igualmente material perigoso, pese embora, não se tenha conseguido aferir se se encontra abrangido pela Diretiva em apreço.

O Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil (PMEPC, 2015) do Concelho do Entroncamento, identifica a zona industrial do Concelho, freguesia de Nossa Senhora de Fátima, como área de suscetibilidade elevada. Nesta zona industrial, existem atividades que empregam manuseamento ou armazenagem de produtos perigosos, designadamente inflamáveis, tais como uma fábrica de tintas, uma fábrica de produtos químicos, uma fábrica de móveis e ainda uma metalomecânica.⁴³

⁴³ CME (2011) – Plano de Emergência Municipal do Entroncamento

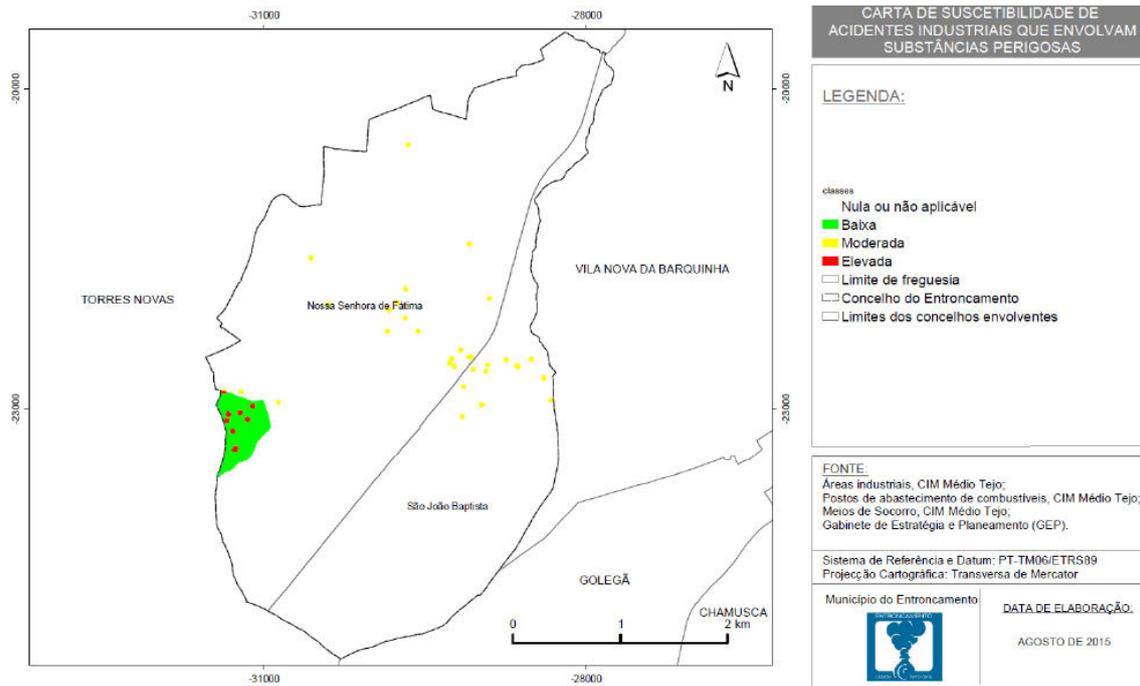


Figura 16 - Carta de suscetibilidade de acidentes industriais que envolvam substâncias perigosas | Fonte: PMEC (CME, 2015)

Na atualidade encontram-se em funcionamento no Concelho um conjunto de atividades industriais de diferentes ramos de atividade, a maior parte delas na zona industrial do Concelho, situada junto à EN 3 e no limite do Concelho com o de Torres Novas.



Figura 17 - Caracterização Síntese da Zona Industrial do Entroncamento no website da CIMT | Fontes: CIMT (2004)

Evitando-se descrever e enunciar em rigor as diferentes empresas aqui localizadas, efetua-se com base numa recolha de dados junto da CM do Entroncamento e da Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo, uma sistematização das atividades presentes no Concelho, em particular na respetiva zona industrial, sublinhando-se aquelas que, em função do ramo de atividade, podem ser potenciais atividades com risco associado.

De acordo com os dados recolhidos no Concelho do Entroncamento verifica-se alguma dispersão da atividade logística / industrial (serralharias e alumínios, materiais de construção transportes ou produtos agroalimentares), associando-se ainda à zona industrial alguma atividade de comércio grossista e de serviços designadamente de apoio ao ramo automóvel

Destas atividades e atendendo apenas à sua natureza, eventualmente associa-se maior risco aos estabelecimentos nas áreas dos produtos químicos, do betão ou de alumínios, num total de cinco estabelecimentos todos eles localizados na zona industrial.

Fora da zona industrial existe apenas um único estabelecimento industrial, na área da cerâmica, e devidamente localizado na planta de ocupação do solo.

Dada a tipologia do parque industrial, considera-se que existe razoabilidade na presunção da mobilização de substâncias perigosas, o que acumula um moderado risco de acidente com o armazenamento de matérias perigosas.

Sublinha-se por fim que esta descrição tem e deve assumir caráter absolutamente informativo, pois no decorrer do espaço tempo de vigência de um Plano Diretor Municipal, podem existir alterações de fundo na produção dos diferentes ramos industriais, que podem determinar mitigação ou majoração de riscos, bem como, pode ocorrer uma mudança de atividade atual, pelo que, suportam tais factos a manutenção da totalidade da zona industrial como risco potencial na Plana de Ordenamento - Áreas de Risco ao Uso do Solo.

De acordo com PEMPC do Concelho do Entroncamento, também as oficinas de metalomecânica do complexo ferroviário (EMEF) comportam algum risco em função da respetiva laboração. Salienta-se que, até à data não existe qualquer relato de acidentes ocorridos nas referidas instalações.

Determina ainda a ANPC que “... devem ser cartografados em sede de PMOT as servidões das linhas de Muito Alta Tensão e Alta Tensão da Rede Elétrica Nacional (REN) ...”, constituinte de riscos de radiações, e por tal, enquadradas nos eventuais acidentes tecnológicos. Neste contexto, é representada na Planta de Ordenamento - Áreas de Risco ao Uso do Solo, as servidões mencionadas. Ainda e de acordo com o parecer da CCDR-LVT, estão identificadas nesta planta, as servidões aeronáuticas da Base de Tancos.

4.2. ACIDENTES NO TRANSPORTE DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

A norte do concelho do Entroncamento localiza-se um gasoduto que interceta o território concelhio pontualmente localizando-se no extremo norte do mesmo um depósito.

Contudo, ter-se-á de atender ao atravessamento do Concelho por duas grandes infraestruturas de acessibilidades, uma de nível nacional (a linha do Norte), e outra com relevância mais regional, o IP6/A23. O risco decorrente do atravessamento do Concelho por estas infra estruturas decorre, não do seu estado de conservação mas antes do volume e tipo de tráfego.

De facto, a rede ferroviária, composta pela linha férrea do norte, que liga Lisboa ao Porto e pelo início da linha férrea da Beira Baixa, encontra-se em bom estado de conservação, eletrificada, sinalizada e protegida de acessos, havendo somente uma passagem de nível no Concelho. Contudo, apresenta diariamente um tráfego ferroviário elevado, quer de comboios de passageiros, quer de mercadorias, que potencia acidentes (embora a sua frequência seja muito rara).

O risco à escala e objetivo de um PDM associa-se sobretudo à eventual ocorrência de acidentes com matérias perigosas, tendo em conta a circulação ferroviária de comboios que transportam matérias perigosas, ou seu estacionamento. Este tipo de acidentes, também se poderá associar ao IP6/ A23, no qual o tráfego rodoviário de camiões que aí circulam transportando as mais variadas cargas de matérias é um risco acrescido.

Por fim, e de acordo com o referido PME, há ainda que considerar a probabilidade de ocorrência de acidentes aéreos, uma vez que o concelho do Entroncamento se encontra numa zona de aproximação à pista da Base Aérea de Tancos e esta inserido na Área Terminal (TMA) de Lisboa. Assim, o concelho de Entroncamento revela, quase na sua totalidade, uma suscetibilidade moderada a acidentes aéreos, dando nota da existência de uma pequena área com suscetibilidade elevada no extremo sueste do concelho, devido à proximidade ao corredor aéreo W7.

4.3. INCÊNDIOS EM ZONAS URBANAS

Os incêndios urbanos são suscetíveis de acontecer em qualquer tipo de edificado, desde edifícios de altura, em estabelecimentos escolares, em lares de idosos, em estabelecimentos de saúde, em restaurantes ou hotéis, em estabelecimentos de comércio, em locais de armazenamento de matérias perigosas ou inflamáveis e em construções degradadas ou devolutas.

Apesar de se conhecer a ocorrência com alguma frequência deste tipo de acidente, não foram fornecidos à equipa quaisquer elementos que permitissem ilustrar em rigor este risco, designadamente, focos de incêndios urbanos ocorridos nos últimos anos, ou situações de risco (eg. edifícios devolutos).

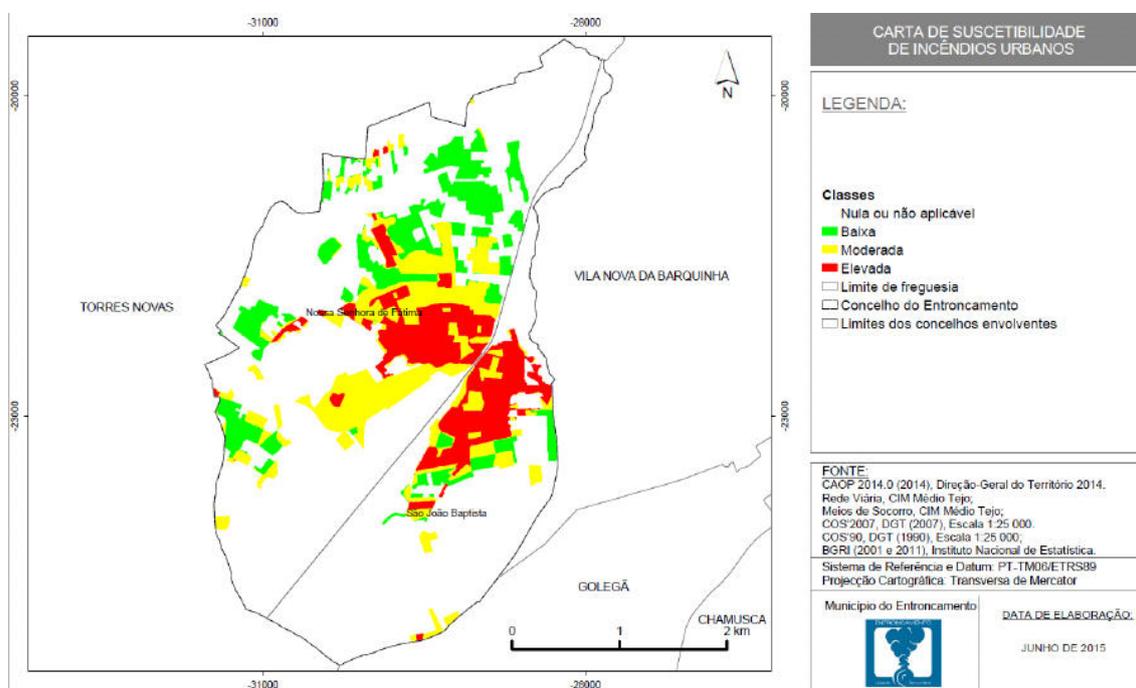


Figura 18 - Carta de Suscetibilidade de incêndios urbanos | Fonte: P MEC (2015)

As áreas identificadas no PME (2015) com suscetibilidade elevada de ocorrência de incêndios urbanos constituem os núcleos mais antigos dos aglomerados populacionais ou correspondem a áreas mais afastadas dos meios de combate.

Os principais aglomerados populacionais identificados com suscetibilidade moderada e elevada situam-se na freguesia São João Batista - Casal Franco e na freguesia Nossa Senhora de Fátima - Casal Vidigal, Foros da Lameira, Pederneira, Casal do Grilo, Covões e Fontainhas de Baixo.

5. SÍNTESE DE RISCOS

Tipo de Risco	Magnitude Provável	Probabilidade de Ocorrência	Área afeta no território concelhio
Riscos Naturais			
Sismos	Elevada	Excepcional	Totalidade do Concelho
Movimentos de Vertentes	Inexistente	Inexistente	Não ocorrem no concelho quaisquer áreas onde exista este risco
Cheias e inundações	Localizada e com fraco impacte	Ocasional	Áreas associadas á Ribeira de Santa Catarina (no troço a céu aberto), Ribeira da Ponte da Pedra e Ribeira do Borrvalho
Riscos Ambientais			
Contaminação do solo	Fraca e pontual	Permanente	As áreas afetadas correspondem aos locais de depósito de entulho e sucata, localizadas junto às ETAR, na zona industrial e na área do quartel militar
Poluição de águas superficiais	Fraca (e circunscrita a determinadas linhas de água)	Permanente	Ribeira da Ponte da Pedra (classificada como em risco no âmbito do Quadro da Água) e Ribeira de Santa Catarina.; potencialmente focalizada nos locais de instalação da ETAR do Entroncamento, na última Ribeira e ainda, na ETAR da zona industrial, com descarga na Ribeira do Borrvalho
Contaminação de Aquíferos (massas de água em risco)	Fraca (no contexto da massa de água)	Permanente	Parte do Concelho abrange a massa de água Aluviões do Tejo que de acordo com o Quadro da Água está classificada como “em risco”
Incêndios Florestais	Fraca a moderada	Ocasional	Áreas localizadas maioritariamente na área NE do Concelho, correspondentes a manchas classificadas no PMDFCI como áreas de perigosidade de incêndio alta e muito alta.
Ruído	Moderada	Permanente	Áreas classificadas no Mapa do Ruído com nível de ruído elevado e muito elevado nos períodos diurno e noturno, que se localizam principalmente na envolvente do IP6, linha de caminho de ferro e IC3
Riscos Tecnológicos			
Risco de acidente por transporte de substâncias perigosas	Não Previsível	Rara	Gasoduto que se localiza a norte do concelho; linha ferroviária do Norte, IP6 / A23, que atravessa o concelho no seu extremo NO.
Rede Elétrica de Alta Tensão	Fraca	Rara	O Concelho é atravessado pela rede elétrica de alta tensão a norte e a sul.
Zona Industrial	Fraca	Ocasional	Zona industrial e área envolvente (localizada na área poente do concelho, a sul da antiga EN3).
Risco de Acidente Aéreo	Não previsível	Raro	Proximidade à base de Tancos (em Vila Nova da Barquinha) e sujeição aos cones de aproximação.

Quadro 4 - Quadro Síntese dos Riscos Naturais, Ambientais e Tecnológicos

SIGLAS E ACRÓNIMOS

SIGLAS

IGT

PDM

PDME

PROTOVT

ANPC

APA

PNPA

PNPOT

CCDR-LVT

CAOP

DGT

ACRÓNIMOS

Instrumentos de Gestão Territorial

Plano Diretor Municipal

Plano Diretor Municipal do Entroncamento

Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo

Autoridade Nacional de Proteção Civil

Agência Portuguesa do Ambiente

Programa Nacional da Política de Ambiente

Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo

Carta Administrativa Oficial de Portugal

Direção Geral do Território

BIBLIOGRAFIA

- **Monografias, Estudos e Relatórios**

Agência Portuguesa do Ambiente (1985), *Atlas do Ambiente*

Autoridade Nacional de Proteção Civil (2009) - *Manual para a elaboração, revisão e análise de Planos Municipais de Ordenamento do Território na Vertente da Proteção Civil, Cadernos PROCIV*

Câmara Municipal do Entroncamento (2007) – *Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios*

Câmara Municipal do Entroncamento (2015) – *Plano Municipal Emergência da Proteção Civil do Entroncamento*

Instituto de Meteorologia - *Normais Climatológicas da Região do Ribatejo e Oeste (1951 – 1980)*

Laboratório Nacional de Engenharia Civil (2006) – *Eurocódigo 8 – Ação Sísmica e Edifícios*

LEAL, Cátia et al. (2013) – *Análise de riscos tecnológicos no município de Torres Novas*, CEGOT e Departamento de Geografia.

Serviços de Reconhecimento e Ordenamento Agrícola (1972) ."*Carta da Capacidade de Uso do Solo de Portugal. Bases e normas adotadas na sua elaboração*". Boletim de Solos (SROA) 12 : 1 - 195.

Teves – Costa, Paula; Almeida, I. Moitinho de ; Gomes, Emília (s/data) - *Caracterização Geotécnica dos Solos da Área da Grande Lisboa e Concelhos Límitrofes* (Universidade do Minho)

Winge, M. et. al. (2001) - *Glossário Geológico Ilustrado*

Zêzere, J.L. et al (s/d) – *Perigos Naturais e Tecnológicos no Território de Portugal Continental*, Centro de Estudos Geográficos – Universidade de Lisboa

- **Legislação**

RCM n.º 64-A/2009, de 25 de junho de 2009 – Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo;

Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto – Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional;

Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/2012 - orientações estratégicas de âmbito nacional e regional para a delimitação da REN a nível municipal;

Lei n.º 31/2014, de 30 de maio - **Lei de bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo;**

Decreto-Lei n.º 80/2015 de 14 de maio - Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial.

- **Documentos Eletrónicos**

Agência Portuguesa do Ambiente (2013). *Atlas do Ambiente*. Acedido no website: <http://www.apa.pt>

ARH Tejo (2011). *PGRH Tejo – Síntese para Consulta Pública – versão extensa*. Acedido em http://www.planotejo.arhtejo.pt/docs/PGRH/docs_consulta_publica/RT_sintese_Extensa.pdf

Sistema Nacional de Recurso Hídricos.(2013). *Sistemas Aquíferos Subterrâneos de Portugal*. Acedido no website: <http://www.snirh.pt>

PRIMEIRA REVISÃO DO
PLANO DIRETOR MUNICIPAL DO ENTRONCAMENTO

ÁREAS CRÍTICAS À OCUPAÇÃO HUMANA

janeiro 2018



ENTRONCAMENTO
Cidade Ferroviária