

Análise das Susceptibilidades e Planeamento de Espaços no concelho da Póvoa de Varzim *

Cláudia Lemos

O concelho da Póvoa de Varzim situa-se no extremo Noroeste do Douro Litoral no Distrito do Porto, a cerca de 30 km para norte da cidade capital de distrito. Encontra-se limitado pelo concelho de Esposende a norte, pelo de Barcelos a nordeste, Vila Nova de Famalicão a este e confina com o de Vila do Conde a sul. A oeste é banhado pelo Oceano Atlântico.

O clima de tipo temperado Atlântico permite verões agradáveis, se bem que um pouco ventosos no litoral, atraindo um grande número de veraneantes a estas praias.

A faixa litoral poveira encontra-se entre o Rio Ave (a Sul) e o Rio Cávado (a Norte) e é caracterizada por praias pouco largas com afloramentos rochosos, delimitadas por dunas fósseis quaternárias.

A construção de um porto de pesca na Póvoa de Varzim provocou perturbações nos processos de transporte e acumulação das areias das praias, sendo ainda presentemente responsável por esse problema.

Nem todos os processos podem ser controlados pelo Homem, tal como a transgressão marinha que se verifica a nível mundial, devido ao efeito de estufa que provoca a fusão dos gelos das calotes glaciárias, ou ainda a subsidênciça do continente na zona marginal, levando-a a mergulhar sob o Atlântico. Contudo, os processos antropogénicos poderiam e deveriam ser evitados como, por exemplo, a expansão térmica das águas dos oceanos por efeito do aumento da temperatura da atmosfera que é igualmente responsável por uma aceleração da subida do nível do mar. Como se sabe, o aumento da temperatura da atmosfera é induzido pelo acréscimo do teor de dióxido de carbono, metano, óxidos nitrosos, entre outros, resultantes da utilização dos combustíveis fósseis, dos incêndios florestais, do derrube de árvores e de actividades industriais. A exploração desenfreada de inertes, a construção de barragens, a introdução de molhes e esporões e a excessiva ocupação por banhistas e estruturas habitacionais e de lazer, têm favorecido o desequilíbrio das dinâmicas litorais.

De facto, verifica-se a existência de um parque de campismo e de um campo de futebol sobre um enrocamento na freguesia de Aguçadoura, a ocuparem a antepraia.

* Baseado no trabalho de Seminário em Riscos Naturais e Requalificação do Ambiente, sob a orientação da Dr.^a Virgínia Teles.

A Evolução do Espaço Urbano da Póvoa de Varzim

Ao efectuar-se o levantamento de informação nos jornais locais, constatou-se, a partir de 1992, constantes notícias que davam conta do avanço do mar que, em dias de tempestade, engoliam a praia de Aguçadoura. A causa do recuo daquela praia deve-se à construção de esporões a Norte, no vizinho concelho de Esposende, que conduziu ao acentuar dos processos erosivos que já eram, na altura, notórios na arriba a Sul e que atingiram Aguçadoura, já no concelho da Póvoa de Varzim. Note-se que a construção do esporão para a protecção da arriba de Ofir foi feita em Junho de 1986.

Ao analisar mapas que retratam a evolução urbana da Póvoa de Varzim (cidade) e depois de se proceder à sua sobreposição, constatou-se que, ao invés de erosão e consequente recuo da faixa litoral, se verificou um contínuo e progressivo assoreamento daquela. Assim, e ao observarmos os mapas acima mencionados, na época romana podemos verificar que a praia se estendia até à actual Praça do Almada, que hoje é o centro da cidade e do concelho (é lá que está instalada a Câmara Municipal). É possível reconhecer ainda no mapa da romanização, a existência de quatro enseadas onde desaguavam pequenos rios, que com os séculos foram sofrendo processos de assoreamento. Actualmente esses rios já não correm a céu aberto, tendo sido canalizados aquando da construção da Praça do Almada, da abertura da Rua Tenente Valadim, no caso da enseada localizada mais a Sul, ou mais recentemente por infraestruturas de madeira, como no caso do rio Esteiro em Aver-o-Mar.

Os motivos que levaram ao assoreamento das referidas enseadas e consequente prolongamento da faixa litoral devem-se principalmente ao transporte e deposição de sedimentos provenientes dos rios que ali desaguavam. É igualmente importante referir o efeito abrasivo e dissolvente da água do mar sobre os afloramentos rochosos existentes, contribuindo assim para o alargamento da plataforma litoral. Além disso, a acção humana também se fez sentir, já que foi preciso canalizar vários rios e ribeiros para que se pudesse construir praças e abrir ruas.

Poderá existir outras causas para o forte abastecimento sedimentar do litoral, tais como a pequena variação climática designada por Pequena Idade do Gelo; o provável pequeno abaixamento do nível médio do mar; o crescimento demográfico que teve como consequência desflorestações significativas; a expansão da agricultura que conduziu à ocupação de grandes áreas de terras de mato e à destruição do coberto vegetal; o aumento da capacidade de intervenção nos sistemas, designadamente através de acções de desassoreamento, rectificação de cursos de água, drenagem de áreas pantanosas, ampliação de zonas portuárias, abertura de barras artificiais, entre outros (J.M. Alveirinho Dias *et al.*, 1997).

Constatou-se dois períodos em que houve um retrocesso da faixa litoral: um na viragem do século XIX para o século XX e o outro na década de 90. Entre esses dois momentos deu-se um acentuado assoreamento, mas a partir do recuo verificado nos anos 90 a situação têm-se mantido aproximadamente igual. Talvez então possamos prever que a evolução desta situação a longo prazo ocorra no sentido de um aumento da erosão e, subsequentemente, de um recuo da plataforma litoral, isto é, um avanço do mar sobre o continente, roubando a este áreas que actualmente se encontram ocupadas pelo Homem e pelas suas actividades, aqui no concelho da Póvoa de Varzim (ver fig. 1, 2, 3, 4, 5 e 6).

Figura 1



Figura 2



Figura 3



Aspecto do litoral poveiro na Época da Romanização.
São bem patentes as quatro enseadas existentes.

No século XIV começa-se a notar o assoreamento das enseadas.

Em pleno século XVIII as enseadas praticamente não existem.

Figura 4



Figura 5



Figura 6



Na viragem do século XIX para o século XX, o litoral apresenta-se já bastante modificado. Começa-se a delinear o porto de pesca.

Na década de 70 (1975) a construção do porto de pesca estava a todo o vapor. Verifica-se já a pressão urbana sobre o litoral.

Actualmente é este o aspecto do litoral da cidade da Póvoa de Varzim.

Motivos que desencadearam os processos de erosão costeira

A erosão costeira actualmente existente em Portugal deve-se, essencialmente, a fortes deficiências de abastecimento sedimentar causadas por múltiplas actividades antrópicas nas bacias drenantes, nas zonas estuarinas e no próprio litoral. Em consequência das barragens construídas ao longo do século XX, a área directamente drenada para o litoral português reduziu-se mais de 85 % (Dias, 1990). Assim, a principal causa do actual comportamento transgressivo do litoral português é, indubitavelmente, a redução do abastecimento sedimentar causada pelas intervenções antrópicas nos rios e estuários. As intervenções antrópicas efectuadas no litoral agravam fortemente a situação descrita. É o caso, designadamente, dos molhes dos portos que, por interromperem a deriva litoral, induzem a sotamar recuos da linha de costa muito

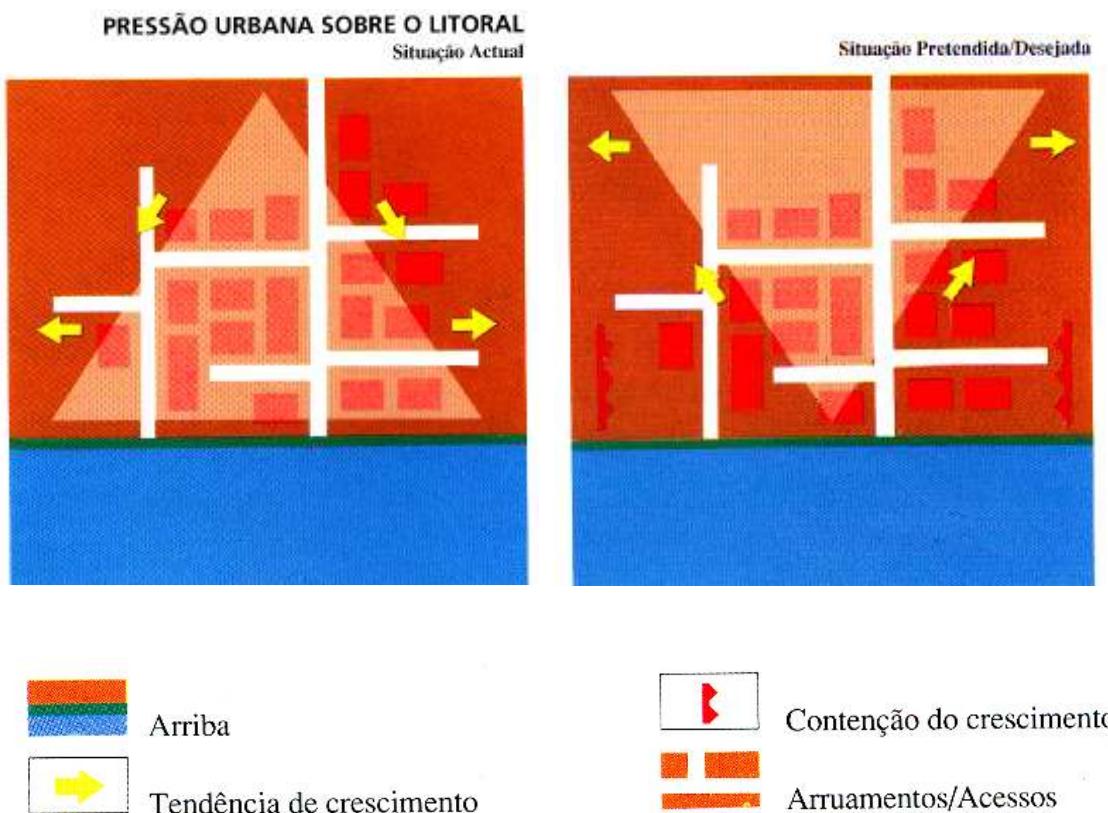
grandes. Simultaneamente, verifica-se amplificação do assoreamento nos corpos lagunares e estuarinos (J.M. Alveirinho Dias *et al.*, 1997).

Como já foi referido, o equilíbrio das formações litorais pode ser profundamente perturbado pela acção do Homem. As construções, bem como todas as obras de engenharia, podem destruir o equilíbrio litoral se não forem tomadas as necessárias precauções. Tudo o que favoreça a erosão da costa, como por exemplo a retirada de areia das praias ou das dunas vizinhas, pode colocar em risco a população. Não podemos também esquecer que a erosão da costa é um processo natural que decorre desde que os oceanos se constituíram.

Embora o litoral apresenta tendência para a manutenção de um equilíbrio dinâmico, este está fortemente ameaçado e em constante modificação provocada pelas diferentes pressões a que está sujeito. Existem várias figuras de planeamento que permitem intervir no território a diferentes níveis, sendo indispensável a existência de uma correcta articulação e complementaridade entre os vários tipos de planos. Os POOC (Planos de Ordenamento da Orla Costeira) são instrumentos privilegiados para perspectivar orientações e desenvolvimento das actividades específicas da orla costeira.

Eis alguns exemplos de como deverá ser decidido o planeamento das zonas costeiras num futuro próximo, como alternativa ao que tem sido feito até hoje.

Figura 7



Fonte: Instituto da Água, Ministério do Ambiente e Recursos Naturais, 1994

Quando se tem em conta a pressão urbana sobre o litoral verifica-se que a situação actual passa por uma tendência de crescimento do interior para o litoral, ou seja, constrói-se muito perto da linha de costa, em cima de arribas, dunas ou em antepraias, ignorando a dinâmica litoral e sem o mínimo respeito pelo equilíbrio entre os ambientes marinhos e continentais. A situação pretendida passa pela contenção do crescimento através da sua limitação, isto é, a tendência do crescimento é invertida relativamente à actual, sendo do litoral para o interior. As construções devem ser em menor número junto **da** linha de costa (e não **na** linha de costa), aumentando progressivamente à medida que caminhamos para o interior. Assim, diminui-se a pressão sobre o litoral, numa clara tentativa de preservação da faixa litoral e de prevenção contra riscos naturais (ver fig. 7).

Actualmente verifica-se uma ocupação do litoral bastante desordenada, em que casas isoladas são construídas praticamente na praia, outras construções são feitas aleatoriamente, à vontade de cada um, e onde as manchas de vegetação aparecem isoladas e em número escasso. A situação desejada é aquela com um planeamento mais cuidadoso do litoral, onde a praia está totalmente desocupada, apenas com infra-estruturas de apoio à praia. Uma vez mais, a contenção do crescimento é imperiosa, criando mais manchas de vegetação próximas uma das outras, preferencialmente perto da praia, com construções e áreas de estacionamento afastados da praia e numa tendência de crescimento do litoral para o interior. A criação de áreas agrícolas e/ou rurais também permitem uma melhor conservação da faixa litoral, uma vez que é impeditiva a novas construções (ver fig. 8).

A ocupação de áreas de risco na nossa costa é uma realidade actual. Constrói-se muito perto da linha de costa, sobre arribas, sem se ter consciência de que o mar é um sistema dinâmico que, quando encontra condições favoráveis, provoca o recuo daquelas através da erosão, colocando em risco as habitações que aí foram construídas, bem como a vida das próprias populações. O que se pretende a médio prazo é desocupar a frente urbana para assim se reduzir o risco, através, novamente, da contenção do crescimento e de uma tendência deste do litoral para o interior (ver fig. 9).

Figura 8

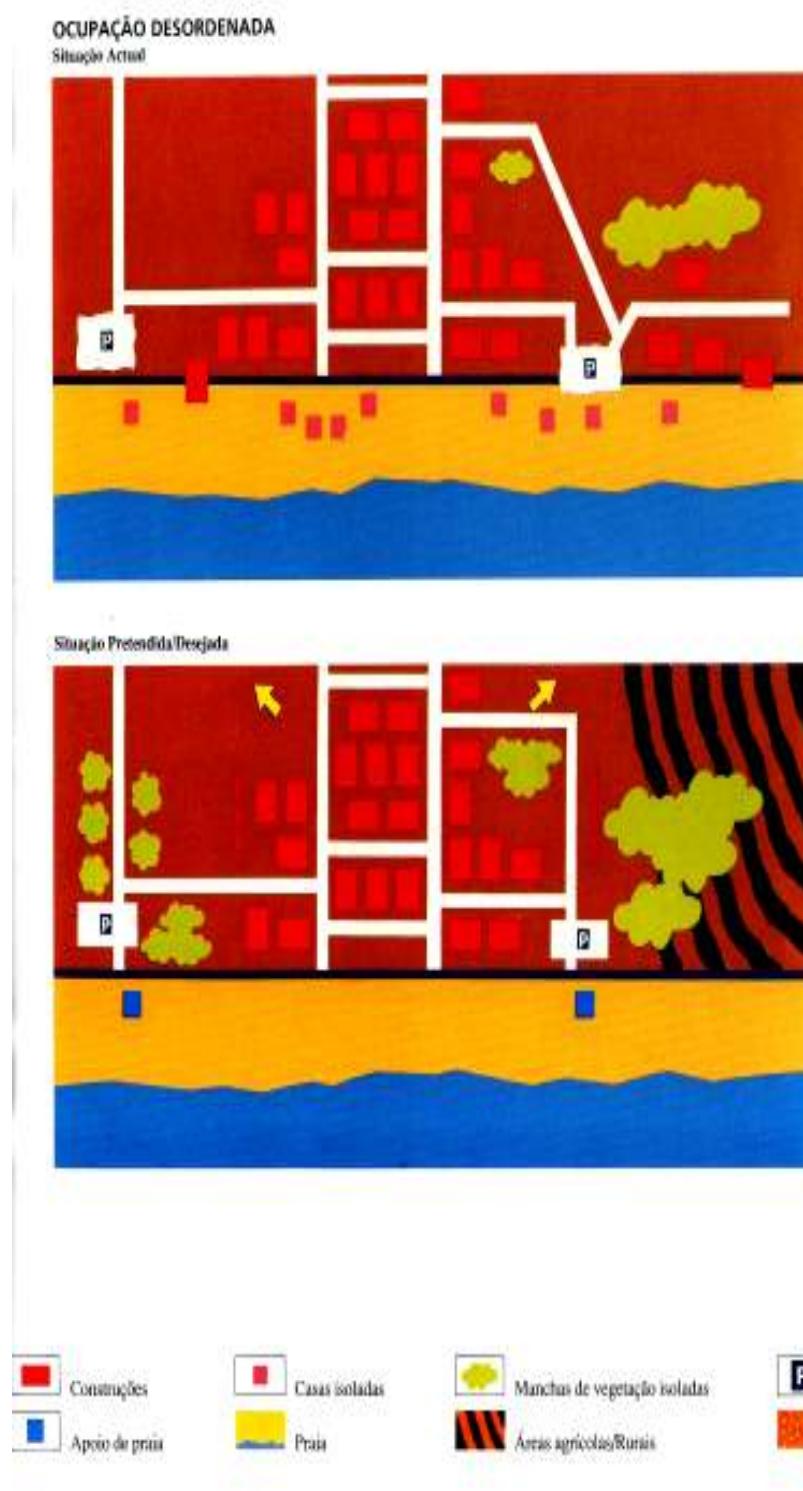
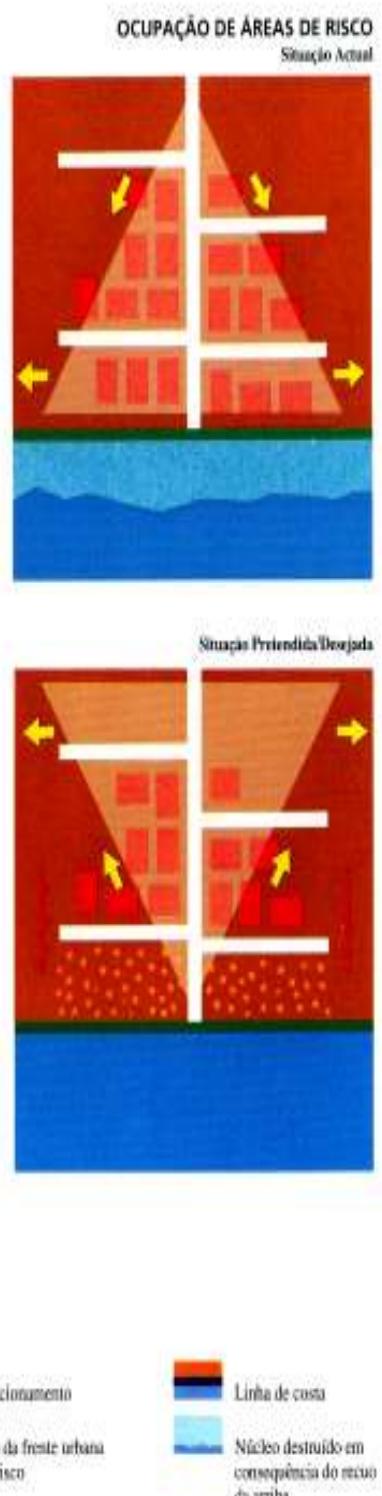


Figura 9



Fonte: Instituto da Água, Ministério do Ambiente e Recursos Naturais, 1994

Hoje em dia somos confrontados com a destruição de áreas de grande sensibilidade. Fazem-se construções em áreas agrícolas e/ou rurais, casas isoladas na linha de costa e em dunas, destruindo a vegetação dunar existente e contribuindo, assim, para o aceleramento da erosão costeira. O que se pretende fazer num futuro próximo é impedir qualquer tipo de construção, quer na linha de costa, quer em sistemas dunares, excepto as infra-estruturas necessárias para apoiar a praia, promovendo a sua protecção. As áreas de estacionamento devem estar bem definidas e delimitadas fora da faixa litoral. As manchas de vegetação devem ser em maior número e de maiores dimensões. A vegetação dunar deverá ser reimplantada e protegida, visto que é ela que assegura a preservação das dunas ao evitar o recuo da praia (ver fig. 10).

As obras de engenharia costeira estão a ter cada vez mais importância nos nossos dias, uma vez que só há bem pouco tempo é que os responsáveis começaram a tomar consciência dos problemas que o litoral tem vindo a apresentar. No entanto, estas infra-estruturas necessitam de ser bem pensadas e avaliadas, para não acelerar ainda mais os processos erosivos. O que se pretende, então, fazer é desocupar toda a frente urbana, a fim de se reduzir os riscos, através de políticas de contenção do crescimento. A tendência de crescimento deverá ser efectuada do litoral para o interior, de maneira a aliviar a pressão urbana exercida sobre a linha de costa. Além disso, ao invés da construção desmedida de esporões, muito perto uns dos outros (o que só iria piorar os processos erosivos das praias mais próximas), propõe-se a construção de esporões em áreas estritamente necessárias, onde há défice de alimentação sedimentar, e sem por em causa a integridade das praias que lhes são adjacentes (ver fig. 11).

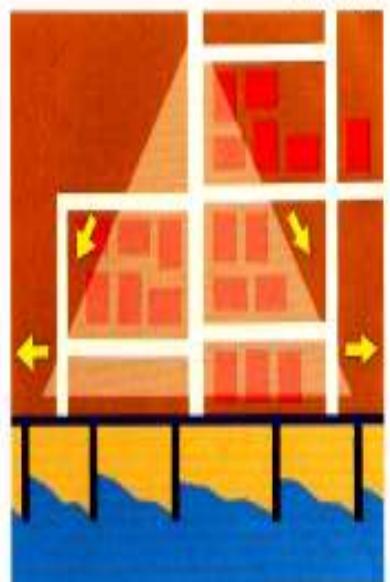
Figura 10

DESTRUÇÃO DE ÁREAS DE GRANDE SENSIBILIDADE
Situação Actual



Figura 11

OBRAS DE ENGENHARIA COSTEIRA
Situação Actual



Situação Pretendida/Desejada



Situação Pretendida/Desejada



- [Linha de água] Linha de água
- [Linha de costa] Linha de costa
- [Tendência de crescimento] Tendência de crescimento
- [Costrição do crescimento] Costrição do crescimento

- [Caminhos/Acessos] Caminhos/Acessos
- [Aruamento/Acessos] Aruamento/Acessos
- [Construções] Construções
- [Apóio de praia] Apóio de praia

- [Casas isoladas] Casas isoladas
- [Manchas de vegetação isolada] Manchas de vegetação isolada
- [Áreas agrícolas/Rurais] Áreas agrícolas/Rurais
- [Vegetação dunar] Vegetação dunar

- [Dunas] Dunas
- [Áreas de estacionamento] Áreas de estacionamento
- [Esportes] Esportes
- [Desocupação da frente urbana Redução do risco] Desocupação da frente urbana Redução do risco

Fonte: Instituto da Água, Ministério do Ambiente e Recursos Naturais, 1994

Áreas urbanas versus Áreas rurais

Dividido em três comunidades de características diferentes – piscatória, agrícola e urbana – o concelho apresenta uma diversidade de usos e costumes.

A faixa litoral engloba a cidade e as freguesias de Aguçadoura (foto 1), Aver-o-Mar (foto 2) e Estela onde se encontram os típicos campos de masseiras, que se apresentam como uma forma de conquista de terrenos arenosos para o cultivo de produtos hortícolas e vinha. Estas parcelas de terreno são fertilizadas com sargaço retirado do mar e recolhido da praia.

A zona intermédia é não só a mais industrializada do concelho, como também a de características rurais mais acentuadas, correspondendo às freguesias de Argivai (foto 3), Amorim, Navais, Beiriz, Laúndos (foto 4), Terroso (foto 5) e ainda Estela (foto 6). Localizadas numa região em que são frequentes as manchas florestais, para além do solo ser mais fecundo e menos arenoso, as freguesias apresentam aspectos que as identificam mais com o Minho e não com o Douro Litoral onde estão integradas.

As freguesias de Rates (foto 7) e de Balasar são as mais afastadas da sede do concelho, sendo que ali raramente chegam as influências do ar marítimo e das nortadas. Este factor climatérico tem grande repercussão na agricultura.

Na parte mais central do concelho, predominam os serviços, o comércio e o turismo. O porto de pesca da Póvoa de Varzim (foto 8) evidencia a importância da actividade piscatória para o concelho, à qual se encontrava associada a indústria conserveira.

Foto 1



Vista aérea da freguesia de Aguçadoura

Foto 2



Vista parcial da freguesia de Aver-o-Mar

Foto 3



Vista parcial da freguesia de Argivai

Foto 4



Monte de S. Félix, freguesia de Laúndos

Foto 5



Freguesia de Terroso

Foto 6



Campo masseira, freguesia de Estela

Foto 7



Igreja Românica de Rates

Foto 8

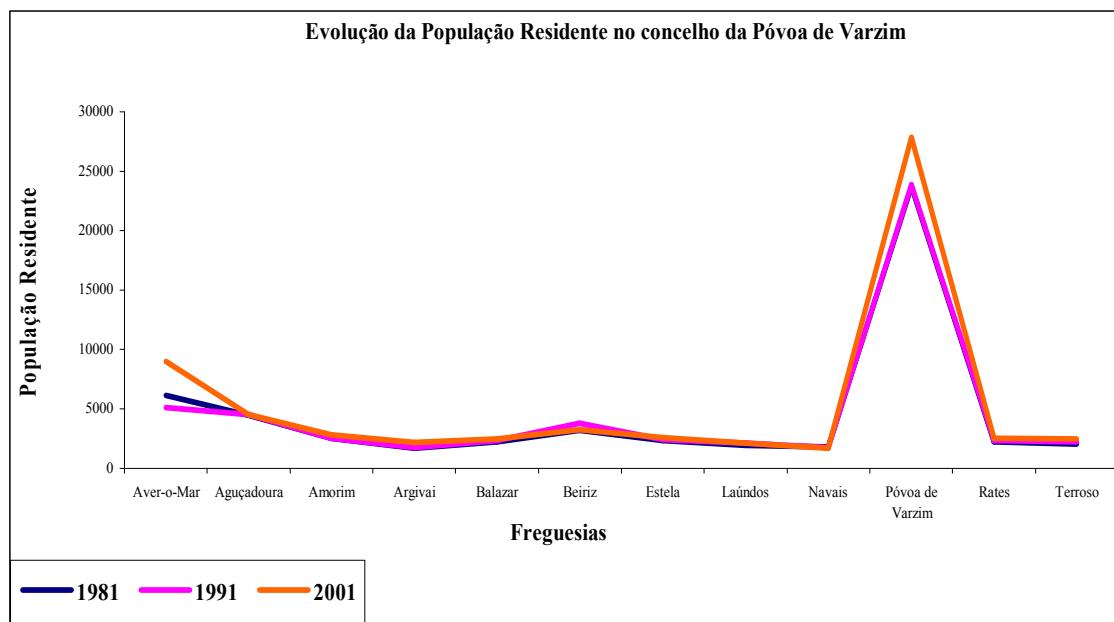


Vista aérea do porto de pesca da Póvoa de Varzim

A caracterização sócio-económica do concelho da Póvoa de Varzim

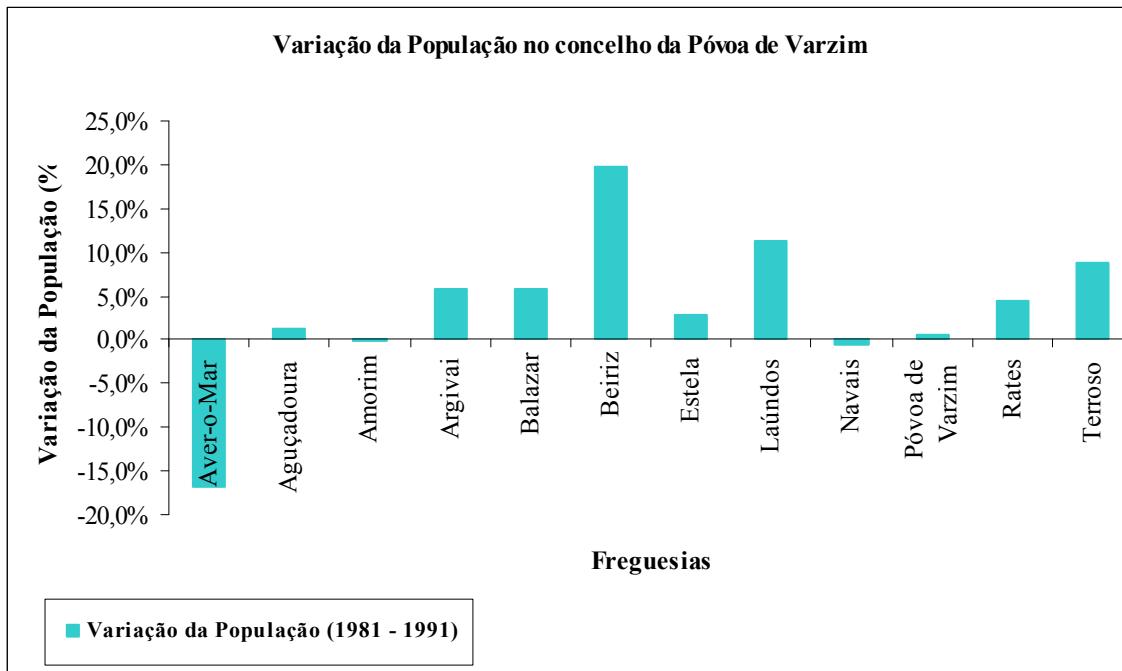
Segundo os Censos realizados em 2001, no concelho da Póvoa de Varzim residiam 63470 pessoas, que se distribuem numa área total concelhia de cerca de 82 km². A densidade populacional do município é de 774 hab/km², sendo que a sua taxa de variação da população ronda os 16%. O gráfico 1 ilustra a evolução da população residente neste concelho ao longo dos últimos 20 anos, ao passo que os gráficos 2 e 3 realçam a variação daquela de 1981 até 1991 e de 1991 até 2001.

Gráfico 1



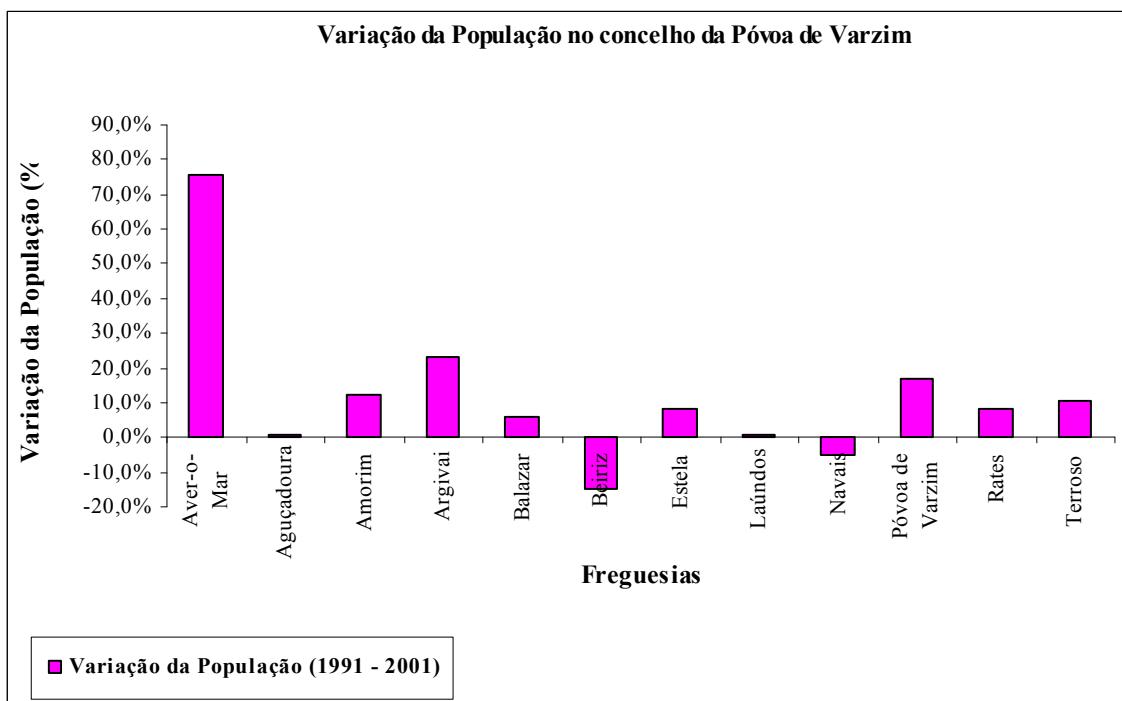
Fonte: Censos 1981, 1991 e 2001, INE

Gráfico 2



Fonte: Censos 1981, 1991 e 2001, INE

Gráfico 3



Fonte: Censos 1981, 1991 e 2001, INE

Neste município, as actividades económicas praticadas tocam os três sectores existentes: primário (2,8% da população), secundário (33,7% da população) e terciário (63,4% da população), com mais ênfase para este último. Denota-se claramente um decréscimo acentuado no sector primário, visto que em 1991, 15,5% da população do concelho dedicava-se ao referido sector. As actividades secundárias sofreram

igualmente uma descida de população, já que em 1991 era de 47,2% a população activa que se dedicava a este sector. Foi no sector terciário que se observou um considerável aumento, na medida em que em 1991 a população activa que trabalhava no sector supracitado era de apenas 37,3%.

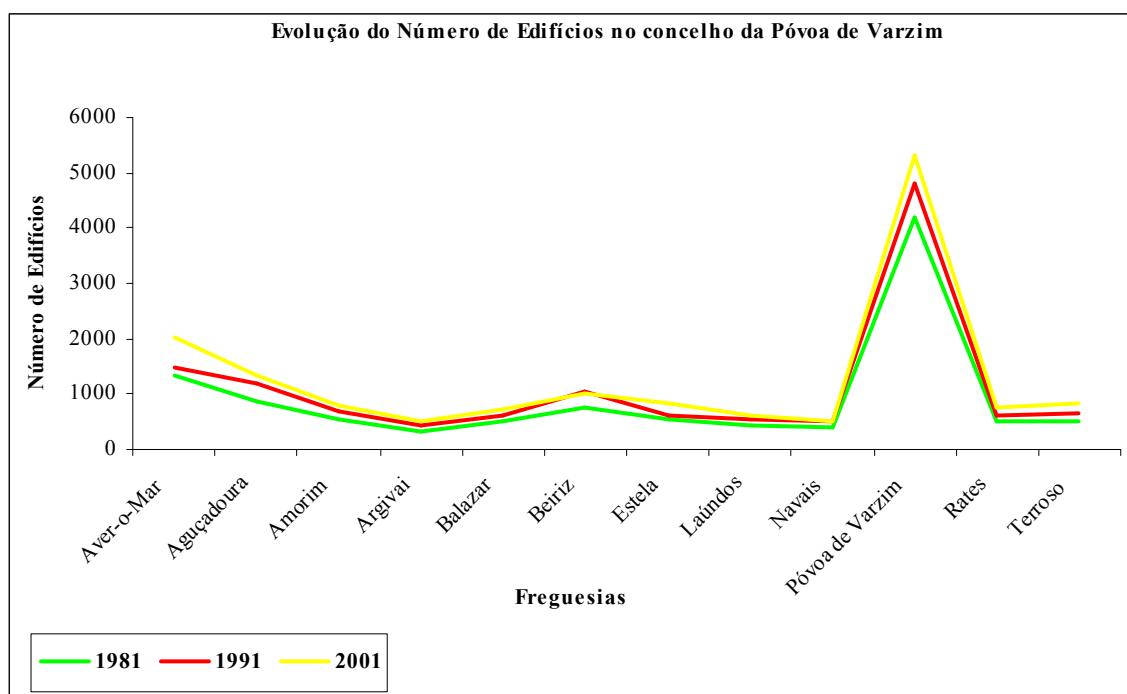
Um estudo do INE, publicado no Jornal de Notícias em 29 de Fevereiro de 2004, designado “Movimentos pendulares e Organização do Território Metropolitano” sobre a Área Metropolitana do Porto (AMP), revela que no concelho da Póvoa de Varzim há um total de 36610 movimentos pendulares, movimentos esses que representam deslocações diárias casa-trabalho e casa-escola. Destes, 8056 representam saídas do concelho, 5905 representam entradas no concelho e 22649 representam movimentos pendulares dentro do concelho.

Verificou-se também que a Póvoa de Varzim manteve baixas taxas de atracção e de repulsão, na medida em que a maior parte das pessoas trabalha e estuda no concelho de residência.

O mesmo estudo indica que a Póvoa de Varzim apresenta a maior taxa de alojamento de uso sazonal, onde quase 1/3 dos alojamentos do concelho (29,9%) são casas para férias.

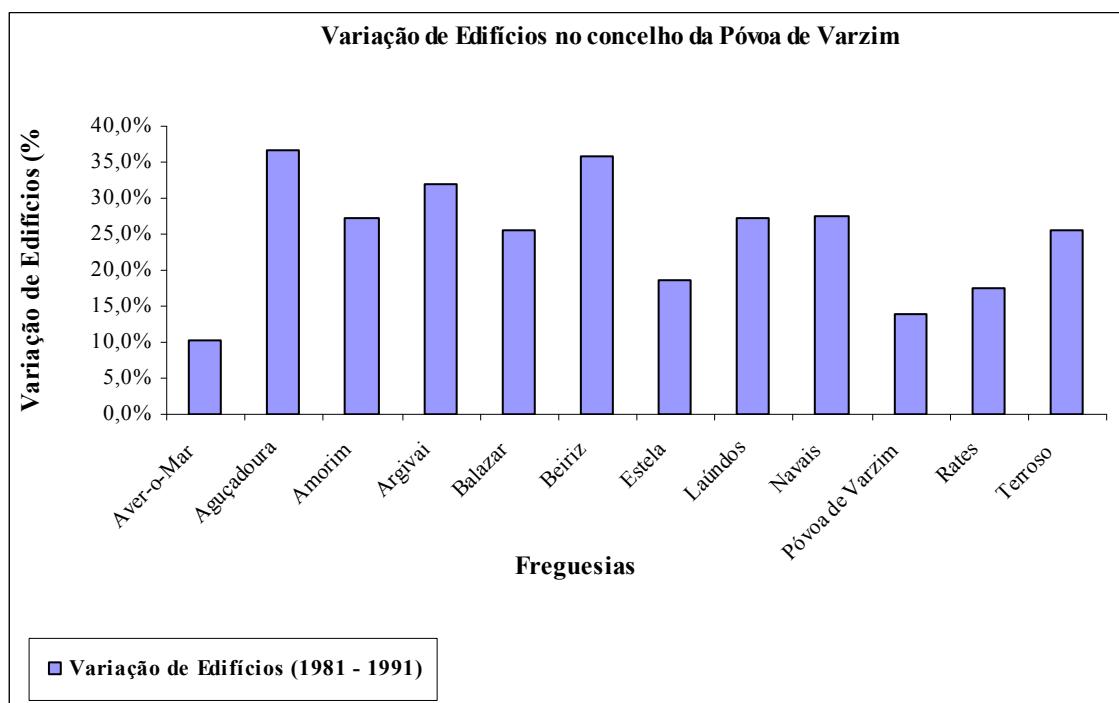
O gráfico 4 representa a evolução do número de edifícios no município desde 1981 até 2001 e os gráficos 5 e 6 apresentam a variação daqueles entre 1981 e 1991, bem como entre 1991 e 2001.

Gráfico 4



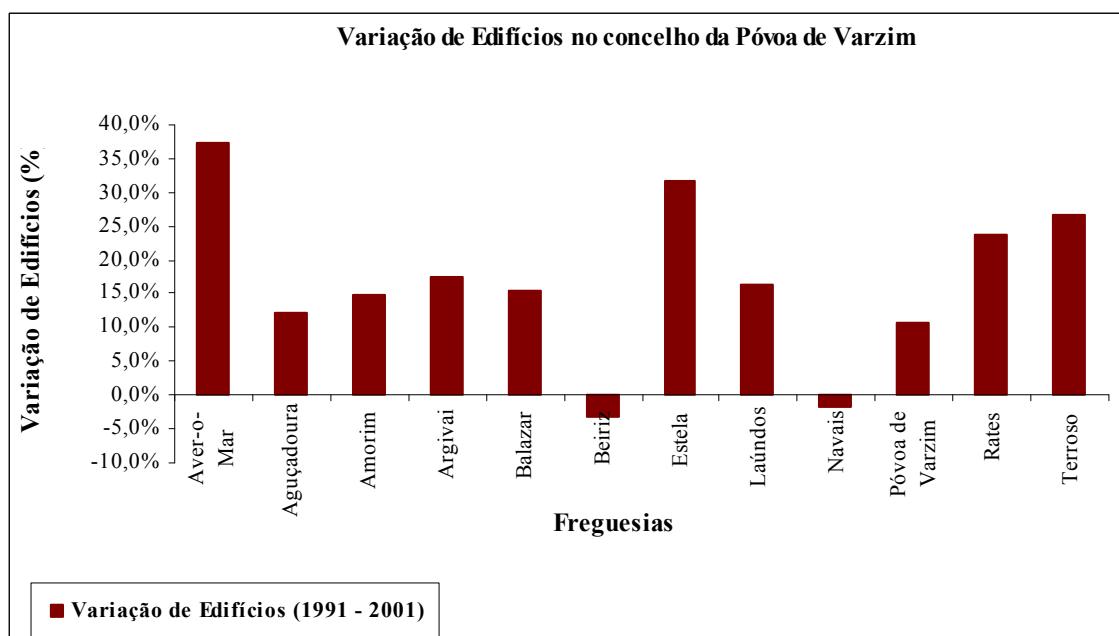
Fonte: Censos 1981, 1991 e 2001, INE

Gráfico 5



Fonte: Censos 1981, 1991 e 2001, INE

Gráfico 6



Fonte: Censos 1981, 1991 e 2001, INE

A caracterização física do concelho da Póvoa de Varzim

A geomorfologia do concelho é caracterizada pela existência de relevos fracos (mapa 1), cortada por muitas linhas de água que a atravessa em toda a extensão. A região litoral é formada por extensa superfície de abrasão marinha, coberta em alguns pontos por depósitos de praias antigas, com uma altitude média de 40 a 50 metros. Esta superfície desce gradualmente para o mar. A orla marítima encontra-se coberta por desenvolvido campo de dunas.

Caminhando para o interior, a colina quartzítica de São Félix, com 202 metros de altitude, constitui um excelente miradouro, bem como o Monte da Cividade em Terroso, com 152 metros de altitude (mapa 2). O monte de São Félix, cujas vertentes correspondem a arribas fósseis, é o esporão terminal da serra de Rates. Assim, é possível individualizar no concelho duas áreas de características nitidamente diferenciadas: uma área quase plana correspondente às freguesias do litoral, e outra de baixa altitude, correspondendo às freguesias de Terroso, Laúndos, Rates e Balazar. Os declives apresentam-se na generalidade bastante suaves, com vastas áreas de inclinação inferiores a 8%, apenas ultrapassando inclinações superiores a 30% em zonas localizadas do concelho, nomeadamente nas encostas das áreas orograficamente mais marcadas. Do ponto de vista hidrológico, o litoral do concelho (Estela, Navais, Aguçadoura, Aver-o-Mar, Póvoa de Varzim e parte das freguesias de Laúndos e Terroso) é drenado directamente para o Atlântico, através dos sistemas do rio Alto, da ribeira da Barranha e do rio do Esteiro. O interior (Rates, Balazar e parte de Terroso) é drenado pelo sistema do rio Este, que integra a bacia hidrográfica do rio Ave (mapa 3).

A área de florestas abrange um total de 2309 ha, com predominância de eucaliptos e pinheiros, sendo as freguesias de Balazar, Laúndos, Rates e Terroso as que se encontram mais densamente arborizadas. As áreas florestais constituem manchas significativas de território concelhio, sendo que conformam unidades de paisagem de uso essencialmente agrícola ou urbano. A composição do coberto florestal caracteriza-se, sobretudo, pela ocorrência de povoamentos puros de resinosas e povoamentos mistos de resinosas e eucaliptos. Refiram-se duas pequenas manchas isoladas de folhosas (Beiriz e Terroso). Na freguesia de Estela, ainda pequenos bosquetos de pinheiro manso, testemunhos de uma estrutura desaparecida em favor de usos agrários, por vezes em masseiras e actividades extractivas de inertes. Em termos gerais, pode afirmar-se que as zonas altas e de maior declive encontram-se florestadas.

Apesar do território apresentar fraca sensibilidade ao fogo (Classe III da zonagem do Continente), foram definidas três classes de Risco de Incêndio de âmbito concelhio. As grandes manchas (mais de 80 ha) ou com potente continuidade

geográfica, integram a classe I por se situarem em áreas de natureza geológica xistosa, propícias ao desenvolvimento de matos rasteiros do tipo ericáceas e, portanto, com maior risco de inflamabilidade. A classe II integra as matas com expressão intermédia (60 – 80 ha) em terrenos de origem xistosa. Este tipo de matas, em terrenos de solo granítico, passam a integrar a classe III que reúne ainda as manchas de menor expressão (áreas inferiores a 60 ha) ou com características de descontinuidade geográfica (mapa 4). Convém, no entanto, ter presente que a mancha florestal é altamente vulnerável, quer pela deficiente rede de vias de acesso ao seu interior, quer pela inexistência de pontos de água para apoio à acção dos Bombeiros, como ainda pelo tipo de vegetação existente predominante.

De entre os processos que, na actualidade, concorrem para a dinâmica erosiva, destacam-se os processos geológicos relacionados com a transgressão marinha e a subsidência da zona marginal; os processos de índole sazonal, tais como a acção eólica, as correntes marítimas, a dinâmica litoral e os fenómenos erosivos de natureza continental; e por fim, os processos de natureza antrópica que resultam de uma incorrecta ocupação e exploração do Homem no litoral.

Os riscos naturais no concelho da Póvoa de Varzim

Após o levantamento de informação nos jornais locais “A Voz da Póvoa”, “O Comércio da Póvoa de Varzim” e “O Notícias da Póvoa de Varzim”, desde 1981 até 2001, pudemos constatar uma maior incidência de **riscos climático-meteorológicos** (chuvas intensas e contínuas, ventos ciclónicos, ondas de calor, vagas de frio, ...), bem como de **riscos hidroclimáticos**, isto é, cheias, inundações e erosão litoral accionados pelo mau tempo (condições meteorológicas adversas). As consequências foram, entre outras, naufrágios, inundações (devido a uma deficiente manutenção da rede colectora), cheias (principalmente do rio Este), prejuízos materiais e hortícolas e a perda de vidas. Em seguida, destacam-se os riscos de incêndios florestais que ocorrem frequentemente na época estival, nomeadamente nas freguesias de Rates, Balasar, Laúndos, Terroso, Estela e Navais, onde na maioria dos casos suspeita-se de mão criminosa.

Assim, e de acordo com a informação veiculada nos jornais pesquisados, registaram-se:

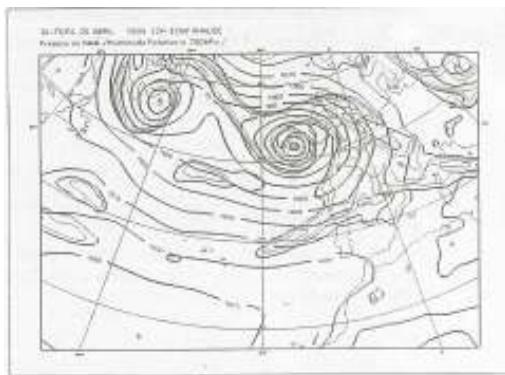
- ocorrências de precipitações intensas (**Riscos Climático-Meteorológicos**);
- ocorrências de **Riscos Hidroclimáticos** (relacionados com marés vivas e erosão costeira, bem como a cheias e inundações);
- ocorrências de ventos fortes ou ciclónicos (**Riscos Climático-Meteorológicos**);

- ocorrências de fogos florestais (**Riscos Dendrocaustológicos**);
- ocorrências de trovoadas (**Riscos Climático-Meteorológicos**);
- ocorrências de ondas de calor (**Riscos Climático-Meteorológicos**);
- ocorrências de secas prolongadas (**Riscos Climático-Meteorológicos**);
- ocorrências de vagas de frio (**Riscos Climático-Meteorológicos**);
- ocorrências de queda de neve/granizo (**Riscos Climático-Meteorológicos**);
- ocorrências de geadas tardias (**Riscos Climático-Meteorológicos**);
- ocorrências de abalos sísmicos (**Riscos Geofísicos**)
- ocorrência de movimento de vertente (**Riscos Geomorfológicos**).

Convém acrescentar que todas estas ocorrências não aconteceram isoladamente no tempo e no espaço, até porque a própria natureza é um sistema tão complexo e dinâmico. Desse modo, as situações de mau tempo incluem, na maior parte das vezes, chuva intensa, ventos fortes, trovoadas, frio, que acabaram por conduzir a situações de erosão do litoral, naufrágios, inundações, cheias súbitas (“flash floods”); os fogos florestais, por sua vez, aparecem muitas vezes relacionados com situações de ondas de calor e de seca. No mapa 5, tentámos cartografar as ocorrências supracitadas, de forma a facilitar a percepção daquelas no concelho. Salientamos que não se trata de um mapa de riscos, mas sim de uma cartografia aproximada das zonas de ocorrência de fenómenos naturais, uma vez que é baseada na informação que foi recolhida nos jornais locais pesquisados, que não nos fornecem informações precisas sobre os locais dos acontecimentos.

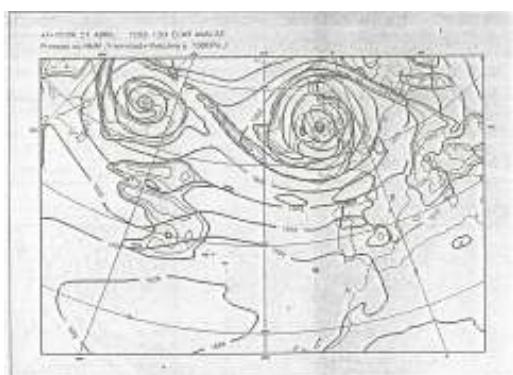
Análise das situações sinópticas dos dias 20 e 21 de Abril de 1999

Figura 12



Situação sinóptica do dia 20/04/99

Figura 13



Situação sinóptica do dia 21/04/99

No dia 21, uma corrente de oeste muito instável condicionou o estado do tempo no território do Continente. Assim, o céu apresentou-se em geral muito nublado, o vento soprou do quadrante oeste fraco a moderado, por vezes forte e com rajadas nas terras

altas. Ocorreram aguaceiros e trovoadas nas regiões do Norte e Centro e registou-se uma pequena descida das temperaturas. Na Póvoa, no dia “(...) 21 de Abril (...) um tornado vindo do Atlântico avançou por terra e, durante 5 minutos, fez bastantes estragos em 3 freguesias ao longo de 5 km. Três pessoas ficaram feridas (...), Aver-o-Mar, Amorim e Terroso (...) várias habitações, oficinas e vacarias ficaram sem telhado e algumas estufas voaram dezenas de metros, ficando completamente destruídas. Outro problema grave foram os estragos provocados em automóveis por árvores arrancadas, bem como por objectos pesados que foram embater em algumas viaturas. (...) Em Aver-o-Mar a intensidade dos ventos arrastou uma «roulotte» contra um muro, derrubando-o e junto à Igreja de Amorim algumas árvores centenárias foram arrancadas.”

Quadro n° 1

20-04-1999						20-04-1999					
Viana do Castelo:		00 UTC	06 UTC	12 UTC	18 UTC	Porto:		00 UTC	06 UTC	12 UTC	18 UTC
Velocidade do vento (nós)	10	10	16	4		Velocidade do vento (nós)	10	14	19	2	
Temperatura do ar (°C)	13	14	14	14		Temperatura do ar (°C)	13	13	14	13	
Precipitação nas últimas 6 horas (mm)	0,9	2,1	0,3	17,7		Precipitação nas últimas 6 horas (mm)	0,3	0,6	0,1	12,9	

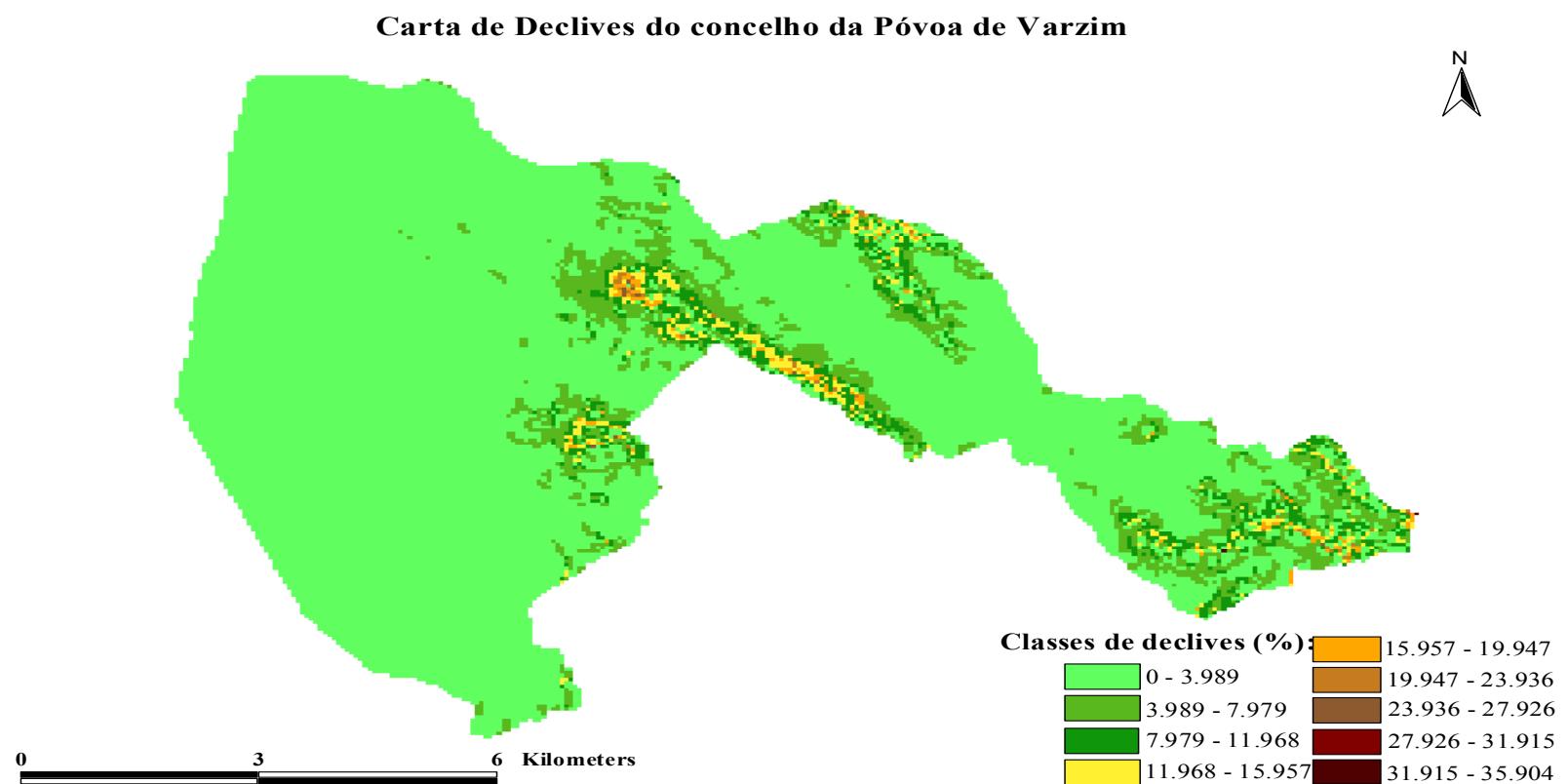
Fonte: Boletim Meteorológico Diário, Nº 1816 – 2ª Série, IM, Lisboa, 1999

Quadro n° 2

21-04-1999						21-04-1999					
Viana do Castelo:		00 UTC	06 UTC	12 UTC	18 UTC	Porto:		00 UTC	06 UTC	12 UTC	18 UTC
Velocidade do vento (nós)	8	6	10	4		Velocidade do vento (nós)	6	8	12	6	
Temperatura do ar (°C)	13	13	16	14		Temperatura do ar (°C)	13	13	15	12	
Precipitação nas últimas 6 horas (mm)	0	0	17	1		Precipitação nas últimas 6 horas (mm)	0,1	0,6	0	16	

Fonte: Boletim Meteorológico Diário, Nº 1817 – 2ª Série, IM, Lisboa, 1999

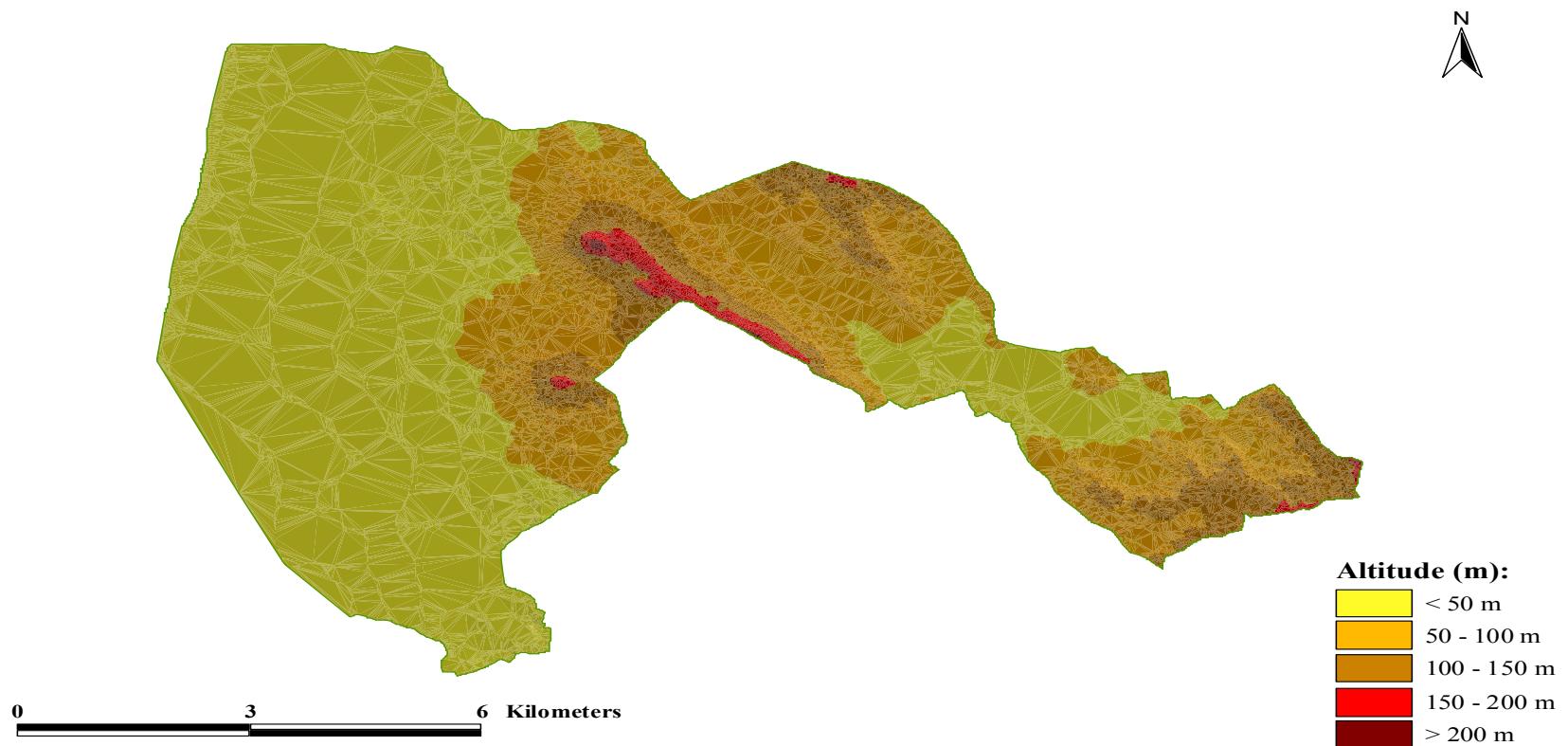
Mapa 1



Fonte: Carta Militar de Portugal, Folhas 82, 83 e 96, IGE, 1997

Mapa 2

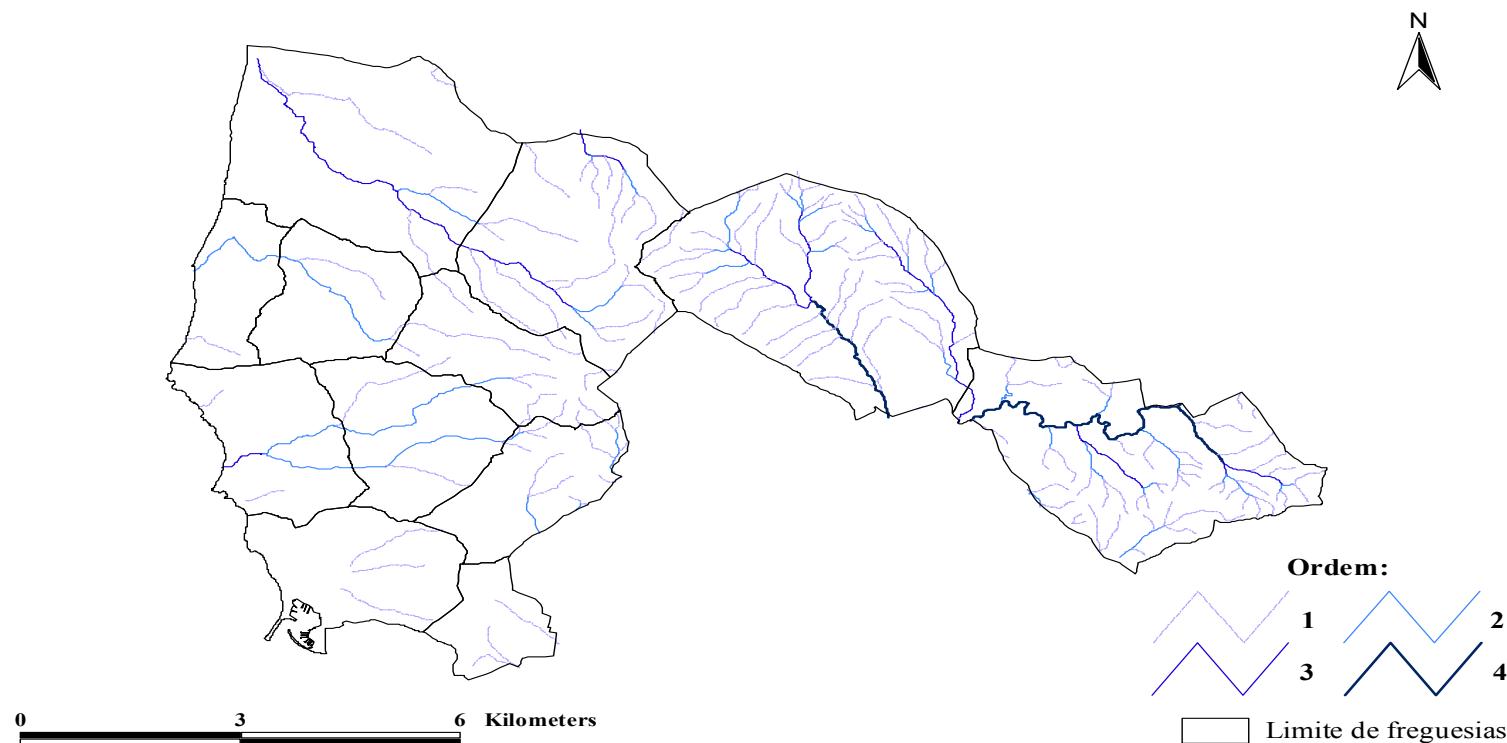
Carta Hipsométrica do concelho da Póvoa de Varzim



Fonte: Carta Militar de Portugal, Folhas 82, 83 e 96, IGE, 1997

Mapa 3

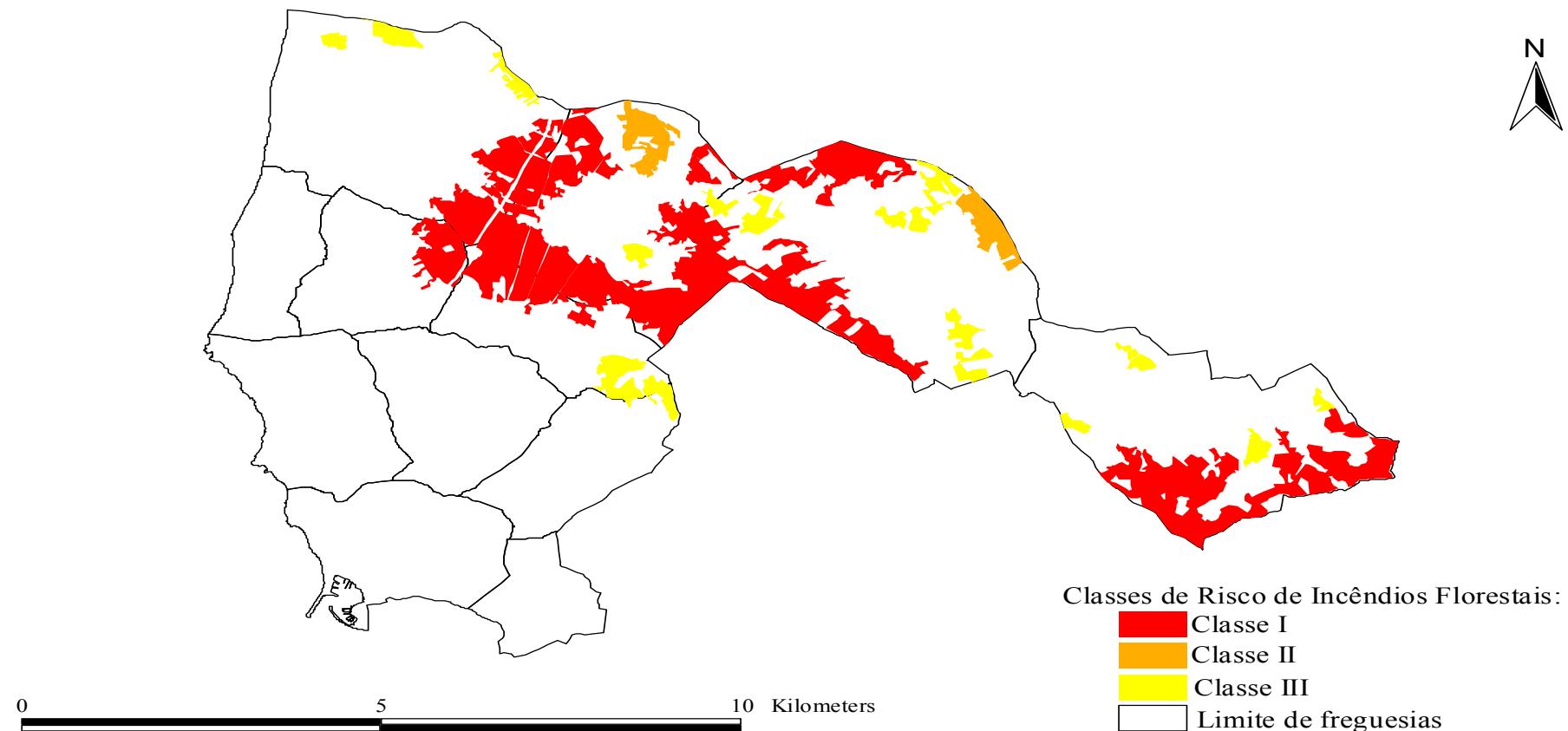
Rede Hidrográfica do concelho da Póvoa de Varzim, segundo a Hierarquia de Strahler



Fonte: Carta Militar de Portugal, Folhas 82, 83 e 96, IGE, 1997

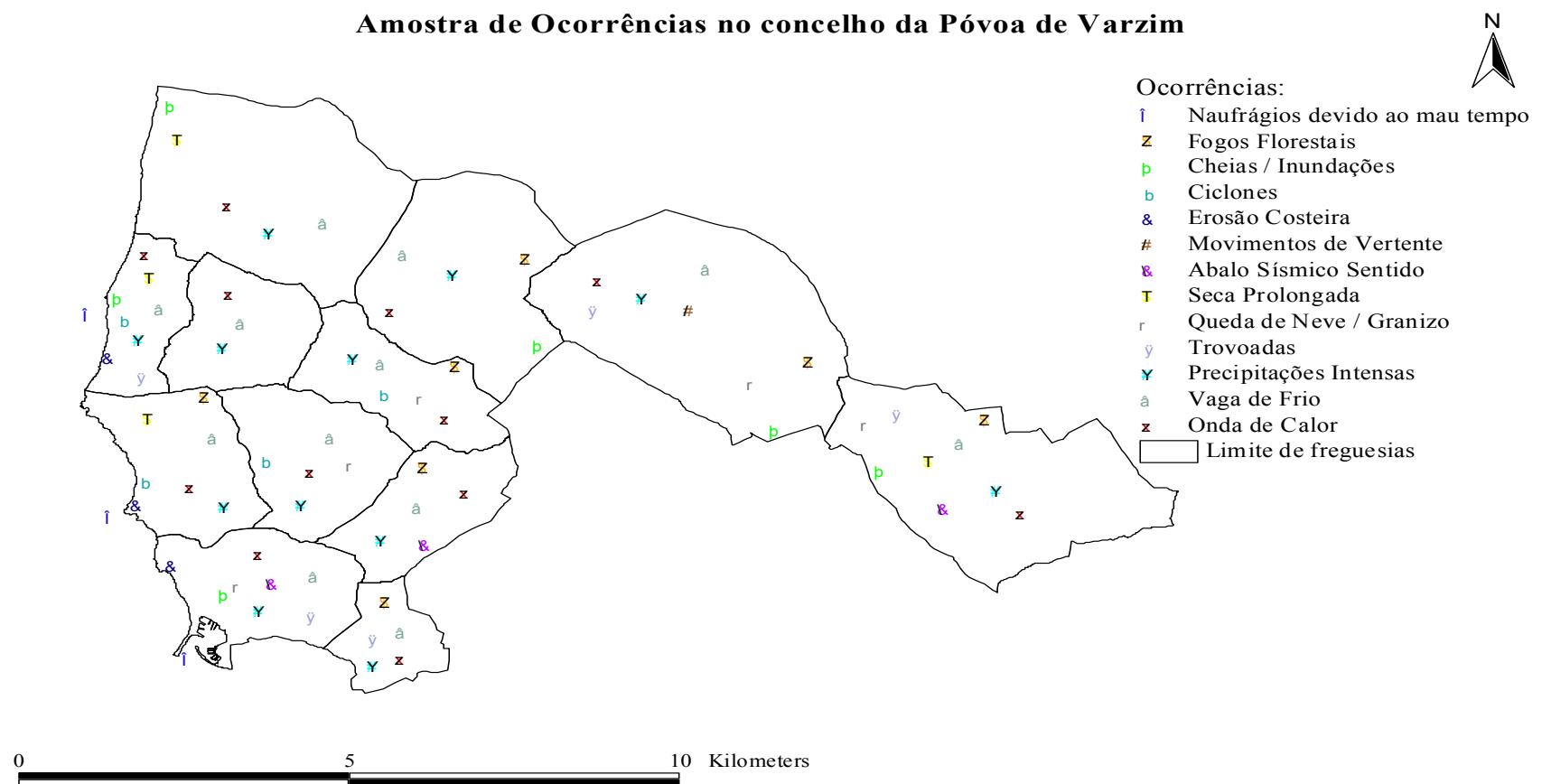
Mapa 4

Carta de Riscos de Incêndios Florestais no concelho da Póvoa de Varzim



Fonte: PDM – Carta de Riscos de Incêndio, Póvoa de Varzim, 1994

Mapa 5



Fonte: “A Voz da Póvoa”, “O Comércio da Póvoa de Varzim” e “O Notícias da Póvoa de Varzim, 1981 – 2001

Considerações finais

Ao longo dos tempos, a Póvoa foi ganhando alma, através do nobre trabalho que é a pesca, das suas praias bastante concorridas, das suas devotas tradições religiosas e das suas gentes humildes e hospitaleiras. De uma pequena *villa* romana, a Póvoa de Varzim surge em pleno século XXI como uma cidade emancipada, com os olhos postos no futuro.

São principalmente as intempéries que fustigam este concelho, sobretudo nas freguesias à beira-mar onde há o risco de erosão litoral que tem que ser tomado em conta, exigindo-se medidas de contenção do avanço do mar que sejam eficazes e que não desencadeiem nem agravem os processos erosivos das praias a sul deste concelho, já que o transporte e deposição dos sedimentos que alimentam as praias faz-se no sentido Norte – Sul.

A população do concelho tem vindo a aumentar, daí ser urgente uma estratégia de planeamento coerente e compatível com o bem-estar dos seus habitantes e o equilíbrio dos sistemas físicos existentes. Ao analisarmos a cartografia referente ao crescimento populacional e habitacional no concelho, constatámos que aquele tem ocorrido sobretudo nas freguesias litorais, aumentando a pressão urbana aí já existente. Esta situação acarreta riscos aparentemente imperceptíveis, mas que no decorrer de um fenómeno natural extremo saltam à vista.

Urge, então, respeitar e fazer cumprir a legislação que limita, condiciona ou mesmo proíbe a construção de qualquer infra-estrutura nas áreas supracitadas. De facto, a RAN e a REN são instrumentos de gestão e ordenamento do território que surgiram precisamente para proteger zonas de grande sensibilidade e valor natural. Mas então, porque é que continuamos a assistir à construção desenfreada em áreas abrangidas por aqueles instrumentos jurídicos?

Só com um esforço concertado entre cidadãos e entidades governamentais responsáveis é que se torna possível alcançar um planeamento sustentado do território concelhio, regional e nacional.

Bibliografia

Alveirinho Dias, J.M.; Rodrigues, A. e Magalhães, F., “Evolução da linha de costa, em Portugal, desde o último máximo glaciário até à actualidade: síntese dos conhecimentos”, Estudos do Quaternário, 1, APEQ, p. 53-66, Lisboa, 1997.

Amorim, Manuel, “A Póvoa antiga – dois estudos sobre a Póvoa de Varzim, séc. X-XVI”.

Amorim, Manuel, “Património natural e cultural do concelho da Póvoa de Varzim”.

Amorim, Sandra Maria Araújo de; “A Póvoa de Varzim. Obras públicas e crescimento urbano (1791 – 1836) ”.

Andrade, C. Freire, “Dinâmica, erosão e conservação das zonas de praia”, Expo’98, Lisboa, 1998.

Barbosa, Viriato; “A Póvoa de Varzim – (Ensaio da História desta vila) ”

Boletim Meteorológico Diário, Nº 13613, INMG, Lisboa, 1982

Boletim Meteorológico Diário, Nº 14020, INMG, Lisboa, 1983

Boletim Meteorológico Diário, Nº 14021, INMG, Lisboa, 1983

Boletim Meteorológico Diário, Nº 14022, INMG, Lisboa, 1983

Boletim Meteorológico Diário, Nº 14023, INMG, Lisboa, 1983

Boletim Meteorológico Diário, Nº 15888, INMG, Lisboa, 1989

Boletim Meteorológico Diário, Nº 16218, INMG, Lisboa, 1989

Boletim Meteorológico Diário, Nº 16219, INMG, Lisboa, 1989

Boletim Meteorológico Diário, Nº 1292 – 2ª Série, IM, Lisboa, 1997

Boletim Meteorológico Diário, Nº 1293 – 2ª Série, IM, Lisboa, 1997

Boletim Meteorológico Diário, Nº 1816 – 2ª Série, IM, Lisboa, 1999

Boletim Meteorológico Diário, Nº 1817 – 2ª Série, IM, Lisboa, 1999

Boletim Meteorológico Diário, Nº 2413 – 2ª Série, IM, Lisboa, 2000

Boletim Meteorológico Diário, Nº 2517 – 2ª Série, IM, Lisboa, 2001

Boletim Meteorológico Diário, Nº 2646 – 2ª Série, IM, Lisboa, 2001

Boletim Meteorológico Diário, Nº 2647 – 2ª Série, IM, Lisboa, 2001

Carvalho, G. Soares; Alves, A. Caetano e Granja, H., “A evolução e o ordenamento do litoral do Minho”, Universidade do Minho, Secretaria de Estado do Ambiente e Recursos Naturais, Braga, 1986.

Coch, Nicholas K. – “Geohazards. Natural and human”, Prentice-Hall, New Jersey, 481 p., 1995.

Diciopédia 2004, Porto Editora Multimédia

Feio, Mariano & Henriques, Virgínia – “A seca de 1980-81 e as secas anteriores. Intensidade e distribuição espacial”, BIBLOS, FLUC, Coimbra, p. 84-118, 1983.

Ganho, Nuno – “O «paroxismo» pluviométrico de 2000-2001 em Coimbra. Umas notas a montante dos riscos naturais e da crise”, Territorium, nº 9, Minerva, Coimbra, p. 5-11, 2002.

“Glossário da Póvoa de Varzim – As bodas d’ uma poveira”.

“História da Póvoa de Varzim” (1907).

INE, “Censos 91, XIII Recenseamento Geral da População, III Recenseamento Geral da Habitação – Resultados Definitivos”; Lisboa.

INE, “Censos 2001, XIV Recenseamento Geral da População, IV Recenseamento Geral da Habitação – Resultados Definitivos”; Lisboa.

Instituto da Água, “Litoral, o desafio da mudança”, Ministério do Ambiente e Recursos Naturais, Lisboa, 1994.

Jornal semanal “A Voz da Póvoa”, 1981 – 2001.

Jornal semanal “O Comércio da Póvoa de Varzim”, 1981 – 2001.

Jornal semanal “O Notícias da Póvoa de Varzim”, 1982 – 2001.

Lourenço, L., “Análise de riscos e gestão de crises. O exemplo dos incêndios florestais”, Territorium, nº 10, p. 89-100, Coimbra, 2003.

Moderna Enciclopédia Universal, Círculo de Leitores, Tomo XV, 1987

Moreira, M. E. S. A., – *Glossário de termos usados em Geomorfologia litoral*, Centro de Estudos Geográficos, Linha de acção de Geografia das Regiões Tropicais, relatório nº 15, Lisboa, 167p., 1984

Nota Explicativa da Carta Geológica 9A – Póvoa de Varzim.

PDM, Câmara Municipal da Póvoa de Varzim.

Plano Municipal de Emergência de Protecção Civil da Póvoa de Varzim, Câmara Municipal da Póvoa de Varzim.

Plano de Urbanização 1944 – 1946, Câmara Municipal da Póvoa de Varzim

Plano de Urbanização da cidade da Póvoa de Varzim – Evolução da forma urbana, Câmara Municipal da Póvoa de Varzim

Pereira, B. Costa, ”A Póvoa de Varzim como estação balnear marítima”, 1906.

Postais Ilustrados, Tipografia Camões.

“Póvoa de Varzim, um pé na terra, outro no mar...”

Rajão, C., “O (des)ordenamento da orla costeira: análise de três estudos de caso na Póvoa de Varzim”, Universidade do Minho, Guimarães, 2003.

Rebelo, Fernando – “A teoria do risco analisada sob uma perspectiva geográfica”, Cadernos de Geografia, nº 18, IEG, FLUC, Coimbra, p. 3-13, 1999.

Rebelo, Fernando – “Riscos naturais e acção antrópica. Estudos e reflexões”, 2^a Ed., Imprensa da Universidade, Série Investigação, Coimbra, 286 p., 2003.

Rebelo, Fernando – “Os riscos naturais na legislação portuguesa”, Territorium, nº 10, p. 5-8, Coimbra, 2003.

Legislação:

DL – 100/84, de 29 de Março

Resolução do Conselho de Ministros nº 17/85, de 17 de Abril

Lei nº 25/85, de 12 de Agosto

DL – 363/88, de 14 de Outubro

DL – 302/90, de 26 de Setembro

Lei nº 18/91, de 12 de Junho

DL – 113/91, de 29 de Agosto

DL – 252/92, de 19 de Novembro

DL – 222/93, de 18 de Junho

DL – 309/93, de 2 de Setembro

DL – 407/93, de 14 de Dezembro

DL – 364/98, de 21 de Novembro

Lei nº 140/99, de 28 de Agosto

Lei nº 159/99, de 14 de Setembro

Lei nº 169/99, de 18 de Setembro

DL – 380/99, de 22 de Setembro

Portaria nº 449/2001, de 5 de Maio

URL:

<http://www.bib-rocha-peixoto.rcts.pt>

<http://www.cm-pvarzim.pt>

<http://www.ine.pt>

<http://www.povoadevarzim.com.pt>

<http://www.snbpc.pt>