



PMDFCI

**PLANO MUNICIPAL DE
DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS**

CADERNO I
DIAGNÓSTICO (INFORMAÇÃO DE BASE)

2019 - 2028

Comissão Municipal de Defesa da Floresta
Município de Vila Nova da Barquinha

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS, QUADROS E GRÁFICOS	3
1. INTRODUÇÃO	7
2. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA	9
2.1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO.....	9
2.2. HIPSOMETRIA	11
2.3. DECLIVE	13
2.4. EXPOSIÇÃO.....	15
2.5. HIDROGRAFIA	17
2.6. TIPO DE SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO	21
2.7. LITOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E HIDROGEOLOGIA	28
3. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA	31
3.1. TEMPERATURA DO AR	31
3.2. HUMIDADE RELATIVA DO AR	36
3.3. PRECIPITAÇÃO	38
3.4. VENTO	41
4. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO	47
4.1. POPULAÇÃO RESIDENTE E DENSIDADE POPULACIONAL, POR FREGUESIA, POR RECENSEAMENTO DA POPULAÇÃO E HABITAÇÃO (CENSOS).....	47
4.2. ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO E SUA EVOLUÇÃO	50
4.3. POPULAÇÃO POR SECTOR DE ATIVIDADE	53
4.4. TAXA DE ANALFABETISMO.....	61
4.5. ROMARIAS E FESTAS	64
5. CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO, REDE FUNDAMENTAL DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E GESTÃO FLORESTAL.....	66
5.1. OCUPAÇÃO DO SOLO.....	66
5.2. POVOAMENTOS FLORESTAIS.....	69
5.3. REDE FUNDAMENTAL DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E REGIME FLORESTAL	76
5.4. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL	84
5.5. EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E DE PESCA.....	87
6. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS	90
6.1. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS — DISTRIBUIÇÃO ANUAL, MENSAL, SEMANAL, DIÁRIA E HORÁRIA	92
6.2. ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS	103
6.3. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR CLASSES DE EXTENSÃO.....	105
6.4. PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS	106
6.5. FONTES DE ALERTA	112
6.6. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA SUPERIOR OU IGUAL A 100 HA) — DISTRIBUIÇÃO ANUAL, MENSAL, SEMANAL E HORÁRIA	116
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	126
ÍNDICE DE CARTOGRAFIA	129

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 – Enquadramento geográfico do concelho de Vila Nova da Barquinha.....	9
Figura 1.2 - Hipsometria do concelho de Vila Nova da Barquinha.....	11
Figura 1.3 – Declive do concelho de Vila Nova da Barquinha (intervalo de 0 - > 20º)	13
Figura 1.4 – Vale do Rio Zêzere - encosta norte da freguesia da Praia do Ribatejo, lugar de Cafuz.....	14
(visto da foz do Rio Nabão).	14
Figura 1.5 – Exposição do concelho de Vila Nova da Barquinha, por quadrantes	16
Figura 1.6 – Exposição do concelho de Vila Nova da Barquinha, por pontos cardeais.....	16
Figura 1.7 – Hidrografia do concelho de Vila Nova da Barquinha.....	18
Figura 1.8 – Tipo de solos – ordens - do concelho de Vila Nova da Barquinha.....	22
Figura 1.9 – Capacidade de uso do solo do concelho de Vila Nova da Barquinha	24
Figura 1.10 – Geologia do concelho de Vila Nova da Barquinha	29
Figura 1.11 – População residente por censo e freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2011) do concelho de Vila Nova da Barquinha	48
Figura 1.12 –Índice de envelhecimento (1991/2001/2011) e sua evolução (1991-2011) do concelho de Vila Nova da Barquinha.....	52
Figura 1.13 – População por sector de atividade (%) 2011 do concelho de Vila Nova da Barquinha.....	54
Figura 1.14 – Taxa de analfabetismo (1991/2001/2011) do concelho de Vila Nova da Barquinha	61
Figura 1.15 – Romarias e festas do concelho de Vila Nova da Barquinha	64
Figura 1.16 – Uso e ocupação do solo do concelho de Vila Nova da Barquinha.....	66
Figura 1.17 – Povoamentos florestais do concelho de Vila Nova da Barquinha.....	69
Figura 1.18 – Espécies exóticas de características invasoras identificadas no concelho:.....	75
Figura 1.19 – Ecossistemas florestais com presença de fortes valores naturais e de diversidade biológica...77	
Figura 1.20 – Áreas com valores naturais - fundamentais para a conservação da natureza (não classificadas) e corredores ecológicos do concelho de Vila Nova da Barquinha	78
Figura 1.21 – Espécies com estatuto especial de proteção identificadas no concelho de Vila Nova da Barquinha.....	79
Figura 1.22 – Invertebrados presentes nos ecossistemas florestais na área do concelho.	83
Figura 1.23 – Instrumentos de gestão florestal e concelhos limítrofes do concelho de Vila Nova da Barquinha	85
Figura 1.24 – Zonas de recreio florestal, caça e pesca do concelho de Vila Nova da Barquinha.....	88
Figura 1.25 – Áreas ardidas do concelho de Vila Nova da Barquinha e concelhos limítrofes (1990-2018)	91
Figura 1.26 – Incêndio na Freguesia da Atalaia em 23 de agosto de 2006	99
Figura 1.27 – Pontos de início e causas dos incêndios (2001-2018)	107
Figura 1.28– Áreas ardidas dos grandes incêndios (área superior ou igual a 100 ha)	116
Figura 1.29 – Incêndio na Freguesia de Praia do Ribatejo no dia 23 de agosto de 2005.....	119

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1.1 – Freguesias do concelho de Vila Nova da Barquinha e respetiva área.....	10
Quadro 1.2 – Distribuição da exposição no concelho de Vila Nova da Barquinha	15
Quadro 1.3 – Classificação das unidades de solos e complexos de unidades de solo por Ordens e subordens.	25
Quadro 1.4 – Identificação e características das estações climatológicas.....	31
Quadro 1.5 – Velocidade e Frequência média anual do vento, por quadrante (1982 -1993)	43
Quadro 1.6 – População residente e densidade populacional por localização geográfica.....	47
Quadro 1.7 – Índice de Envelhecimento (%) por localização geográfica	51
Quadro 1.8 – População ativa, por sector de atividade económica (%) e por localização geográfica – ao nível da freguesia no concelho de Vila Nova da Barquinha.....	56
Quadro 1.9 – Taxa de analfabetismo (%) por localização geográfica.	61
Quadro 1.10 – Romarias, Festas e Feiras do concelho de Vila Nova da Barquinha.	65
Quadro 1.11 – Ocupação do solo* (ha) no concelho de Vila Nova da Barquinha.....	67
Quadro 1.12 – Distribuição das espécies florestais no concelho de Vila Nova da Barquinha.	70
Quadro 1.13 – Tipo de povoamentos no concelho de Vila Nova da Barquinha.	71
Quadro 1.14 – Identificação das zonas de caça que abrangem a área do concelho.	88
Quadro 1.15 – Identificação das ocorrências com ponto de início em concelhos limítrofes causaram uma área ardida superior a 15 hectares no concelho de Vila Nova da Barquinha.	93
Quadro 1.16 – Classificação da causalidade da totalidade de incêndios florestais ocorridos nos períodos: 2001-2008, 2009-2013, 2014-2018, no concelho de Vila Nova da Barquinha.....	107
Quadro 1.17 – Distribuição do n.º de ocorrências por tipo de causa, nos períodos: 2001-2008, 2009-2013, 2014-2018.	109
Quadro 1.18 – Distribuição das ocorrências por fonte de alerta.....	113
Quadro 1.19 – Distribuição dos falsos alarmes por fonte de alerta.	115
Quadro 1.20 – Identificação de incêndios com uma área ardida superior a 100 hectares no concelho de Vila Nova da Barquinha.....	117
Quadro 1.21 – Distribuição das áreas ardidas e das ocorrências no Distrito de Santarém, ao nível do concelho e freguesia da Praia do Ribatejo, no ano de 2005.	120

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1 – Distribuição do tipo de solos por Ordens.	23
Gráfico 1.2 – Distribuição do tipo de solos por Subordens.	27
Gráfico 1.3.1 – Repres. gráfica dos dados relativos à temperatura mensal (série 30 anos: 1971-2000);	32
Gráfico 1.3.2 – Repres, gráfica dos dados relativos à temperatura mensal (série 30 anos: 1971-2000).....	33
Gráfico 1.4.1 – Distribuição anual do número médio de dias com insolação =0%, ≤ 20% e ≥ 80%.	35
Gráfico 1.4.2 – Distribuição anual do valor médio da insolação, em horas.....	35
Gráfico 1.5 – Representação gráfica dos dados relativos à Humidade Relativa mensal (às 9, 15 e 18h)	36
Gráfico 1.6 – Representação gráfica dos valores de evaporação	37
Gráfico 1.7 – Distribuição anual da precipitação mensal.....	38
Gráfico 1.8 – N.º médio de dias com quant. diária de precipitação ≥ a 0.1 mm, 1.0 mm e 10.0 mm	39
Gráfico 1.9 – Diagrama Ombrotérmico da Estação Climatológica de Tancos/Base Aérea	41
Gráfico 1.10.1 – Distrib. da velocidade e Frequência média anual do vento, por quadrante (1959-1970).....	42
Gráfico 1.10.2 – Distrib. da velocidade e Frequência média anual do vento, por quadrante (1982 -1993)....	43
Gráfico 1.10.3 – Distrib. da velocidade e Frequência média mensal do vento, por quadrante (janeiro a junho 1982 -1993)	44
Gráfico 1.10.4 – Distrib. da velocidade e Frequência média mensal do vento, por quadrante (julho a dezembro 1982 -1993)	45
Gráfico 1.11 – População residente por localização geográfica [N.º] para os anos 1991, 2001 e 2011.	49
Gráfico 1.12 – População residente por freguesia para os anos 1991, 2001 e 2011.	50
Gráfico 1.13 – Índice de Envelhecimento (%) por localização geográfica.....	53
Gráfico 1.14 – Índice de envelhecimento por freguesia.	53
Gráfico 1.15 – Proporção da população empregada por sectores de atividade e por localização geográfica.....	54
Gráfico 1.16 – Proporção da população empregada por atividade (CAE Rev.3) (Fonte: INE, Censos 1991, 2001 e 2011).....	57
Gráfico 1.17 – Evolução da População agrícola familiar por freguesia (RGA 1989, 1999 e 2009).	58
Gráfico 1.18 – Proporção da população empregada por atividade (CAE Rev.3).....	58
Gráfico 1.19 – Proporção da população empregada por sector de atividade económica e por freguesia (2001)	59
Gráfico 1.20 – Proporção da população empregada (%) por sector de atividade e por freguesia.	60
Gráfico 1.21 – Taxa de analfabetismo (%) por localização geográfica.....	62
Gráfico 1.22 – Taxa de analfabetismo (%) por freguesia.	63
Gráfico 1.23 – Percentagem de ocupação do solo no concelho	66
Gráfico 1.24 – Percentagem, por ocupação do solo, ao nível das freguesias.....	68
Gráfico 1.25 – Percentagem de Povoamentos florestais (ha), por espécie dominante, ao nível da área florestal do concelho de Vila Nova da Barquinha	70
Gráfico 1.26 - Distribuição anual da área ardida e do n.º de ocorrências (1996-2018).....	93

Gráfico 1.27– Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2013-2017, por freguesia.	94
Gráfico 1.28 – Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2013-2017, por espaços florestais em cada 100 hectares, por freguesia.	95
Gráfico 1.29 – Distribuição mensal da área ardida e n.º de ocorrências florestais em 2018 e média 1996-2017.	96
Gráfico 1.30– Distribuição mensal da área ardida e n.º de ocorrências F+A+O em 2018 e média 1996-2017 F – Floresta, A – Agrícola, O - Outras.	97
Gráfico 1.31 – Distribuição semanal da área ardida e do n.º de ocorrências florestais em 2018 e média 1996-2013.	98
Gráfico 1.32 – Distribuição semanal da área ardida e do n.º de ocorrências F+A+O em 2018 e média 1996-2017. F – Floresta, A – Agrícola, O - Outras.	98
Gráfico 1.33 – Distribuição dos valores diários acumulados de área ardida e do n.º de ocorrências 1996-2006.	100
Gráfico 1.34 – Distribuição horária da área ardida e n.º de ocorrências (1996-2018).	101
Gráfico 1.35 – Distribuição da área ardida por espaços florestais (1996-2018).	103
Gráfico 1.36 – Proporção área ardida por espaços florestais (%) no período de 1996-2018.	104
Gráfico 1.37 – Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências por classes de extensão (1996-2018).	105
Gráfico 1.38 – Distribuição do n.º de ocorrências por tipo de causa no período de 2001-2018.	108
Gráfico 1.39 – Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta (2001-2018).	113
Gráfico 1.40 – Distribuição do n.º de ocorrências por fonte e hora de alerta (2001-2018).	114
Gráfico 1.41 – Distribuição dos falsos alarmes por fonte de alerta.	115
Gráfico 1.42 – Distribuição anual da área ardida (ha) nos grandes incêndios (área ≥ 100 ha) ao nível do concelho.	118
Gráfico 1.43 – Distribuição anual da área ardida (ha) nos grandes incêndios (área ≥ 100 ha) ocorridos na freguesia da Praia do Ribatejo.	118
Gráfico 1.44 – Distribuição anual da área ardida (ha) nos grandes incêndios (área ≥ 100 ha).	121
Gráfico 1.45 – Distribuição mensal da área ardida (ha) nos grandes incêndios (área ≥ 100 ha).	122
Gráfico 1.46 – Distribuição anual da área ardida (ha) e do n.º de ocorrências em 2018 e média da área ardida (ha) e do n.º de ocorrências, nos grandes incêndios (área ≥ 100 ha) no período de 1991 a 2018.	123
Gráfico 1.47 – Distribuição semanal da área ardida (ha) e do n.º de ocorrências nos grandes incêndios (área ≥ 100 ha).	124
Gráfico 1.48 – Distribuição semanal da área ardida (ha) e do n.º de ocorrências em 2018 e média da área ardida (ha) e do n.º de ocorrências, nos grandes incêndios (área ≥ 100 ha) no período de 1991 a 2018.	124
Gráfico 1.49 – Distribuição horária da área ardida (ha) nos grandes incêndios (área ≥ 100 ha).	125

1. INTRODUÇÃO

A dependência humana dos recursos naturais é inquestionável. Os prejuízos sociais e económicos causados pela perturbação da sua sustentabilidade são muitas vezes superiores aos custos das políticas de gestão que promovam esse equilíbrio, o que tem contribuído para a mudança gradual das políticas de gestão dos recursos naturais.

A floresta é um património essencial ao desenvolvimento sustentável de um país, e um importante recurso económico que importa potenciar. No entanto, em Portugal, onde os espaços florestais constituem dois terços do território continental, tem-se assistido, nas últimas décadas, a uma perda de rentabilidade e competitividade dos produtos e serviços associados à floresta portuguesa. A manutenção de uma política de gestão responsável e continuada permitirá atingir um ponto de equilíbrio rumo ao desenvolvimento que se pretende sustentável.

Os ecossistemas florestais, se geridos de forma sustentada, e encarados como espaço multifuncional, constituem recursos naturais de elevado valor ecológico, económico e social.

A floresta constitui uma fonte inesgotável de recursos a vários níveis: alimentar, energético (biomassa florestal), turístico, paisagístico, educativo, lúdico-didático e bioclimático. Apresenta funções de produção, proteção e prevenção de erosão, conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora, e constitui um espaço de suporte ao desenvolvimento de atividades como a silvo pastorícia, apicultura, caça e pesca nas águas interiores.

Os espaços florestais constituem indubitavelmente, um espaço de recreio e lazer, um espaço de atividades lúdico-desportivas, contribuindo de forma significativa para o bem-estar físico e psicológico das pessoas, todavia, um aumento da afluência das pessoas a esses espaços subentende uma coresponsabilização social por parte destas.

Nos termos do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, alterado e republicado pela Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, com alterações introduzidas pela Retificação n.º 27/2017, de 02 de outubro e os Decretos-Lei n.ºs 10/2018, de 14 de fevereiro e n.º 14/2019, de 21 de janeiro, preconiza-se a elaboração de um Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI), que para além das ações de prevenção, inclua a previsão e a programação integrada das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios.

Neste seguimento, o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do Município de Vila Nova da Barquinha visa operacionalizar ao nível local e municipal as normas contidas

na legislação de Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI), em especial no diploma supramencionado, no Despacho n.º 443-A/2018, de 9 de janeiro, Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (Resolução do Conselho de Ministros n.º 59/2017, 8 de maio), no Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) de Lisboa e Vale do Tejo (Portaria n.º 52/2019, de 11 de fevereiro) e com o respetivo planeamento distrital de defesa da floresta contra incêndios.

A elaboração, execução, avaliação anual da execução e atualização dos PMDFCI têm carácter obrigatório, devendo a câmara municipal consagrar a execução da componente que lhe compete no âmbito dos planos e relatórios anuais de atividades. A coordenação e a gestão dos PMDFCI compete ao presidente de câmara municipal.

O presente plano constitui uma revisão ao anterior, sendo um PMDFCI de 3ª geração, com um período de vigência de 10 anos (2019-2028). Constitui um instrumento de planeamento que se pretende dinâmico e adaptado à realidade local, em que as equipas locais estabelecem os seus objetivos, metas e ações, adaptadas às realidades locais, em articulação com os níveis de planeamento supramunicipal (distrital e nacional).

O planeamento municipal tem um carácter executivo e de programação operacional e deverá cumprir as orientações e prioridades distritais e locais, numa lógica de contribuição para o todo nacional.

O PMDFCI é constituído por três partes:

- Diagnóstico (informação de base) – Caderno I
- Plano de ação – Caderno II
- Plano Operacional Municipal (POM) – Caderno III

O Diagnóstico (informação de base) - Caderno I do PMDFCI, constituiu uma base de informação, que se traduz num diagnóstico específico do Município de Vila Nova da Barquinha e serve de apoio à decisão relativamente às ações de prevenção, de previsão e a programação integrada das intervenções apresentadas no Caderno II do mesmo Plano. O Plano operacional municipal (POM) – Caderno III é de elaboração anual até final do primeiro trimestre de cada ano, salvo normativo legal contrário.

O Diagnóstico caracteriza o território municipal com base na análise e relação de diversos parâmetros (caracterização física, caracterização climática, caracterização da população, caracterização da ocupação do solo, rede fundamental de conservação da natureza e gestão florestal) e conteúdos relacionando-os com a problemática dos incêndios florestais.

2. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

2.1. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

O concelho de Vila Nova da Barquinha está administrativamente enquadrado no distrito de Santarém, na região do Centro do país (NUTS II), sub-região NUTS III do Médio do Tejo, abrangendo também os concelhos de Abrantes, Alcanena, Constância, Entroncamento, Ferreira do Zêzere, Mação, Ourém, Sardoal, Sertão, Tomar, Torres Novas e Vila de Rei.

Atualmente, e no que diz respeito às unidades orgânicas (departamentos) dos serviços territorialmente desconcertados do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas - ICNF, I.P., reportamos ao Departamento da Conservação da Natureza e das Florestas de Lisboa e Vale do Tejo.

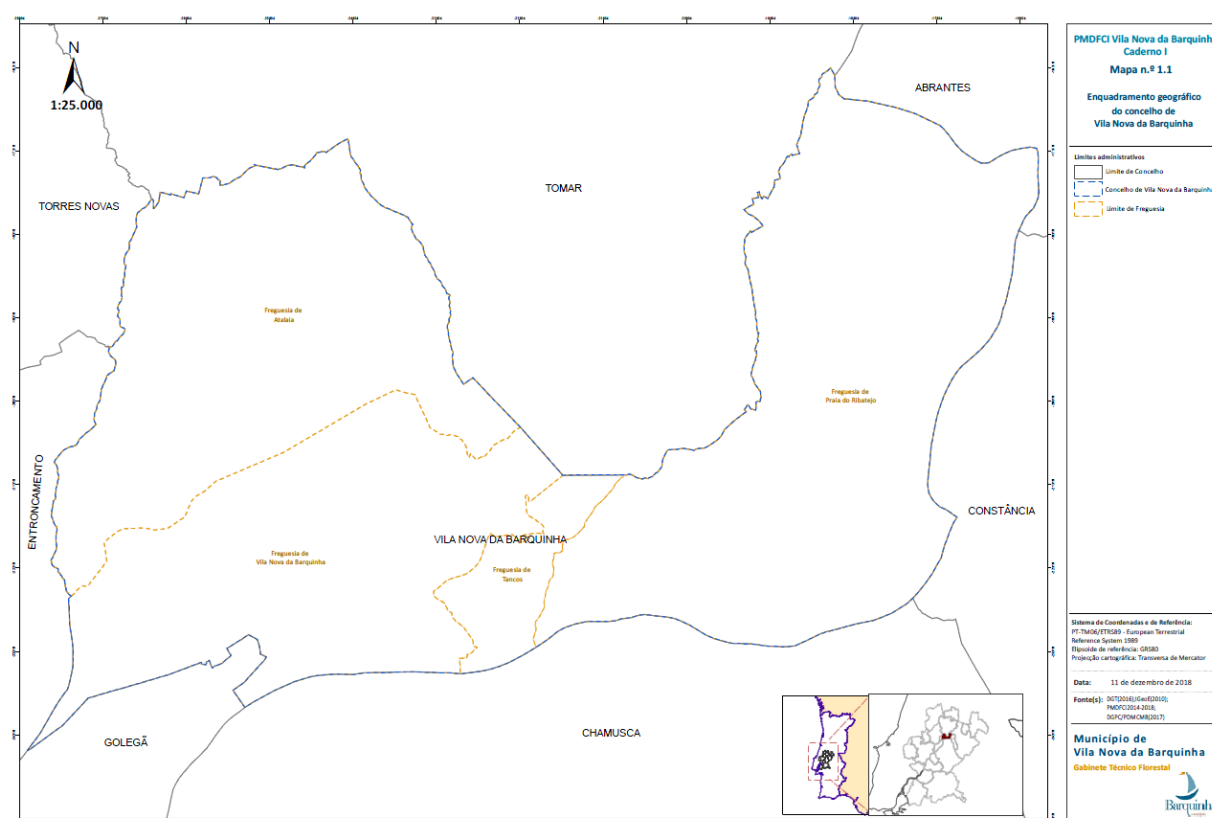


Figura 1.1 – Enquadramento geográfico do concelho de Vila Nova da Barquinha

Os mapas apresentados no presente documento são apenas ilustrativos, estando apresentadas à escala correta em anexo. É limitado por dois importantes cursos de água: o rio Tejo a Sul e rio Zêzere a Este. Confinar a Norte com o concelho de Tomar e Abrantes, a Oeste com o concelho de Torres Novas e Entroncamento, a sul com o concelho da Golegã e Chamusca, a Este com o concelho de Constância (**Mapa N.º 1.1**).

Em termos de acessibilidade rodoviária, a ligação à sede do concelho pode ser feita a partir do cruzamento A23 – A13 (nó da Atalaia), pela A1 (nó de Torres Novas), autoestrada do Norte, EN110, com a ligação a Tomar e EN3, com ligação para oeste ao Entroncamento, Golegã, e para este para Constância e Abrantes. No que diz respeito à Rede Nacional Ferroviária o concelho é atravessado pela Linha da Beira Baixa, existindo no concelho quatro estações, designadamente, Barquinha, Tancos, Almourol e Praia do Ribatejo.

Ao abrigo do disposto no artigo 11.º da Lei n.º 22/2012, de 30 de maio, a Assembleia Municipal de Vila Nova da Barquinha deliberou sobre a reorganização administrativa do território das freguesias situadas no seu território, propondo a agregação das freguesias de Moita do Norte e de Vila Nova da Barquinha numa freguesia designada por Vila Nova da Barquinha, com sede na Moita do Norte. O concelho apresenta uma área total de 49,5 km² sendo composto atualmente por quatro freguesias: Atalaia, Praia do Ribatejo, Tancos e Vila Nova da Barquinha (**Quadro 1.1**).

Quadro 1.1 – Freguesias do concelho de Vila Nova da Barquinha e respetiva área.

Freguesia	Área	
	(Km ²)	(%)
Atalaia	14,4	29%
Praia do Ribatejo	20,3	41%
Tancos	2,0	4%
Vila Nova da Barquinha	12,8	26%
Total	49,5	100%

O mapa administrativo das freguesias situadas no território do Município de Vila Nova da Barquinha corresponde ao apresentado no **Mapa N.º 1.1** e anterior **Figura 1.1**.

2.2. HIPSOMETRIA

As características do relevo, como a altitude, a exposição da vertente e a forma do relevo afetam as condições meteorológicas, influenciando fatores abióticos como o vento, a temperatura e a humidade relativa do ar. Por sua vez, estes fatores influenciam o estado fenológico da vegetação e condicionam a progressão dos incêndios florestais. A altitude influencia, entre outros aspetos, a distribuição e quantidade da vegetação. A exposição das vertentes/encostas em relação ao sol influencia a sua temperatura e humidade. Ao meio dia registam-se maiores valores de temperatura numa vertente virada a sul do que numa virada a norte que está mais fria.

O concelho de Vila Nova da Barquinha exibe um relevo heterogéneo, com zonas de características distintas. Apresenta um relevo suave a modelado apresentado zonas de relevo mais acidentado a nordeste, na freguesia da Praia do Ribatejo. Destaca-se nesta freguesia os vales encaixados e com declives acentuados, como o vale encaixado do Rio Zêzere e vales de ribeiras afluentes (**Mapa N.º 1.2**), como vale de Martinchel, vale da Amoreira e vale da ribeira da água férrea e ribeira da Gata. A vegetação existente será diferente em cada uma destas encostas adaptando-se às condições climáticas locais.

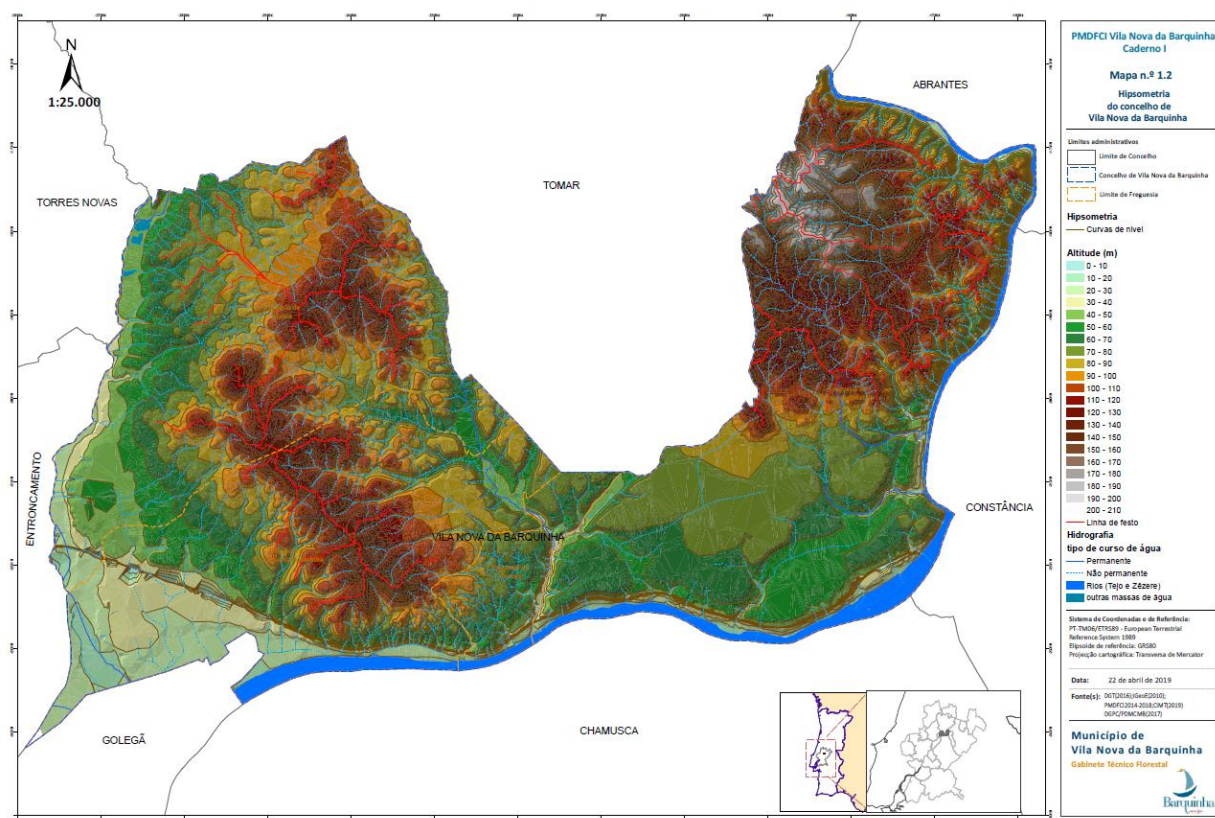


Figura 1.2 - Hipsometria do concelho de Vila Nova da Barquinha

A forma do relevo influencia o vento e cria microclimas próprios. De um modo geral, as encostas apresentam diferentes características, consoante a altitude: no terço inferior, em regra, as temperaturas são mais altas e há mais vegetação; no terço médio já existe menos vegetação e, durante a noite, formam-se cinturões térmicos (ar quente a meio da encosta); no terço superior as temperaturas são mais baixas, ocorrem variações bruscas de vento e existe ainda menos vegetação (Castro et al., 2002).

Nas encostas destes vales existem áreas com a espécie *Eucaliptus* sp., espontâneo ou plantado, e áreas com vegetação predominantemente arbustiva como a esteva, com presença, embora em menor percentagem, da urze, a carqueja, o sargaço, a murta, a aroeira, a roselha, o rosmaninho, entre outras espécies arbustivas espontâneas. Encontramos também a presença de espécies exóticas de características invasoras, identificadas em legislação específica, como o a acácia-mimosa, a *hakea* e o ailanto, entre outras identificadas mais adiante. Se por um lado em regra, a vegetação é mais densa no terço inferior das encostas, a presença deste tipo vegetação não contribui de forma positiva na propagação de um incêndio, implicando que o efeito de progressão ascendente de um incêndio seja mais intenso.

As cotas mais baixas do concelho coincidem com a margem do Rio Tejo, atingindo este em Tancos a cota 14,3 metros e em Vila Nova da Barquinha 14 metros. As duas principais linhas de cumeada (linha constituída pelo conjunto de pontos situados a cota mais elevada) são as delimitam a bacia de drenagem/massa de água da ribeira de Tancos que integra a sub-bacia hidrográfica do Tejo inferior (**Mapa N.º 1.5**). No primeiro caso a linha de festo atinge as cotas máximas do concelho, chegando aos 203 metros de altitude, *situ* em Tapadas, e desenvolve-se a norte da freguesia da Praia do Ribatejo, no limite com o concelho de Tomar. A cumeada que separa a bacia de drenagem/massa de água da ribeira de Tancos da bacia de drenagem/massa de água da ribeira da Atalaia apresenta menor altitude. Esta estende-se desde a freguesia de Tancos, um pouco abaixo dos 100 metros, atravessa as freguesias de Vila Nova da Barquinha até ao Norte da freguesia da Atalaia, sem descer abaixo dos 100 metros, atingindo nalguns pontos a altitude de 150 metros.

2.3. DECLIVE

No concelho de Vila Nova da Barquinha predomina a classe de declive de 0 - 5° (< 5°), generalizada a aproximadamente 55,7% da área do concelho (**Mapa N.º 1.3 – A e B**), seguida da classe de declive de 5 – 10° e a classe de declive 10 - 15° correspondente, respetivamente, a 21,5% e 12,6% da área do concelho. Podemos ainda encontrar declives superiores a 20°, embora com muito menor representatividade (cerca de 3,7% da área do concelho) principalmente junto ao limite Este do concelho, que corresponde às encostas que delimitam o Rio Zêzere. No Norte da Freguesia da Praia do Ribatejo predomina a classe de declive de 15 – 20°, observando-se também declives mais acentuados > 20°.

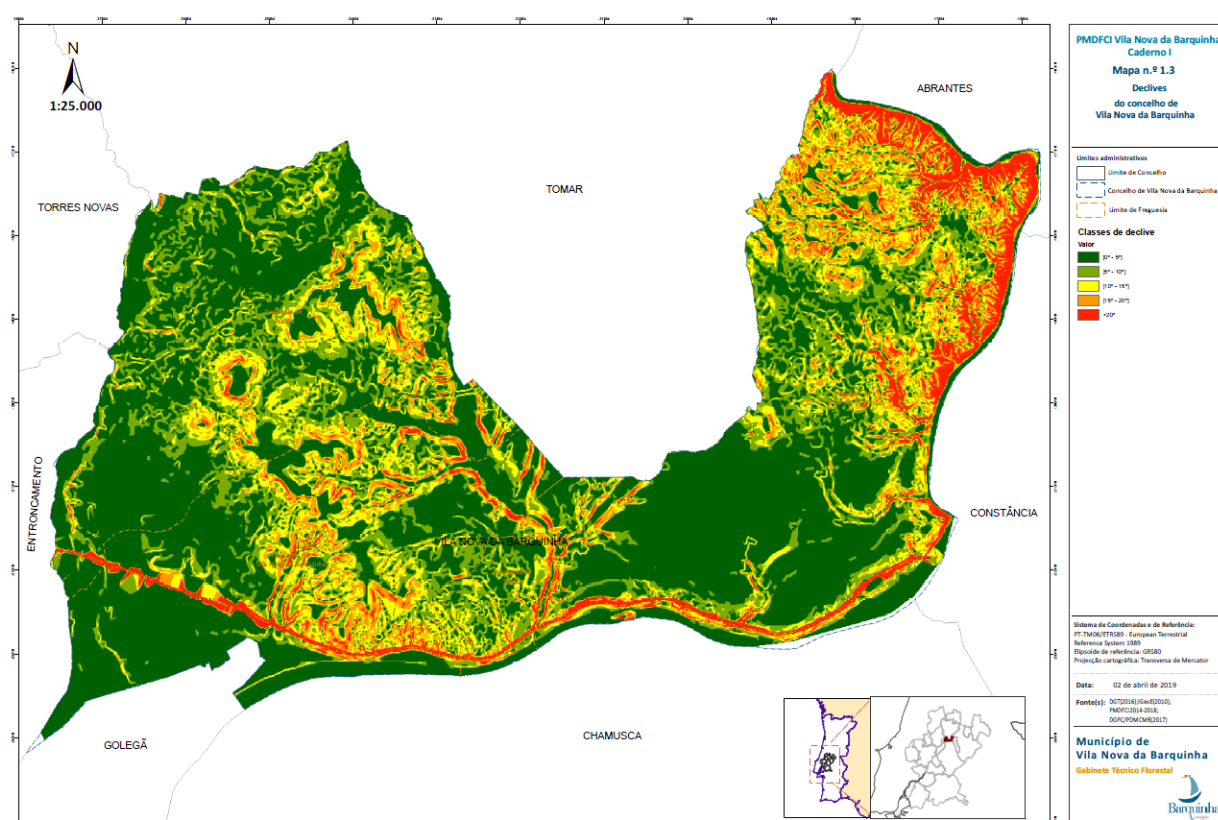


Figura 1.3 – Declive do concelho de Vila Nova da Barquinha (intervalo de 0 - > 20°)

A encosta caracteriza-se não só pelo seu declive mas também pela sua exposição, ou orientação da linha de maior declive, de que depende em parte a sua insolação diurna (Macedo e Sardinha, 1993). A maior ou menor inclinação das encostas tem influência determinante na propagação dos incêndios. **Em regra, quanto maior o declive (inclinação da encosta) maior será o efeito das colunas de convecção que aquecem a vegetação (acima do incêndio), e consequentemente aumenta a velocidade de propagação do incêndio no sentido ascendente.** Este efeito é agravado em situações como as já descritas

na área geográfica do concelho, como vales encaixados e com declives acentuados, como o vale encaixado do Rio Zêzere (Figura 1.2) e vales de ribeiras afluentes.



Figura 1.4 – Vale do Rio Zêzere - encosta norte da freguesia da Praia do Ribatejo, lugar de Cafuz (visto da foz do Rio Nabão).

2.4. EXPOSIÇÃO

A exposição aos raios solares é um fator determinante crítico na dinâmica do fogo e da vulnerabilidade da vegetação aos incêndios.

Em termos gerais, e na ausência de outros fatores de variabilidade, pode-se afirmar que quanto maior a exposição solar maior a temperatura e menor o teor em humidade. A incidência solar afeta também de forma direta fatores bióticos como o desenvolvimento vegetativo e o estado fisiológico da vegetação.

Analisando o mapa de Exposições (**Mapa N.º 1.4 – A e B**) verificamos a predominância das exposições voltadas a Sul, Sudeste e Sudoeste, representado o quadrante 125º-225º cerca de 27,88% da área, geralmente encostas mais quentes e secas que as restantes. A exposição Este está generalizada em 9,74% da área e a Oeste a 10,26%, sendo que na época estival esta pode ser uma condição crítica dado que, segundo Carvalho (2005), no Verão, as encostas que têm maior insolação diária são viradas a oeste e a este. Cerca de 15,14% da área do concelho apresenta um carácter plano (correspondendo às planícies aluviais, vales, parcelas geralmente ocupadas com culturas agrícolas). As encostas mais frias (NW, N e NE) no conjunto representam 24,79%.

Quadro 1.2 – Distribuição da exposição no concelho de Vila Nova da Barquinha

a) pelos pontos cardeais:

Orientação/ direção do declive	Orientação (º)	%
Plano	sem declive	15,14
Norte	0 – 22.5	3,98
Nordeste	22.5 – 67.5	8,39
Este	67.5 – 112.5	9,74
Sudeste	112.5 – 157.5	12,54
Sul	157.5 – 202.5	14,47
Sudoeste	202.5 – 247.5	13,06
Oeste	247.5 – 292.5	10,26
Noroeste	292.5 – 337.5	8,69
Norte	337.5 – 360	3,73

b) pelos seguintes quadrantes:

Quadrantes (º)	%
Plano	15,14
315º-45º	16,06
45º-135º	19,96
135º-225º	27,88
225º-315º	20,96



A um maior grau de insolação corresponderá, em geral, um menor teor de humidade dos combustíveis vegetais, vivos ou mortos, especialmente em época estival, e uma maior temperatura máxima diurna do solo e do ar adjacente.

As encostas mais expostas podem apresentar menos combustível, no entanto se este encontra-se desidratado aumenta consequentemente o perigo de incêndio.

Para a determinação do perigo de incêndio é igualmente importante considerar o posicionamento da exposição relativo a outros acidentes topográficos, daí que temos que ter em linha de conta não só o azimute e a elevação do sol ao longo do dia mas também o Modelo Digital do Terreno. Supondo uma encosta com exposição Sul, mas que por ter outra encosta com uma elevação de maior altitude, entre si e o sol, que lhe provoque ensombramento, vai possuir um comportamento mais próximo de uma encosta com exposição Norte. Quanto maior a heterogeneidade no relevo mais importante é considerar este aspeto (Carvalho, 2005).

Atendendo ao facto de que o nosso País é, a nível europeu, dos que tem mais horas de sol por ano, em média, entre 2200 e 3000 (DGE/ME, 2002), observamos nesta região o número de horas de insolação elevado (2717 horas), aproximando-se do valor registado para Évora (2732 horas), com maior percentagem de maio a setembro e menor de novembro a março.

2.5. HIDROGRAFIA

O concelho de Vila Nova da Barquinha integra-se na Região Hidrográfica do Tejo (RH5), mais precisamente, na margem direita da Bacia Hidrográfica do Rio Tejo, massa de água que constitui o seu limite sul (**Mapa N.º 1.5**). As restantes sub-bacias (tributárias) definem-se todas elas a partir de afluentes do Tejo mas com diferentes graus de importância atendendo ao seu caudal, em conjugação com o fator de sazonalidade.

O concelho está integrado na bacia hidrográfica de um dos principais afluentes do Tejo, a sub-bacia hidrográfica do Rio Zêzere, que constitui o limite Este do concelho, e também a sub-bacia hidrográfica do Tejo Inferior, que resulta da integração de pequenas bacias hidrográficas intermédias que escoam diretamente para o Tejo (PGRH do Tejo e Ribeiras do Oeste, 2016; art.13º DQA – INAG, 2010). Em território nacional os principais afluentes do rio Tejo são o rio Sorraia, na margem esquerda e o rio Zêzere, na margem direita, com 7611 km² (30,5% da RH5) e 5 029 km² (20,2% da RH5) de área de drenagem, respetivamente.

Integram a sub-bacia hidrográfica do Tejo Inferior, as bacias de drenagem com menor caudal, sempre com escoamento na época estival, e que escoam diretamente para o Tejo, designadamente, a sub-bacia hidrográfica da Ribeira da Ponte da Pedra/Atalaia, limite Oeste do concelho e que abrange os concelhos de Vila Nova da Barquinha (freguesia da Atalaia e Vila Nova da Barquinha), Torres Novas (freguesia da Olaia e

Paço), Entroncamento (São João Baptista e N.ª Sra. De Fátima) e Tomar (freguesia de Paialvo), e a sub-bacia hidrográfica da Ribeira de Tancos, que abrange o concelho de Vila Nova da Barquinha (todas as freguesias) e Tomar (freguesia da Asseiceira). Existem outras sub-bacias hidrográficas na área do concelho, freguesia da Praia do ribatejo, como as da Ribeira da Gata/Fonte Santa e Ribeira da Água Férrea.

No sopé das encostas do rio Zêzere, ao longo dos vales de ribeiras afluentes, como vale de Martinchel, vale da Amoreira e vale da ribeira da água férrea e ribeira da Gata, encontramos, embora em número muito reduzido, algumas áreas agrícolas e prados, e presença de vegetação ripícola, constituída por espécies arbóreas, como o salgueiro-branco, a borrazeira-preta, o freixo nacional, o sabugueiro, o amieiro e o choupo. Motivado pela ausência de gestão e manutenção destes espaços naturais, encontramos espécies herbáceas e, particularmente, arbustivas de elevada inflamabilidade em abundância nas margens.

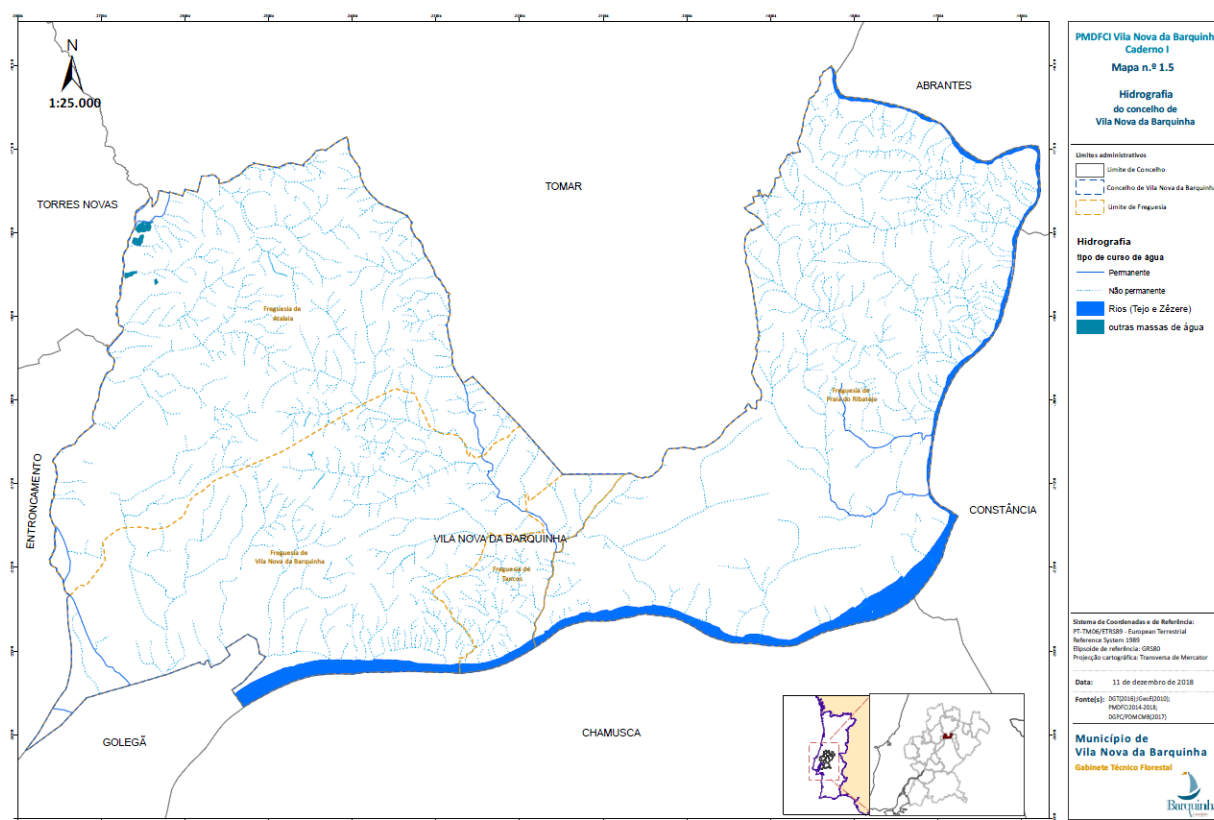


Figura 1.7 – Hidrografia do concelho de Vila Nova da Barquinha

Um aspeto importante a considerar no planeamento de Defesa da Floresta Contra Incêndios é a existência de linhas de água – cursos de água permanentes e não permanentes -, sobretudo as que existem em vales encaixados e com declives acentuados. Se por um lado a existência de linhas de águas com galerias ripícolas bem constituídas, com manutenção e gestão adequada nas margens, podem criar zonas de

descontinuidade na propagação de um incêndio, por outro, a ausência da sua gestão pode potenciar ou aumentar a velocidade de propagação de um incêndio (Carvalho, 2017).

As alterações socioeconómicas das últimas décadas, como o despovoamento das zonas rurais e a ausência de gestão ativa dos espaços agroflorestais, influenciaram o perigo de incêndio, favorecendo a invasão de vegetação espontânea, e espécies não indígenas (de características invasoras), com um alto grau de combustibilidade, criando um *continuum* de combustíveis florestais que facilita a propagação dos incêndios.

Os sistemas ribeirinhos assumem neste contexto um papel importante, na medida em que, se existir uma correta gestão dos corredores fluviais, podemos criar uma descontinuidade na paisagem que pode limitar a progressão de um incêndio (Carvalho, 2017).

Em 2015, o incêndio com ponto de início na Portela, concelho de Tomar, originou uma área ardida de 685,8 hectares na freguesia da Praia do Ribatejo, concelho de Vila Nova da Barquinha, correspondendo a cerca de 43% da área ardida total nesse incêndio (1580 hectares). O incêndio atingiu o lugar de Cafuz a partir das encostas do rio Zêzere, perto da confluência do rio Nabão com este rio principal.

No que respeita às bacias hidrográficas o incêndio causou impactos consideráveis, sobretudo ao nível das encostas e margens das linhas de água que integram a sub-bacia hidrográfica do Rio Zêzere, que constitui o limite Este do concelho, nomeadamente, as linhas de água do Vale da Amoreira, Vale de Martinchel, Vale Grande e Vale da Ribeira da Água Férrea. Ao longo das linhas de águas, no sopé das encostas, temos a presença de vegetação ripícola de porte arbóreo, constituída maioritariamente pelas espécies: *Salix alba* L., *Salix atrocinerea* Brot, *Fraxinus angustifolia* Vahl, *Sambucus nigra* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner e exemplares do género *Populus* sp., que foram parcial, ou na maioria, totalmente afetadas pelo incêndio. Observou-se que os danos ao nível das copas das espécies ripícolas foram menores nas situações a área de cobertura arbórea era superior, onde a faixa de proteção às linhas de água estava bem constituída por espécies arbóreas de grande porte, particularmente na margem direita do rio Zêzere. Decorridos dois anos após o incêndio, foi possível analisar a reação dos ecossistemas e, no caso particular dos ecossistemas ripícolas, embora sejam caracterizados por uma forte capacidade regenerativa pós-incêndio, considera-se importante garantir o estabelecimento de um coberto vegetal adequado ao longo das linhas de água, assegurando a sua manutenção ou recuperação (Carvalho, 2017).

A gestão local das faixas de proteção às linhas de água constitui um fator chave na construção de territórios resilientes e sustentáveis, ao mesmo tempo que contribui para minimizar os impactes negativos ao nível das alterações hidromorfológicas sobre as massas de água (Carvalho, 2017).

Ainda, dentro do perímetro da área ardida de 2015 existem diversas captações de água subterrâneas, nascentes naturais e poços, cuja qualidade da água foi afetada. As águas subterrâneas são um recurso natural valioso que, enquanto tal, deverá ser protegido da deterioração e da poluição química. Tal proteção é particularmente importante no que respeita aos ecossistemas dependentes das águas subterrâneas e à utilização destas águas para o abastecimento de água destinada ao consumo humano. As águas subterrâneas sob a forma de massa de água para a captação de água potável ou destinadas a futura captação de água devem ser protegidas de forma a evitar a deterioração da qualidade dessa massa de água, a fim de reduzir o nível do tratamento de purificação necessário à produção de água potável, em conformidade com os n.ºs 2 e 3 do artigo 7.º da Diretiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro de 2000, que estabelece um quadro de ação comunitária no domínio da política da água (Diretiva 2006/118/CE).

Na freguesia da Praia do Ribatejo existe referência a nascentes de água férrea, mencionadas e descritas numa publicação de Francisco Ignacio dos Santos Cruz, no Jornal de Coimbra, ano de 1820, artigo intitulado de *Descrição topografico-médica da Villa de Punhete*. As nascentes, locais onde emerge, naturalmente, à superfície uma quantidade de água proveniente da percolação da água subterrânea, representam descargas naturais dos aquíferos, alimentando os cursos de água ou sofrendo a interceção do Homem sendo, desta forma, utilizadas para consumo humano, rega, entre outros fins. De um modo geral, as nascentes muitas vezes utilizadas como fontes ou fontanários, constituem património hidrogeológico não só pela sua beleza natural e características especiais como também pelo seu valor histórico e ambiental, que deve ser salvaguardado.

2.6. TIPO DE SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO

O solo é um meio extremamente complexo e variável. O solo, pela variedade na sua composição e processo originário, é uma realidade que apresenta grandes diferenças de um local para outro, mesmo em situações de grande proximidade geográfica (Fadigas, 2007). A importância socioeconómica e ambiental do solo e a necessidade de prevenir a sua maior degradação é reconhecida na *Estratégia temática de proteção do solo* (COM (2006) 231).

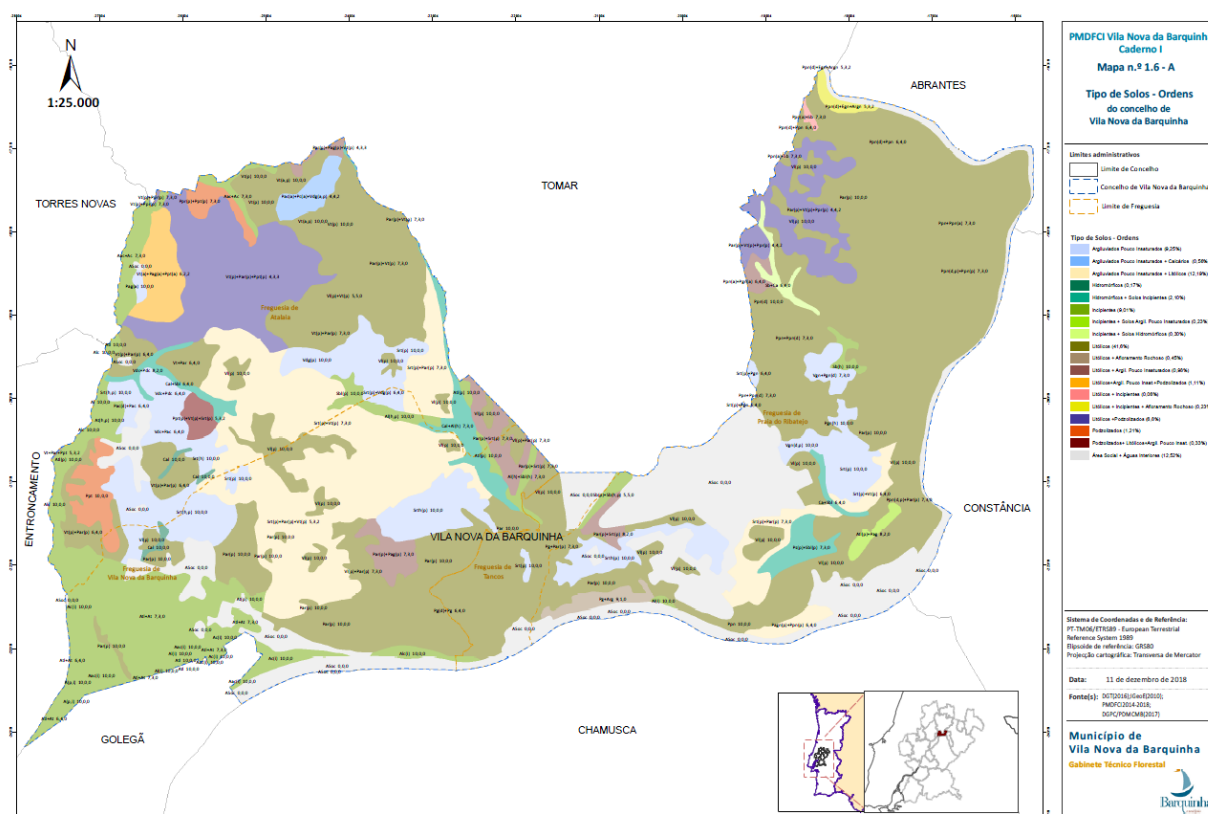
A degradação do solo é praticamente irreversível, sendo difícil repor, num ciclo temporal curto, ou de médio prazo, as condições e características anteriores ao início do processo de degradação (Fadigas, 2007).

A degradação do solo provocada ou agravada por atividades humanas como práticas agrícolas e silvícolas inadequadas, atividades industriais, turismo, crescimento das zonas urbanas e industriais e construção de equipamentos, têm um impacto negativo, impedindo que o solo desempenhe o seu vasto leque de funções e serviços de que beneficiam as comunidades e os ecossistemas. Para além de potenciar riscos, o resultado é a redução da fertilidade do solo (diminuição dos teores de matéria orgânica) e a sua capacidade de produção de biomassa, e consequências negativas na produção de alimentos e matérias primas de origem agroflorestal. Para além da diminuição da biodiversidade, há uma menor capacidade de retenção da água, a interrupção do ciclo gasoso e do ciclo dos nutrientes e uma degradação reduzida dos contaminantes. A degradação do solo tem um impacto direto na qualidade da água e do ar, na biodiversidade e nas alterações climáticas. Além disso, pode prejudicar a saúde dos cidadãos e ameaçar a segurança dos alimentos para consumo humano e animal (COM (2006) 231).

A continuada incidência de fogos florestais em largas extensões de território é um dos fatores que tem constituído, nas últimas 3 décadas, para a degradação dos solos, o aumento da erosão, o assoreamento dos cursos de água e a redução da qualidade, armazenamento e disponibilidade de água. A degradação dos solos contribui para a desertificação, conjuntamente com as alterações climáticas, constituindo este fenómeno, em Portugal, uma das graves ameaças à estabilidade ambiental do território e uso sustentável de recursos (Fadigas, 2007).

O principal agente da degradação dos solos é a erosão, fenómeno geológico que se processa de forma continuada e que resulta da retirada da camada superficial e fértil do solo pela água que sobre ele escorre ou pelo vento, sempre que, em condições de aridez, as partículas de solo se constituem em pó (Stocking; Murnaghan, 2001 cit. Fadigas, 2007).

A informação pedológica foi obtida a partir das Cartas de Solos n.ºs 320 e 330, em formato digital, à escala 1/25.000 (**Mapa N.º 1.6**). A tabela alfanumérica apresenta informações sobre as unidades, complexos de unidades de solo e respetivas fases – classificação do SROA, complementada com unidades cartografadas posteriormente à extinção do SROA e caracterizadas pelos Organismos que lhe sucederam - Centro Nacional de Reconhecimento e Ordenamento Agrário (CNROA), Divisão de Solos do IDRHa e Divisão da Gestão do Regadio e da Qualidade da Água da DGADR, com menção das percentagens de unidades que integram os complexos.



22 de 129

O concelho de Vila Nova da Barquinha é caracterizado por uma diversidade pedológica, estando representadas 6 Ordens, 10 subordens e cerca de 13% das famílias de solos de Portugal. Os solos dominantes no concelho são os Solos Litólicos (41,60%) seguidos dos complexos de Solos Argiluvitados Pouco Insaturados e Solos Litólicos (12,19%), Solos Argiluvitados Pouco Insaturados (9,25%), Solos Incipientes (9,01%), complexos de Solos Litólicos e Solos Podzolizados (6,80%).

Cerca de 8,63% correspondem unidades ou complexos de unidade de solos menos representativos: Solos Hidromórficos + Solos Incipientes (2,10%), Solos Podzolizados (1,21%), Solos Litólicos + Solos Argiluvitados Pouco Insaturados + Solos Podzolizados (1,11%), Solos Litólicos + Solos Argiluvitados Pouco Insaturados (0,90%), Solos Argiluvitados Pouco Insaturados + Solos Calcários (0,56%), Solos Litólicos + Afloramento Rochoso (0,45%), Solos Podzolizados + Solos Litólicos (0,33%), Solos Incipientes + Solos Hidromórficos (0,30%), Solos Litólicos + Solos Incipientes + Afloramento Rochoso (0,23%), Solos Incipientes + Solos Argiluvitados Pouco Insaturados (0,23%), Solos Hidromórficos (0,17%) e Solos Litólicos + Solos Incipientes (0,06%) (**Gráfico 1.1**).

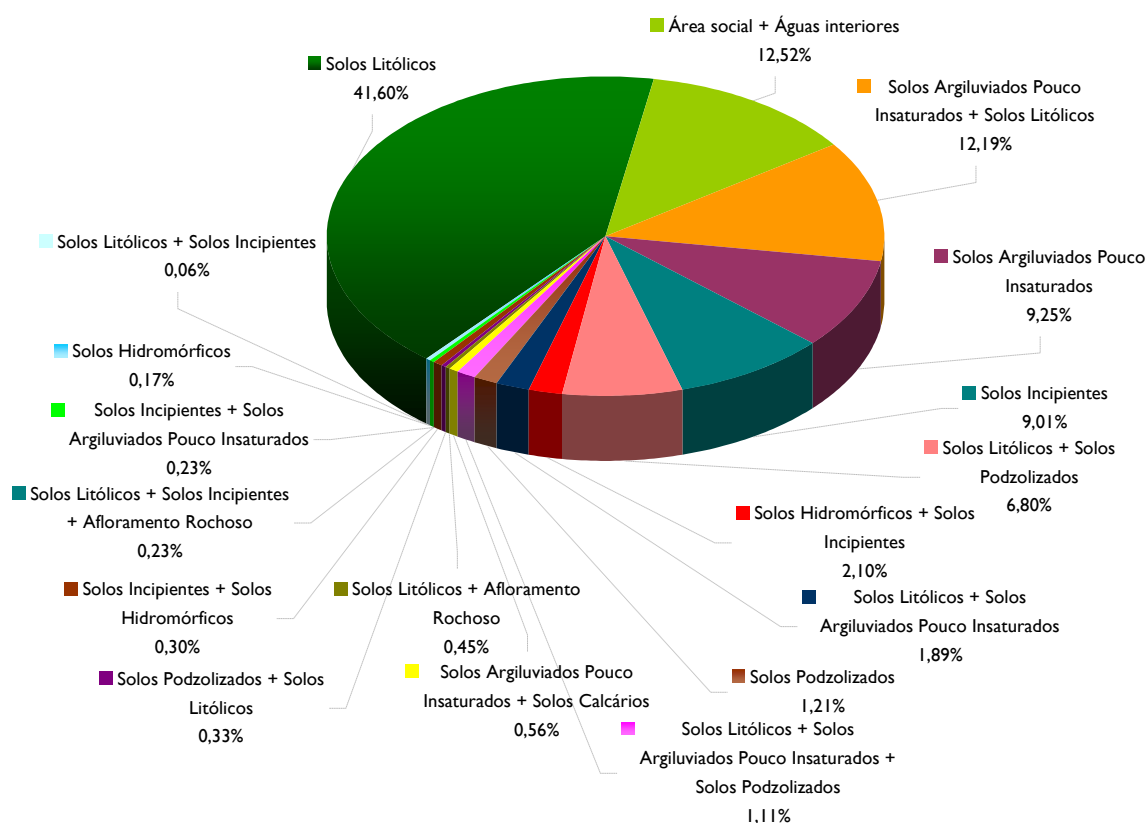


Gráfico 1.1 – Distribuição do tipo de solos por Ordens.

A distribuição destes solos (tipo e capacidade de uso do solo) no concelho de Vila Nova da Barquinha encontra-se representada nos mapas em anexo (**Mapa N.º 1.6 – A, B, C, D, E, F**). Nos mapas estão representados os limites das unidades/manchas de solos segundo a classificação das unidades taxonómicas do CNROA. Na tabela seguinte encontram-se descritas as ordens e subordens identificadas na área do concelho.

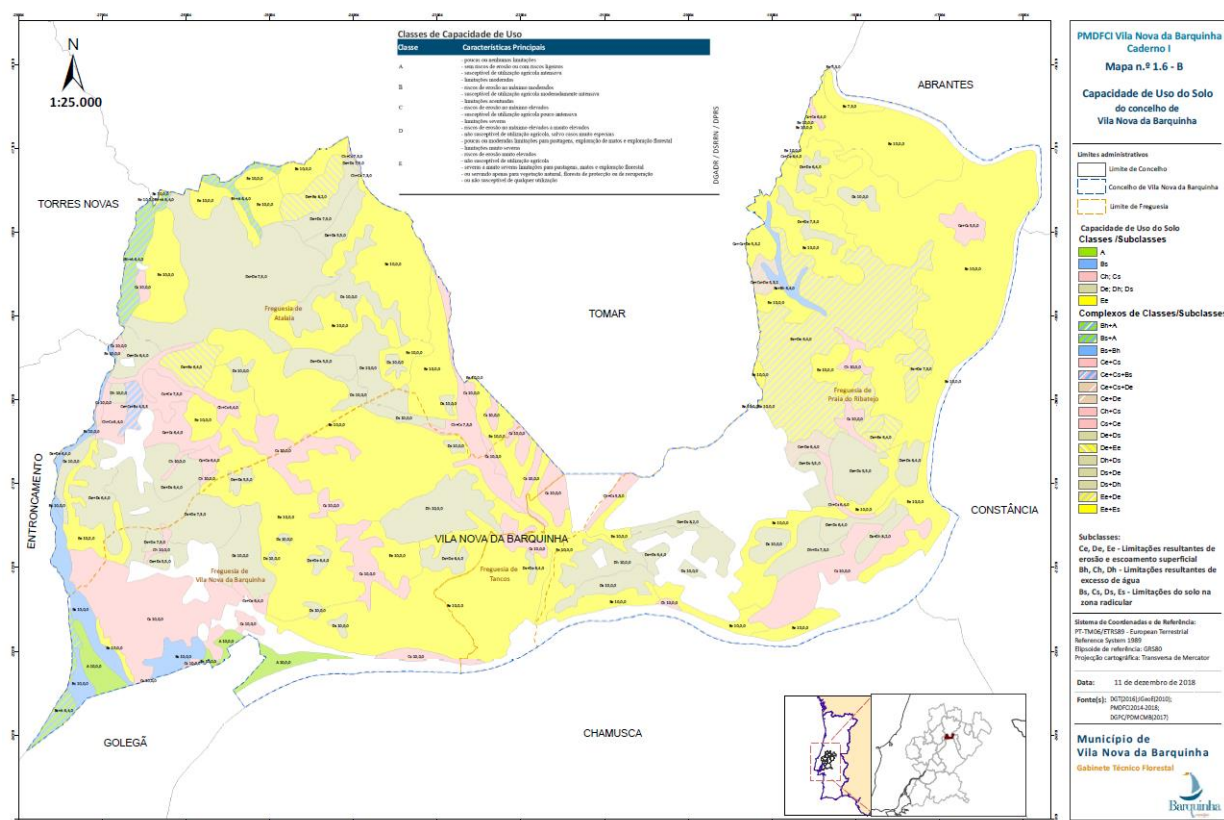


Figura 1.9 – Capacidade de uso do solo do concelho de Vila Nova da Barquinha

Quadro 1.3 – Classificação das unidades de solos e complexos de unidades de solo por Ordens e subordens.

1ª, 2ª e 3ª Ordem	1ª, 2ª e 3ª Subordem	Área (%)
Solos Incipientes	Aluviossolos Antigos	4,4%
Solos Incipientes	Aluviossolos Modernos	3,9%
Solos Incipientes	Aluviossolos Modernos + Solos de Baixas (Coluviossolos)	0,2%
Solos Incipientes	Solos de Baixas (Coluviossolos)	0,5%
Solos Incipientes + Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	Aluviossolos Antigos + Solos Mediterrâneos Pardos	0,2%
Solos Incipientes + Solos Hidromórficos	Solos de Baixas (Coluviossolos) + Solos Hidromórficos s/ horizonte eluvial	0,3%
Solos Podzolizados	Podzóis (Não Hidromórficos)	1,2%
Solos Podzolizados + Solos Litólicos	Podzóis (Não Hidromórficos) + Solos Litólicos Não Húmicos + Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos	0,3%
Solos Hidromórficos	Solos Hidromórficos s/ horizonte eluvial	0,2%
Solos Hidromórficos + Solos Incipientes	Solos Hidromórficos c/ horizonte eluvial + Solos de Baixas (Coluviossolos)	0,6%
Solos Hidromórficos + Solos Incipientes	Solos Hidromórficos s/ horizonte eluvial + Solos de Baixas (Coluviossolos)	0,6%
Solos Hidromórficos + Solos Incipientes	Solos Hidromórficos s/ horizonte eluvial + Aluviossolos Modernos	0,9%
Solos Litólicos	Solos Litólicos Não Húmicos	41,6%
Solos Litólicos + Solos Podzolizados	Solos Litólicos Não Húmicos + Podzóis (Não Hidromórficos)	6,8%
Solos Litólicos + Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	Solos Litólicos Não Húmicos + Solos Mediterrâneos Pardos	0,9%
Solos Litólicos + Solos Argiluvitados Pouco Insaturados + Solos Podzolizados	Solos Litólicos Não Húmicos + Solos Mediterrâneos Pardos + Podzóis (Não Hidromórficos)	1,1%
Solos Litólicos + Solos Incipientes + Afloramento Rochoso	Solos Litólicos Não Húmicos + Litossolos (solos esqueléticos) + Afloramento Rochoso de gnaisses ou rochas afins	0,2%
Solos Litólicos + Solos Incipientes	Solos Litólicos Não Húmicos + Solos de Baixas (Coluviossolos)	0,1%
Solos Litólicos + Afloramento Rochoso	Solos Litólicos Não Húmicos + Afloramento Rochoso de granitos ou quartzodioritos	0,5%
Solos Litólicos + Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	Solos Litólicos Não Húmicos + Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos	1,0%
Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	Solos Mediterrâneos Pardos	3,0%
Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos	4,9%
Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos + Solos Mediterrâneos Pardos	1,4%
Solos Argiluvitados Pouco Insaturados + Solos Calcários + Solos Argiluvitados Pouco Insaturados	Solos Mediterrâneos Pardos + Solos Calcários Pardos + Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos	0,6%
Solos Argiluvitados Pouco Insaturados + Solos Litólicos	Solos Mediterrâneos Pardos + Solos Litólicos Não Húmicos	0,3%
Solos Argiluvitados Pouco Insaturados + Solos Litólicos	Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos + Solos Litólicos Não Húmicos	11,9%
Área social + Águas interiores*	Área social + Águas interiores	12,5%

* à data de elaboração da Cartas de Solos n.ºs 320 e 330

Da análise da **Quadro 1.3** e do gráfico seguinte destaca-se o seguinte: dos solos incipientes 4,4% são Aluviossolos Antigos e 3,9% são Aluviossolos Modernos. Os restantes 0,7% correspondem a Solos de baixas (Coluviossolos) (0,5%) e a Aluviossolos Modernos associados a Solos de baixas (0,2%).

Dos solos podzolizados, 1,2% correspondem a Podzois não hidromórficos estando os restantes 0,3% associados a Solos Litólicos não húmicos e Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos. Dos Solos Hidromórficos predominam os solos sem horizonte eluvial que surgem, ou não, associados a Solos de baixas e Aluviossolos Modernos (1,7%). Cerca de 0,6% são Solos Hidromórficos com horizonte eluvial associado a Solos de Baixas.

Conforme referido anteriormente, no concelho de Vila Nova da Barquinha predominam os Solos Litólicos não húmicos (41,6%). Estes aparecem também associados a Podzois não hidromórficos (6,8%), a Solos Mediterrâneos Pardos e Podzois (1,1%), a Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos (1,0%), a Solos Mediterrâneos Pardos (0,9%), com afloramentos rochosos de granitos ou quartzodioritos (0,5%), sendo os restantes 0,3% relativos a associação com Litossolos e afloramentos rochosos (0,2%) e Solos de Baixas (0,1%). Dos Solos argiluvitados pouco insaturados temos os Solos Mediterrâneos Pardos (3,0%) e os Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos (4,9%). Os Solos Mediterrâneos Pardos encontram-se também associados a Solos calcários Pardos e Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos (0,6%) e Solos Litólicos não húmicos (0,3%). E por fim, os Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos aparecem associados a Solos Mediterrâneos Pardos (1,4%) e Solos Litólicos não húmicos (11,9%).

Na classificação e caracterização dos solos seguiu-se a tipologia adotada pelo CNROA, sistematizada por Cardoso (1965; 1974) para os solos de Portugal. Procurou-se fazer a correspondência entre esta classificação e a nomenclatura utilizada a pela FAO/UNESCO referente à classificação internacional dos solos, *World Reference Base for Soil Resources (WRB, 2006)*. A caracterização das principais unidades pedológicas identificadas na área do concelho, por Ordem, Subordem, até ao nível da Família é descrita no documento “*Análise de solos – Caracterização Pedológica do concelho de Vila Nova da Barquinha*” (Carvalho, 2011), anexo ao presente plano, e disponível na página oficial da Câmara Municipal de Vila Nova da Barquinha.

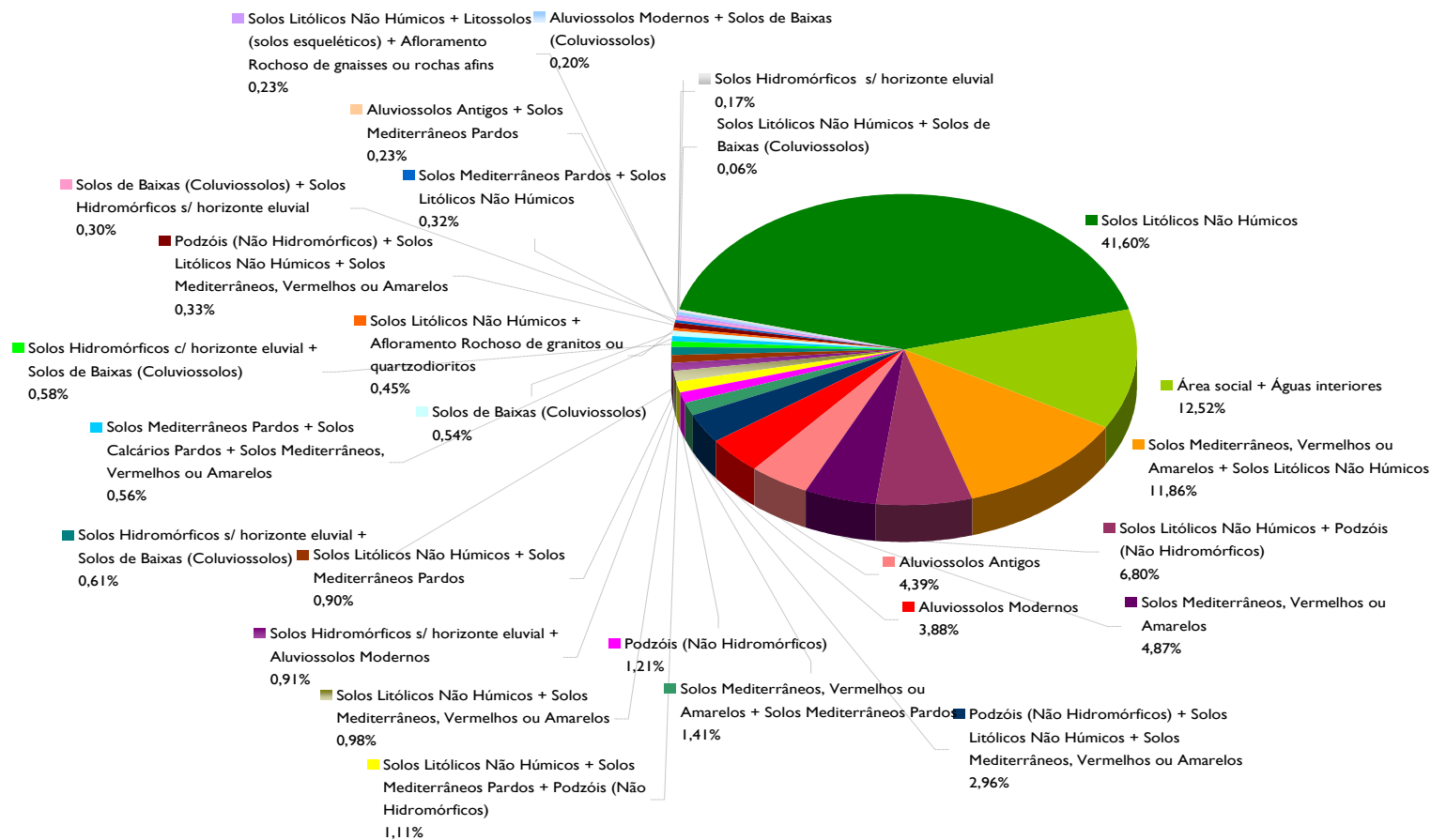


Gráfico 1.2 – Distribuição do tipo de solos por Subordens.

2.7. LITOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E HIDROGEOLOGIA

A formação dos solos está fortemente relacionado com o substrato litológico ou material originário destes mesmos. O material originário é um fator de formação do solo que afeta as propriedades, a distribuição e o crescimento das plantas, os processos de erosão e a resiliência de um ecossistema (Vallejo *et al.*, 2004). Por este motivo, a rocha onde se desenvolve o solo pode considerar-se como um indicador ou um descritor da qualidade do solo, que afeta propriedades como a textura, a disponibilidade de água, a compactação, a penetrabilidade e a existência de fendas. O substrato litológico é um dos critérios mais utilizados para a seleção das espécies mais adequadas para reflorestar uma determinada região, atendendo às condições edáficas preferenciais.

Segundo a notícia explicativa da folha 27-D da Carta Geológica de Portugal à escala 1/50.000, no vale do Tejo o maior desenvolvimento das aluviões situa-se no troço inferior, entre Vila Nova da Barquinha e Chamusca, onde o vale alarga, depois do rio ter atravessado, entre Constância e Arrepiado, zona muito estreita e encaixada. Tal facto acompanhado das correntes fluviais facilitou a descarga dos materiais detriticos transportado pelas cheias do rio, dando lugar ao assoreamento numa área muito extensa. Observam-se entre Vila Nova da Barquinha, Entroncamento e Golegã, depósitos de terraços (permeabilidade elevada) de 8-15m de espessura, onde atingem largura de cerca de 5 a 6 km. Na zona da Atalaia, encontramos depósitos de 25 a 40 m de espessura, e encontram-se ainda depósitos de 50 a 65m e depósitos de 75 a 95m de espessura, entre Tancos e Praia do Ribatejo e entre Vila Nova da Barquinha e Atalaia.

Do ponto de vista hidrogeológico, a zona em estudo apresenta formações geológicas de permeabilidade variável, com predomínio da elevada mais a oeste, seguida da média, que favorece mais a infiltração. A permeabilidade é baixa a Este, na freguesia da Praia do Ribatejo, que leva a um maior escoamento superficial, sendo esta zona mais vulnerável a processos erosivos.

Relativamente à tectónica, é referido que o troço do Tejo a jusante de Tancos foi aberto ao longo de linhas de fratura de direção NE-SW que, aliás, estiveram ativas nos sismos de 1 de novembro de 1755 e 23 de abril de 1909 (**Mapa N.º 1.7**). Um dos efeitos mais notáveis observados na região aquando do sismo de 1 de novembro de 1755 (de intensidade variável entre o grau VI e VIII, da escala de Mercalli) foi o Tejo correr turvo durante seis dias e as águas, na ocasião do terramoto, saltaram tanto, que se espraavam como se fosse cheia, sobretudo, junto da Praia do Ribatejo; fenómeno similar foi observado no rio Zêzere. Depois do terramoto, nalgumas fontes aumentou o caudal, outras secaram, como aconteceu à que existia na cerca do antigo convento do Loreto, hoje pertencente à Escola Prática de Engenharia.

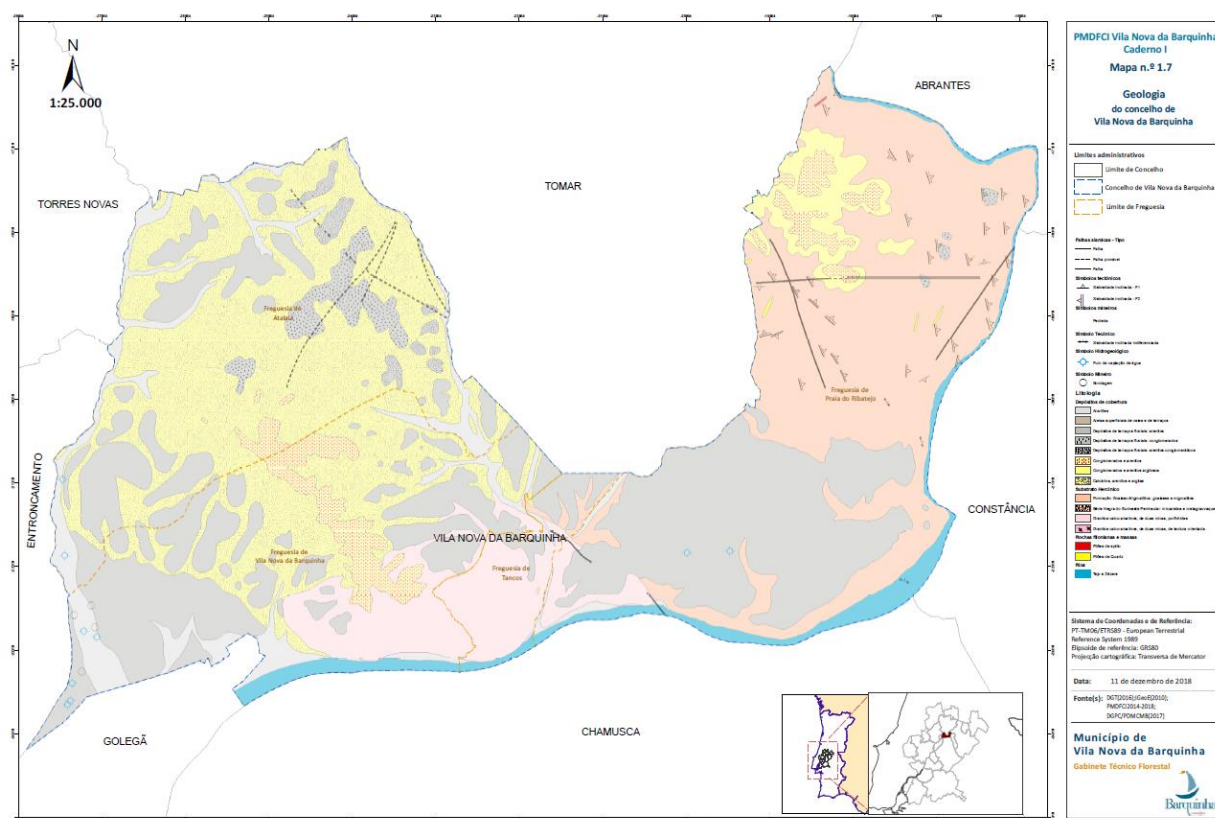


Figura 1.10 – Geologia do concelho de Vila Nova da Barquinha

Apresenta-se de seguida a listagem das formações presentes na área do concelho, desde as idades mais recentes às mais antigas:

- **Aluviões (Holocénico):** encontram-se ao longo dos cursos de água, nomeadamente no vale do Tejo, entre Vila Nova da Barquinha e Chamusca. O alargamento do vale, em conjunto com o abrandamento das correntes fluviais facilitou o depósito de materiais detríticos transportados pelas cheias do rio, havendo assim o assoreamento numa área extensa.
- **Depósitos de Terraços Fluviais (Plistocénico):** observam-se em maior extensão ao longo do vale do Tejo e são constituídos essencialmente por areias, saibros e cascalheiras.
- **Arenitos e conglomerados (Pliocénico):** nos altos a Norte de Vila Nova da Barquinha, tratando-se de depósitos de antigo estuário (pré-Tejo), pliocénico ou vila franquiano, os quais formam um manto contínuo e regular, constituído por cascalheiras de planalto, arenitos argilosos avermelhados e acastanhados, com seixos e argilas da mesma cor.
- **Formação areno-argilosa do Entroncamento (Miocénico Superior):** a Norte de Vila Nova da Barquinha, nomeadamente na freguesia da Atalaia, sendo constituído por uma sucessão de horizontes calcários, mais ou menos individualizados, conforme as regiões, separados por níveis de margas, argilas, arenitos argilosos e, às vezes areias com seixos.

- **Calcários de Santarém e Almoester (Miocénico Superior):** caracterizada por calcários puros, ou calcários margosos, de faceis carbonotadas. Apresentam, em alguns pontos, intercalações de fáceis arenítico-argilosas. Segundo estudos apresentados, as espessuras desta formação, rondarão os 350 – 400m de espessura.
- **Formação Gnaisso-Migmatítica (Precâmbrico):** estão presentes a norte do Tejo, desde Tancos até Montalvo. Esta formação, com origem metamórfica, contem quartzo, feldspato, micas, alguns traços de xistosidade e alguns níveis de calcários.
- **Granitos Calco – Alcalinos:** as rochas intrusivas estão presentes no concelho, através dos granitos alcalinos de duas micas, porfiróides, representados por maciços onde se encontram o Castelo de Almourol, e as povoações de Tancos e Vila Nova da Barquinha. São formações com cerca de 420 M. a., logo das mais antigas no país. O maciço de Tancos-Arrepiado apresenta-se elevado em relação aos terrenos encaixantes, o que resultou da ação da tectónica. A falha que delimita o granito do lado sul, coloca-o em contacto vertical, com terrenos do Miocénico Superior, o que indica que o acidente ocorreu depois deste período.

Do ponto de vista da hidrogeologia, no concelho estão representadas duas das grandes unidades hidrogeológicas, o Maciço Antigo e a Bacia Terciária do Tejo/Sado. Estes sistemas constituem importantes reservas de água devido à natureza litológica, extensão e espessura das formações existentes na região.

No Maciço Hespérico ou Maciço Antigo, predominam as rochas magmáticas e metamórficas, com terrenos de idade precâmbrica, o Precâmbrico mais antigo, essencialmente gnáissico e xistento, polimetamórfico e precâmbrico xisto-arenítico, monofásico, que se lhe sobrepõe. Ocorrem rochas granitóides, xistos e grauvaques, afetados por metamorfismo de grau variável, sendo aqui representadas, sobretudo, pela Formação gnaisso – migmatítica e alguns maciços graníticos (Tancos). O escoamento da água faz-se superficialmente, condicionada pela espessura das camadas e pelas fraturas. Os tipos de captação mais frequentes são os poços, o aproveitamento de nascentes e os furos verticais. Tal como já referido, as nascentes muitas vezes utilizadas como fontes ou fontanários, constituem património hidrogeológico não só pela sua beleza natural e características especiais como também pelo seu valor histórico e ambiental.

A unidade hidrogeológica Bacia Terciária do Tejo-Sado apresenta um conjunto de terrenos resultantes de sedimentação, que fossiliza o substrato cristalofílico hercínico e ante-hercínico, que emerge ao longo da depressão do Tejo, principalmente a jusante de Vila Nova da Barquinha. Corresponde a sedimentos que se depositaram sobre zonas de depressão dos terrenos antigos, a partir do Cenozóico (há cerca de 65 milhões de anos), pelo que predominam as formações detríticas. É representada sobretudo por depósitos de terraços fluviais e depósitos detríticos de cobertura - planície aluvial do Tejo e dos cursos de água que a ele afluem, bem como pelos terraços do mesmo.

3. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

A metodologia adotada para a caracterização climática assenta na apresentação gráfica e análise dos parâmetros climáticos, ao nível da sua variabilidade sazonal e espacial: temperatura do ar, precipitação, humidade relativa do ar, regime geral do vento e ventos locais e insolação. Para o efeito utilizaram-se os dados recolhidos na seguinte estação climatológica:

Quadro 1.4 – Identificação e características das estações climatológicas

Estação	Série de 30 anos
Tancos/Base Aérea (Vila nova da Barquinha)	Lat.: 39°29' N Lon.: 8°26' W Altitude: 83m
	1951 - 1980 1971 - 2000

A caracterização climática foi obtida com base em registos históricos provenientes das duas estações acima descritas e de acordo com as Normais Climatológicas adquiridas ao Instituto Português do Mar e da Atmosfera - IPMA, I.P., calculadas para a série de 30 anos acima indicada.

3.1. TEMPERATURA DO AR

Segundo Miranda et al. (2005; 2002) desde a década de 70, a temperatura média subiu em todas as regiões de Portugal, a uma taxa de cerca de 0,5°C/década, mais do dobro da taxa de aquecimento observada para a temperatura média mundial. Na generalidade das regiões portuguesas, observou-se uma subida mais intensa das temperaturas mínimas traduzida numa redução da amplitude térmica diária. Outras variáveis climáticas apresentam variações importantes, como é o caso da nebulosidade, da insolação e da humidade relativa, mostrando que o processo de aquecimento global é complexo na sua interação com o ciclo da água.

O concelho de Vila Nova da Barquinha integra-se numa região temperada com características de clima mediterrâneo, observando-se, em termos comparativos, o aumento do valor de temperatura média anual registada no período anterior, 1951 a 1980, que apresenta uma temperatura média anual de 15,6 °C enquanto se regista 15,8 °C no período de 1971 a 2000.

Observa-se o aumento do valor de temperatura média mensal registada, nos meses de junho (20,3°C), julho (23,1°C), agosto (23,1°C) e setembro (21,3 °C), face ao período anterior (1951 a 1980): junho (20,2°C), julho (22,8°C), agosto (22,9°C) e setembro (21,2 °C).

No que diz respeito aos valores extremos registou-se o valor máximo de temperatura de 42,4°C em junho, 42,2 °C em julho e agosto e 41,8 °C em setembro. O valor mínimo de temperatura registado foi de -6,5°C no mês janeiro (Gráfico 1.3.1). No período de 1951 a 1980, o valor máximo de temperatura registado foi de 39,7°C em junho, 40,5°C em julho, 41°C em agosto e 40,5°C em setembro. O valor mínimo foi registado em janeiro (-6,5°C).

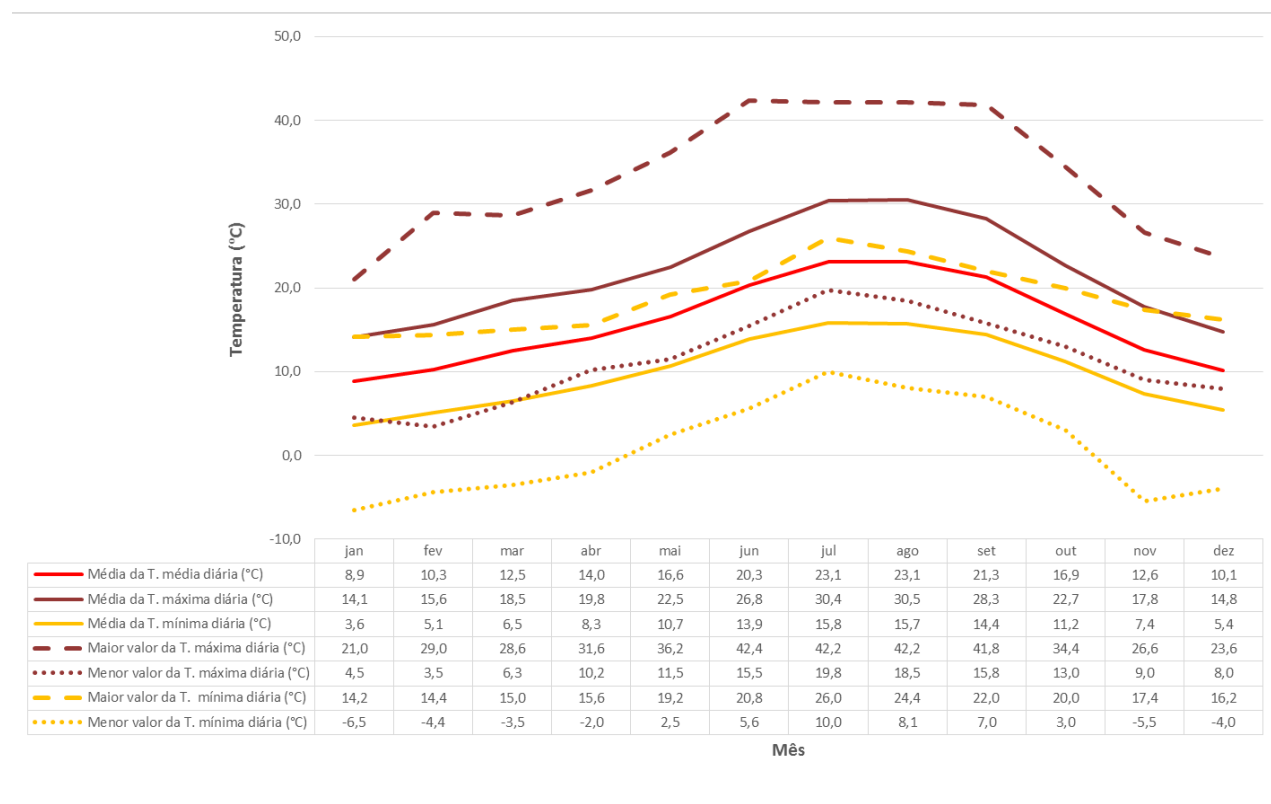


Gráfico 1.3.1 – Representação gráfica dos dados relativos à temperatura mensal (série 30 anos: 1971-2000);

A temperatura é expressa em grau Celsius. A temperatura média é a média aritmética da temperatura máxima e mínima observada.

Em termos de média de temperatura máxima verificamos que os valores mais altos ocorrem em julho (30,4°C), agosto (30,5 °C) e setembro (28,3°C). Estes valores são indicadores climáticos de dias quentes (temperatura superior a 25°C), e subsequente aumento da predisposição para os combustíveis se inflamarem e entrarem em combustão que, por sua vez, está dependente da relação superfície/volume destes materiais e da sua humidade. Dos dados relativos à média da temperatura mínima observa-se que o período do ano com meses mais frios ocorre de dezembro (5,4 °C) a fevereiro (5,1 °C), sendo que em janeiro atinge o valor mais baixo (3,6 °C).

Segundo informação recolhida do projeto *SIAM – Scenarios, Impacts and Adaptation Measures* –, ao longo das próximas décadas haverá uma maior frequência de fenómenos climáticos extremos, como o aumento do número de dias secos e quentes, a maior duração e intensidade de ondas de calor, o alargamento da época de incêndios, e tempestades inesperadas com chuvas torrenciais concentradas em intervalos de tempo muito curtos.

Uma onda de calor, segundo a Organização Meteorológica Mundial (OMM), “*ocorre quando num intervalo de pelo menos seis dias consecutivos a temperatura máxima diária é superior em 5°C ao valor médio diário no período de referência*” (IM). Este fenómeno, com tendência para ser mais intenso e frequente, ocorre em Portugal Continental principalmente no Verão e está essencialmente ligado a situações sinópticas prolongadas em que se estabelece uma corrente atmosférica do quadrante Leste transportando ar quente e seco sobre o território, proveniente do Norte de África (Garcia-Herrera *et al.*, 2004). Para além do impacto negativo na saúde humana, as ondas de calor proporcionam condições à propagação de incêndios florestais.

Neste seguimento, importa analisar os três índices de temperatura: o número de dias com temperatura máxima do ar igual ou superior a 30°C, o número de dias com temperatura máxima do ar igual ou superior a 25°C (“dias de verão”) e número de dias com temperatura mínima do ar igual ou superior a 20°C (noites tropicais).

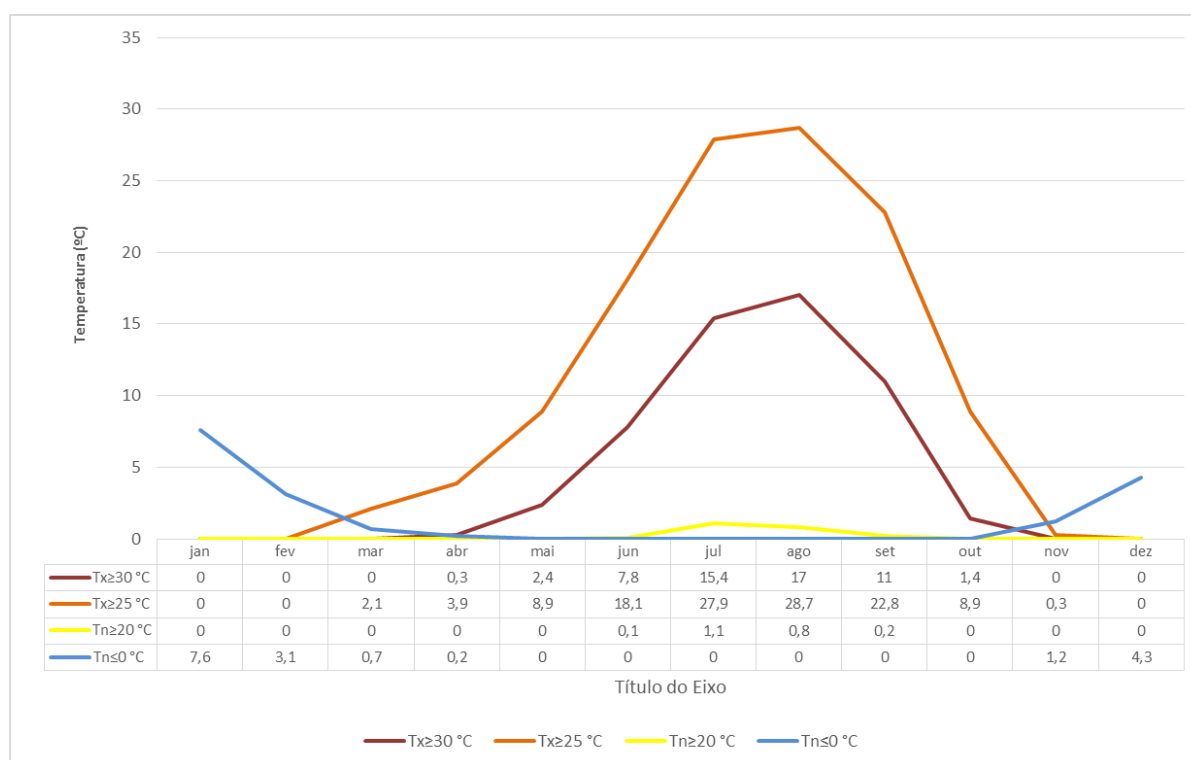


Gráfico 1.3.2 – Representação gráfica dos dados relativos à temperatura mensal (série 30 anos: 1971-2000)

Tx ≥ 30°C - temperatura máxima do ar igual ou superior a 30°C

Tx ≥ 25°C (dias de verão) - temperatura máxima do ar igual ou superior a 25°C

Tn ≥ 20°C (noites tropicais) - temperatura mínima do ar igual ou superior a 20°C

Tn ≤ 0°C (dias com geada) - temperatura mínima do ar igual ou inferior a 0°C

Em termos de média, verifica-se valores de temperatura máxima do ar igual ou superior a 30°C em cerca de 55,3 dias do ano, registando-se em julho (15,4 dias), agosto (17 dias) e setembro (11 dias) o maior número de dias. Pela análise do número médio de dias, é previsível a ocorrência mais frequente de ondas de calor neste período, em particular nos meses de julho e agosto.

Em termos de média, verifica-se valores mais elevados, de número médio de dias com temperatura máxima do ar igual ou superior a 25°C, nos meses de junho (18,1 dias), julho (27,9 dias), agosto (28,7 dias) e setembro (22,8 dias). Em termos comparativos, na série de 30 anos de 1971 a 2000, verifica-se um aumento do número médio de dias com temperatura máxima do ar igual ou superior a 25°C (121,6 dias; 33% do ano), face ao período anterior, em que se registou 114 dias (cerca de 31% do ano).

O número de noites tropicais por ano, em que a temperatura mínima do ar é igual ou superior a 20°C, varia entre os 0,1 dias (junho) e 1,1 dias (julho) com um número médio anual de 2,2 dias.

Em agosto observamos a temperatura máxima acima dos 25°C, em praticamente todo o mês, 28 dias, à semelhança do mês de julho, 27 dias. Isto é, o período crítico verifica-se de junho a setembro, onde se regista maior número de dias com temperatura máxima acima dos 25°C, correspondendo a 82% (94 dias) do total por ano. É precisamente neste período que ocorrem os valores máximos de insolação, atingindo em agosto o valor mais elevado (343 horas).

Cenários futuros indicam um aumento substancial por ano destes três índices, pelo que segundo Miranda *et al.* (2005), estando as noites tropicais também associadas a dias muito quentes, o aumento simultâneo destes índices contribui para o desconforto que é sentido durante a ocorrência de ondas de calor. É previsível o impacto que este aumento terá na humidade dos combustíveis e consequentemente no risco meteorológico de incêndio.

No que diz respeito aos valores de radiação solar, estes conduzem à representação do perfil de radiação que define o grau de insolação (tempo de exposição à radiação solar; insolação - tempo de Sol descoberto) de determinada região. Isto é, a radiação solar global refere-se ao total de energia da luz solar recebida por unidade de superfície, enquanto a insolação indica o número anual de horas de Sol descoberto acima da linha do horizonte.

No concelho de Vila Nova da Barquinha a insolação é habitualmente elevada, em particular entre maio e agosto, facto que se reflete nas temperaturas que são também elevadas. Este facto verifica-se pela análise do número médio de dias com insolação $\geq 80\%$ registado nos meses de maio (10,6 dias), junho (13,7 dias), julho (19,7 dias) e agosto (20,4 dias).

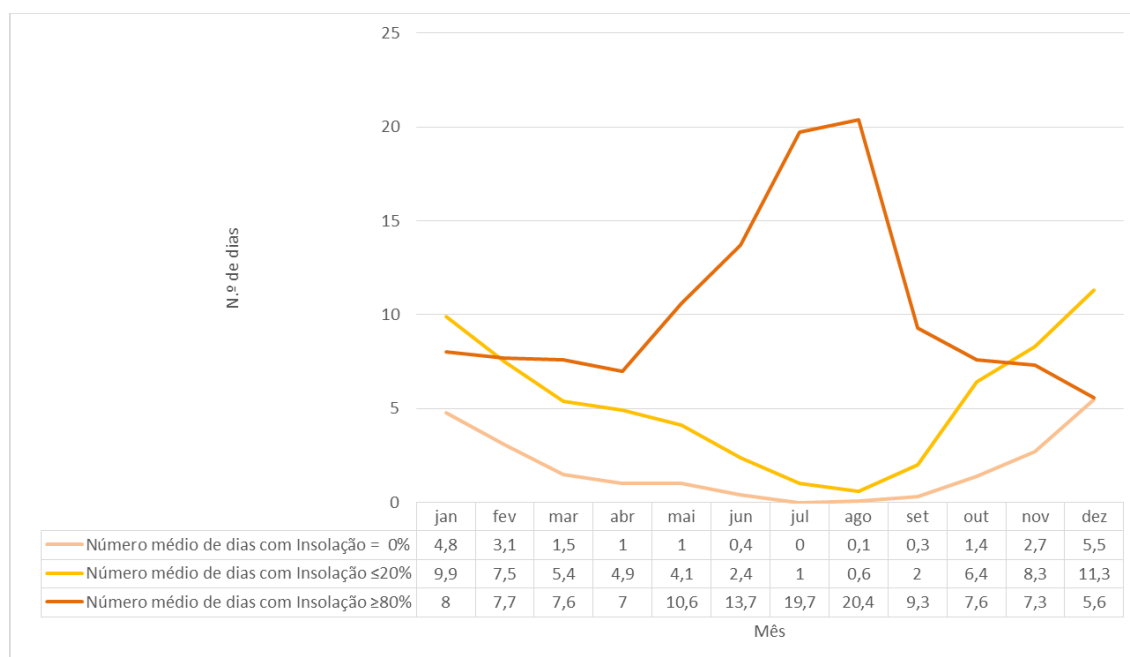


Gráfico 1.4.1 – Distribuição anual do número médio de dias com insolação =0%, ≤ 20% e ≥ 80%.

O valor total médio da insolação num ano é 2629 horas, observando-se uma oscilação do valor da média mensal ao longo do ano, com um valor máximo mensal de 332,5 horas de Sol descoberto em julho e o mínimo de 127,4 horas de Sol descoberto em dezembro.

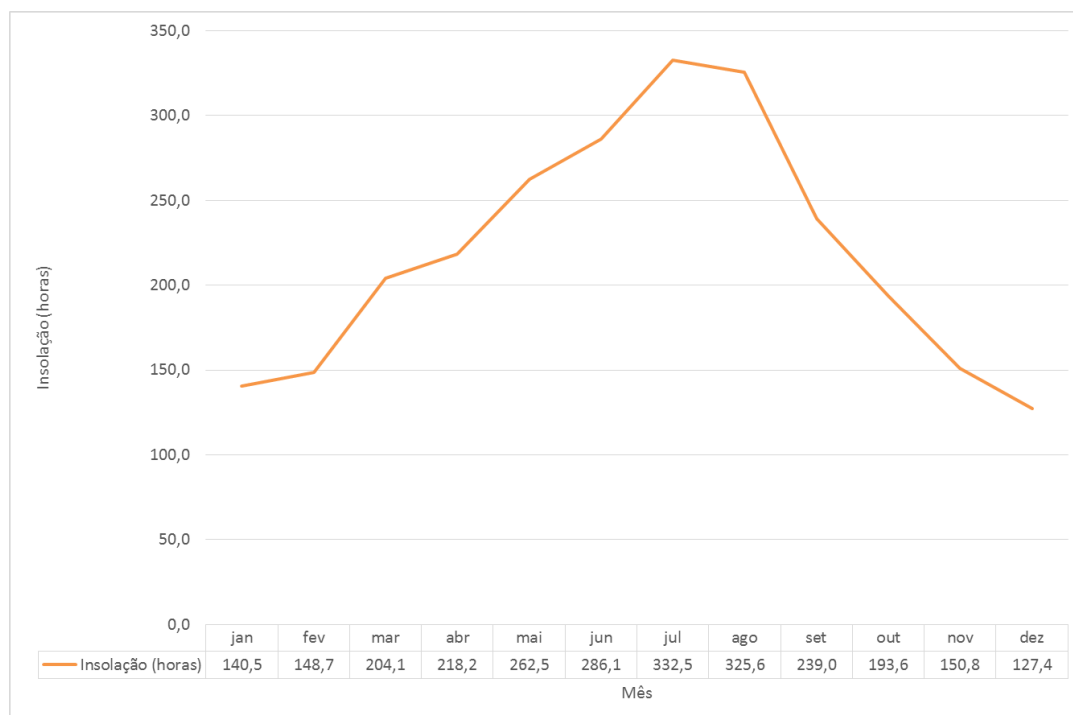


Gráfico 1.4.2 – Distribuição anual do valor médio da insolação, em horas

3.2. HUMIDADE RELATIVA DO AR

A humidade do ar define o estado higrométrico do ar, e é expressa em centésimos (%). A sua variação está na origem dos diversos tipos de precipitação. É um dos parâmetros mais importantes do clima, na medida em que a sua taxa influencia a evapotranspiração. Assim, menores taxas de evapotranspiração, beneficiam as plantas diminuindo o risco de estas entrarem em *stress* hídrico.

Para a área do concelho, e tendo por base a série de 1951 a 1980, registam-se os valores médios anuais de Humidade Relativa (HR) do ar no de 81% (às 9h), de 56% (às 15h) e 68% (às 18h) (**Gráfico 1.5**). Os dados climatológicos mais recentes indicam um ligeiro acréscimo da HR às 9 horas (82%), que acompanha a a evolução da HR registada no período anterior. Não há referência de dados às 15h e 18h.

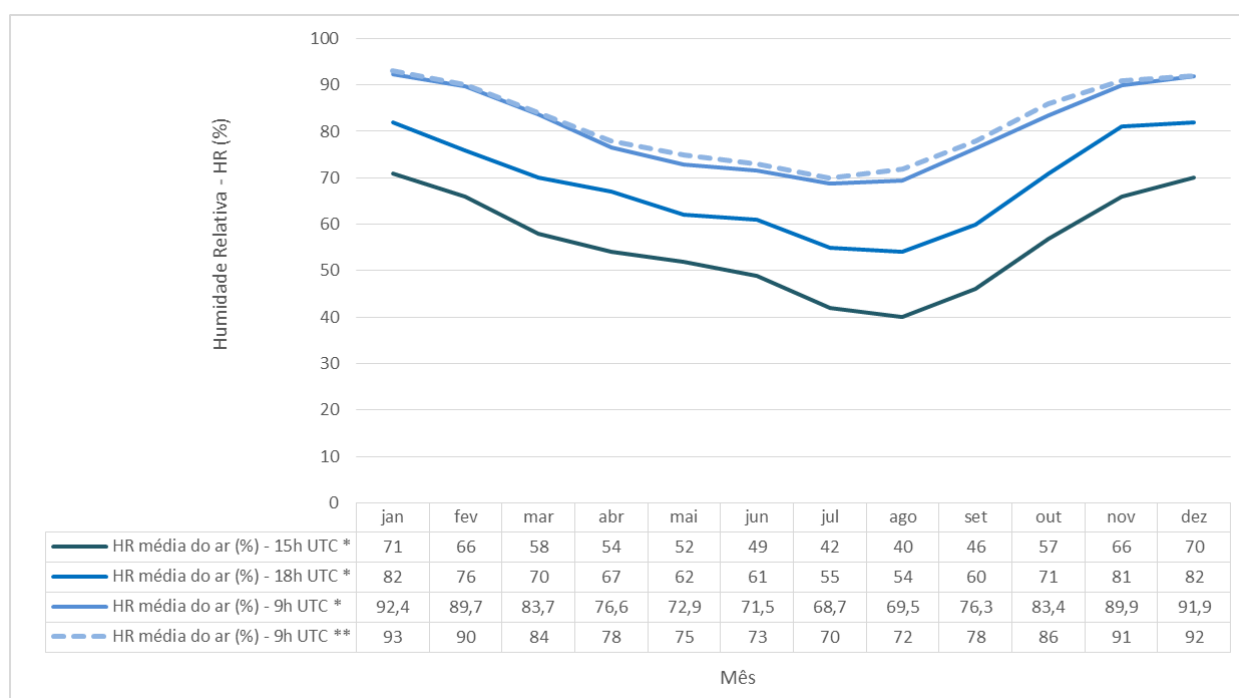


Gráfico 1.5 – Representação gráfica dos dados relativos à Humidade Relativa mensal (às 9, 15 e 18h)

* Dados meteorológicos no período 1951-1980

** Dados meteorológicos no período 1971-1997

Os valores mais baixos de humidade relativa correspondem ao período estival, atingindo um mínimo de 40% no mês de agosto (às 15 horas). Não existe grande variação nos valores dos diversos parâmetros climatológicos no mês de julho e agosto. É precisamente neste dois meses que ocorrem os valores mais baixos de humidade relativa do ar, de precipitação média mensal e valores mais elevados de temperatura média mensal e de insolação.

Existe um comportamento anual semelhante da variação da Humidade relativa ao longo do dia. Confrontando os valores apresentados no **Gráfico 1.5**, observamos que às 9h, quando ainda não tivemos muitas horas de exposição solar, a humidade relativa é sempre superior à verificada às 15 e 18 horas.

Existe redução de 20 a 30% de Humidade entre as 9 e as 15 horas e, a partir dessa hora ocorre um acréscimo gradual de 10 a 15% até às 18 horas. De um modo geral, é precisamente no período da tarde, a partir das 13-14 horas até próximo do ocaso do sol, que se regista o período crítico em termos do número de ocorrências de incêndios.

Segundo os últimos dados climáticos, o valor da evaporação média anual é de 1214,9 mm atingindo um valor máximo no mês de agosto (196,1 mm) e mínimo em dezembro (38,5 mm).

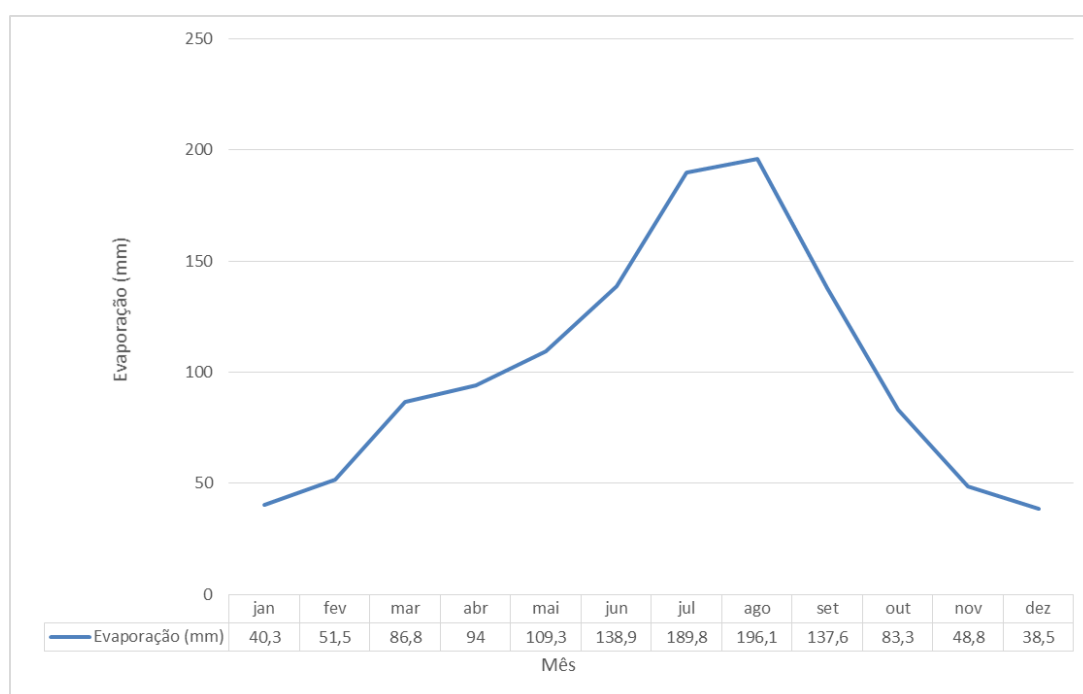


Gráfico 1.6 – Representação gráfica dos valores de evaporação

No concelho de Vila Nova da Barquinha, a influência no clima ao nível microclimático é ainda resultante de uma predominância do uso florestal no concelho, nomeadamente, povoamentos de eucalipto. Os efeitos resultantes são particularmente relevantes ao nível da evapotranspiração.

3.3. PRECIPITAÇÃO

A quantidade de precipitação é expressa em milímetro (um milímetro é equivalente a 1 litro por metro quadrado). Segundo informação do IPMA, IP, a medição faz-se às 09 UTC e refere-se às vinte e quatro horas precedentes.

Em termos comparativos, assiste-se a um decréscimo no valor de precipitação média anual de 828mm, registado entre 1951-1980, para 707,6 mm, registado entre 1971-2000, consequência da diminuição da precipitação mensal, conforme evidencia o Gráfico 1.7.

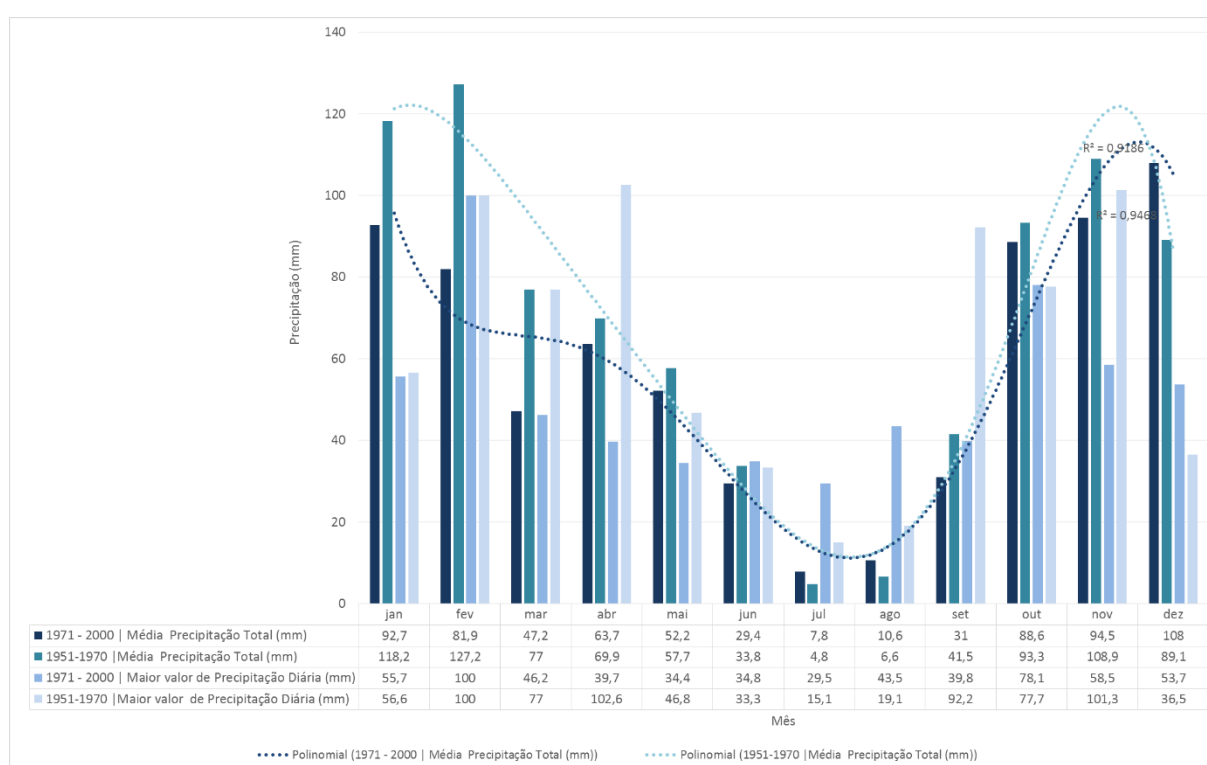


Gráfico 1.7 – Distribuição anual da precipitação mensal

Nos dados climatológicos mais recentes registaram-se maiores valores pluviométricos nos meses de dezembro (108mm), novembro (94,5mm) e janeiro (92,7mm). No anterior período de dados climatológicos os maiores valores ocorriam em fevereiro (127,2mm) e janeiro (118,2mm).

O período com maior valor de precipitação mensal ocorre entre os meses de outubro a fevereiro, com registo do maior valor de quantidade de precipitação diária no mês de fevereiro (100 mm) e em seguida em outubro (78,1 mm). Regista-se um decréscimo no valor máximo diário da precipitação no mês de abril, face ao período anterior de análise, passando de 102,6 mm para 39,7 mm, contudo em termos médio a diferença não é tão acentuada, passando de 69,9 mm para 63,7 mm. Conforme se pode observar no Gráfico

1.7 é nos meses de julho e agosto que ocorrem os valores mais baixos de precipitação média mensal, com 7,8 mm e 10,6 mm de precipitação.

Constata-se que o período de maior escassez hídrica decorre de junho a setembro, podendo a quantidade de água disponível no solo para as plantas compensar, ou não, essa carência. No período mais húmido, de outubro-março, ocorrem em média 64,8% do total anual de precipitação, contra cerca de 6,8% no trimestre seco (junho-agosto).

A precipitação mais intensa, superior a 10mm/dia, abrange cerca de 24,2 dias do ano, dos quais 69% correspondem ao período de outubro a fevereiro. No período de junho a setembro o número de dias com precipitação igual ou superior a 10,0 mm é igual ou inferior a 1,0.

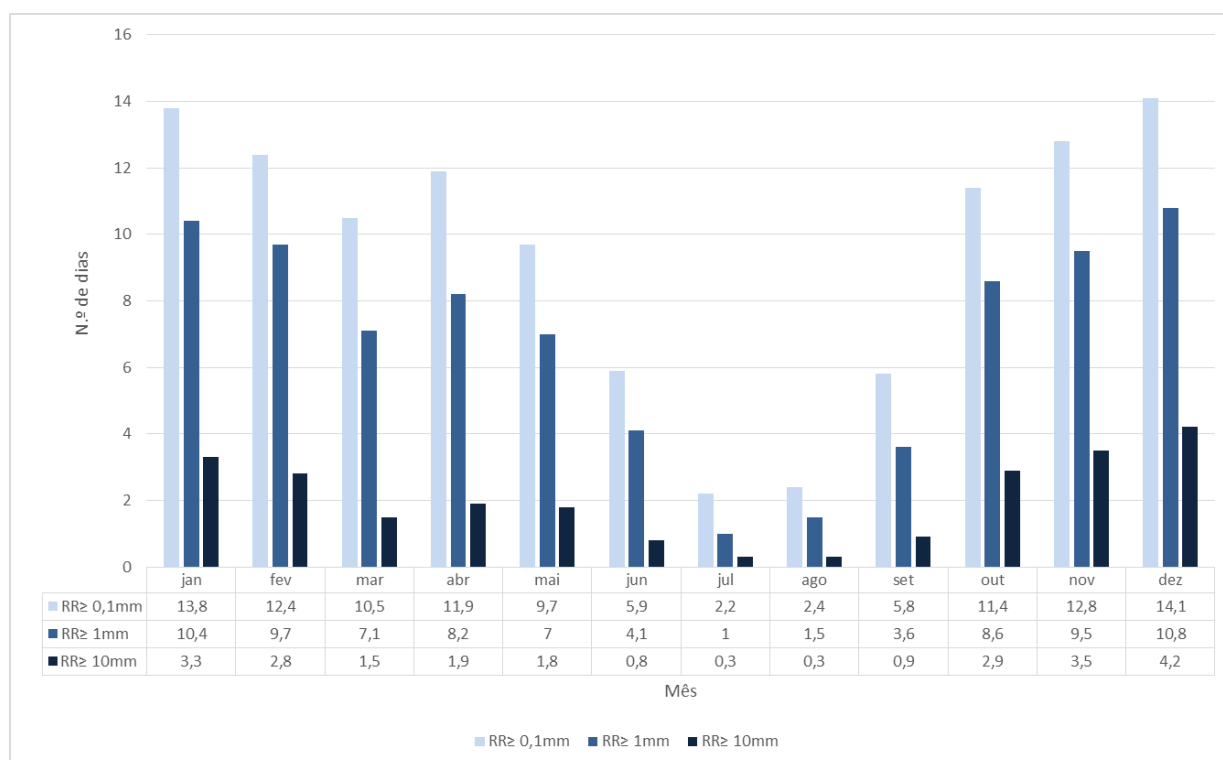


Gráfico 1.8 – Número médio de dias com quantidade diária de precipitação igual ou superior a 0.1 mm, 1.0 mm e 10.0 mm

Legenda:

RR ≥ 0,1mm - quantidade diária de precipitação igual ou superior a 0.1 mm

RR ≥ 1mm - quantidade diária de precipitação igual ou superior a 1.0 mm

RR ≥ 10mm - quantidade diária de precipitação igual ou superior a 10.0 mm

Segundo informação recolhida do projeto *SIAM*, no que se refere à precipitação, os diferentes cenários futuristas sugerem uma redução da precipitação anual no continente que pode atingir os 20 a 40%

da precipitação atual, devida a uma redução da duração da estação chuvosa. Para além disso tudo indica que o número máximo de dias consecutivos com temperatura mínima inferior a 0°C (dias de geada), e consequentemente, as ondas de frio, tendem a desaparecer na maior parte do território, principalmente nas zonas litorais e do Sul.

No entanto, parece ser consensual que no Inverno, apesar da diminuição da referida estação vai haver um aumento da precipitação superior a 10 mm/dia, portanto de maior intensidade, chuvas torrenciais concentradas em intervalos de tempo muito curtos. Isto poderá provocar um aumento do número e intensidade dos episódios de cheia no Inverno, principalmente nas áreas com amplas planícies aluviais e, nalgumas situações, forte erosão, particularmente após um incêndio.

Nas restantes estações do ano a precipitação decresce, sendo as perdas mais importantes em termos absolutos na Primavera e Outono do que no Verão. Os incêndios florestais ao destruírem a vegetação e, por conseguinte, ao deixarem o solo exposto ao embate direto das gotas de água da chuva, contribuem de forma decisiva para acelerar os efeitos erosivos (Lourenço *et al.*, 2006), provocados por episódios de precipitações extremas e muito concentradas no tempo que se manifestem em áreas incineradas. Se a esta situação acrescermos a presença de solos litólicos não húmicos, que em fase delgada se aproximam muito dos litossolos ou solos esqueléticos, conjugada com declives muito acentuados e, na maioria das vezes, a influência antropogénica estamos na presença de áreas que carecem de particular atenção e intervenção urgente de forma minorar os efeitos da erosão, e consequente perda de solo, antes que se tornem irreversíveis. Esta situação verifica-se na zona Este da freguesia da Praia do Ribatejo, ao longo do vale do Rio Zêzere, onde temos solos com capacidade de uso muito baixa, com limitações severas, e riscos de erosão muito elevados. Apresentam potencialidades genéricas para espaços florestais com funções essencialmente de proteção.

Apresenta-se de seguida o **Gráfico 1.9** com o diagrama ombrotérmico ou climodiagrama de Walter-Gaussen, referente à estação meteorológica considerada. Este diagrama permite representar graficamente em conjunto, num sistema de coordenadas cartesianas com duas escalas de ordenadas, a temperatura e a precipitação médias mensais ao longo dos doze meses do ano. Um determinado valor em graus na escala da temperatura (situado à esquerda no gráfico) corresponde ao dobro desse valor na escala da precipitação ($P < 2T$). Se a curva da temperatura exceder a da precipitação, a área delimitada pelas duas curvas define o período seco, i.e., a secura ocorre quando a pluviosidade mensal (mm) é inferior ao dobro da temperatura mensal (°C).

Atendendo aos dados meteorológicos mais recentes da estação de Tancos, e da observação do diagrama ombrotérmico verifica-se o período seco, abrange o período de junho a setembro, registando-se temperaturas mais elevadas e valores de precipitação mais baixa, particularmente, em julho e agosto.

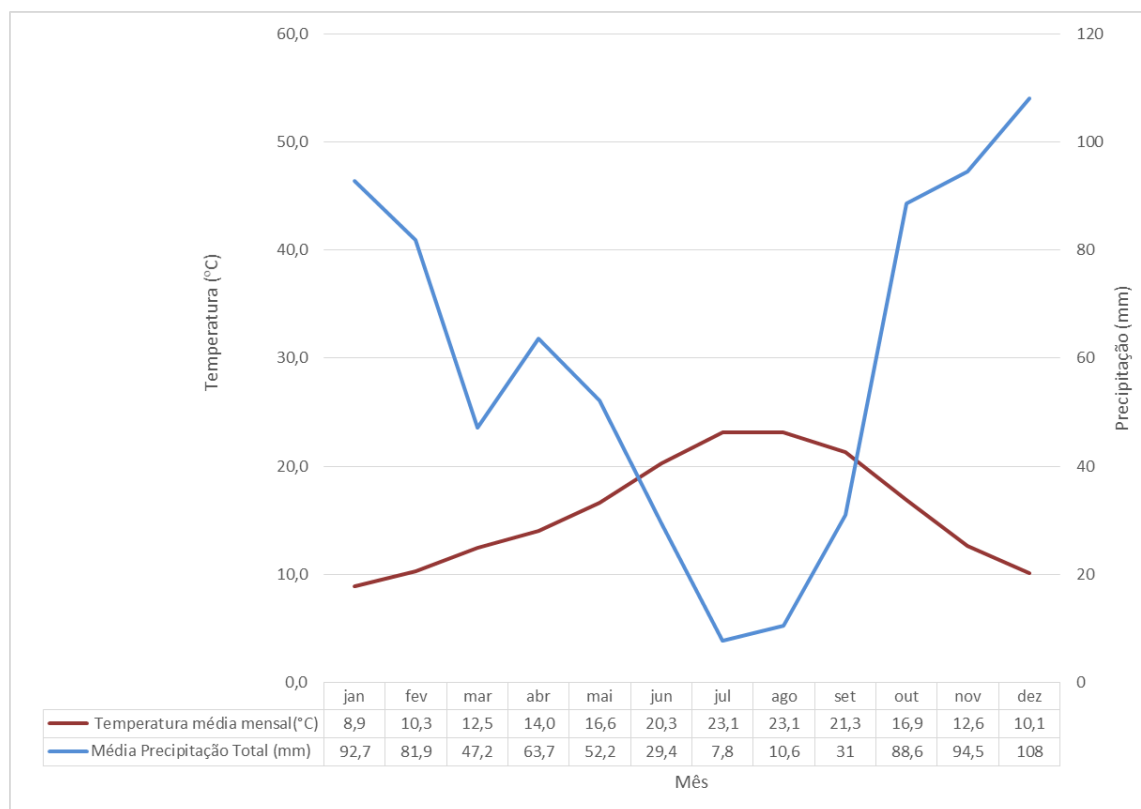


Gráfico 1.9 – Diagrama Ombrotérmico da Estação Climatológica de Tancos/Base Aérea

As condições climáticas da zona são muito influenciadas pela proximidade a cursos de água com caudais bastante significativos, o Rio Tejo e o Zêzere. A existência destes cursos de água pode introduzir alterações ao nível mesoclimático, que se refletem em particular, na redução das amplitudes térmicas, num ligeiro aumento das quedas pluviométricas e na acumulação de ar frio durante a noite. Segundo a classificação climática de *Thornwaite* a região apresenta clima húmido a super húmido, estando integrados numa região temperada com características de clima mediterrânico.

3.4. VENTO

O vento é um elemento do clima de significativa importância. É o parâmetro meteorológico que caracteriza o movimento de uma massa de ar na atmosfera. Além de agente modelador da superfície terrestre, exerce uma ação importante sobre a vegetação, pois é favorável às plantas quando moderado,

provocando a renovação do ar e facilitando a fotossíntese. Quando muito violento, pode provocar a desidratação do seres vegetais devido ao aumento de transpiração. De um modo geral, os ventos de maior importância são os ventos locais, que vão variar com a densidade do povoamento e a altura das copas das árvores. São ventos convectivos de pequena escala de origem local causados por diferenças de temperatura, desde as brisas da terra e do mar, os ventos de vale, remoinhos de vento, entre outros.

A direção e a velocidade do vento variam com a altitude. Os ventos menores encontram-se perto da superfície da terra e os mais intensos em altitude. A velocidade do vento representa a distância percorrida pela massa de ar num certo intervalo de tempo enquanto que a direção do vento é definida pela linha de onde o vento sopra (a seta aponta numa direção função dos pontos cardeais que são fixos). A direção vem expressa em graus, medidos no sentido dos ponteiros do relógio, a partir do norte geográfico (90° - Este; 180° - Sul; 270° - Oeste; 0° - Norte).

Com base nos registos correspondentes a dois períodos: 1) de 1959 a 1970; 2) de 1982 a 1993, foi possível apurar os rumos dominantes e os valores médios anuais da velocidade do vento e sua frequência conforme apresentado de seguida. De um modo geral, e comparando os dois períodos, verifica-se um aumento da frequência média anual do vento oriundo do quadrante Norte e de Este.

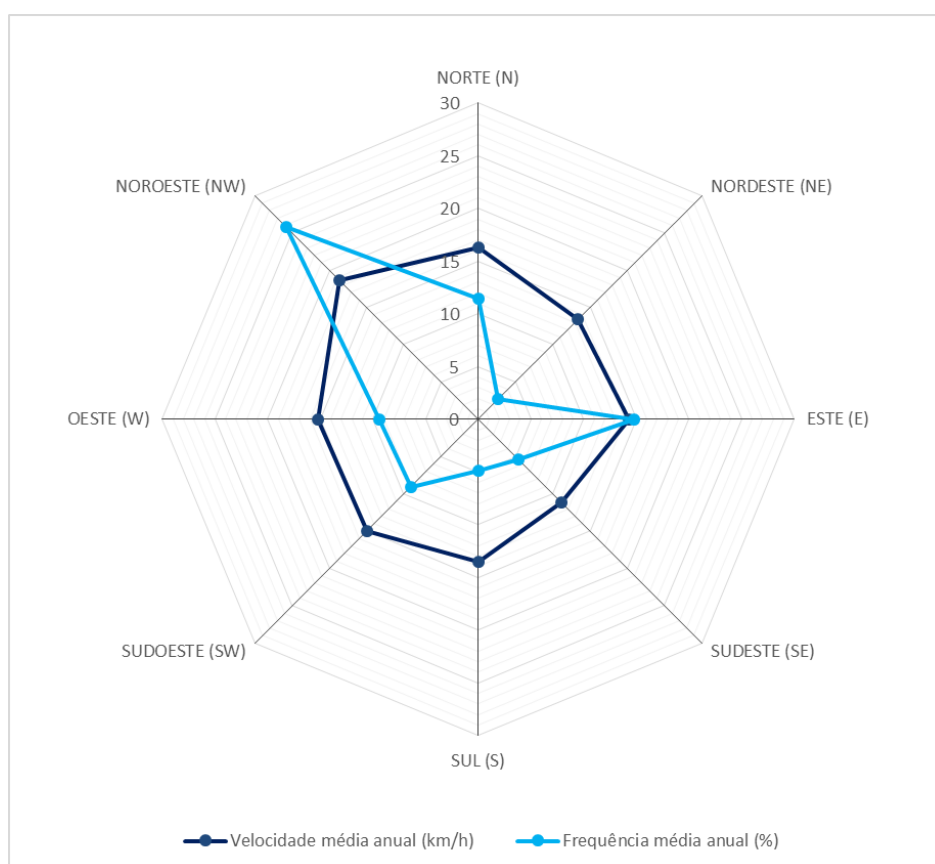


Gráfico 1.10.1 – Distribuição da velocidade e Frequência média anual do vento, por quadrante (1959-1970)

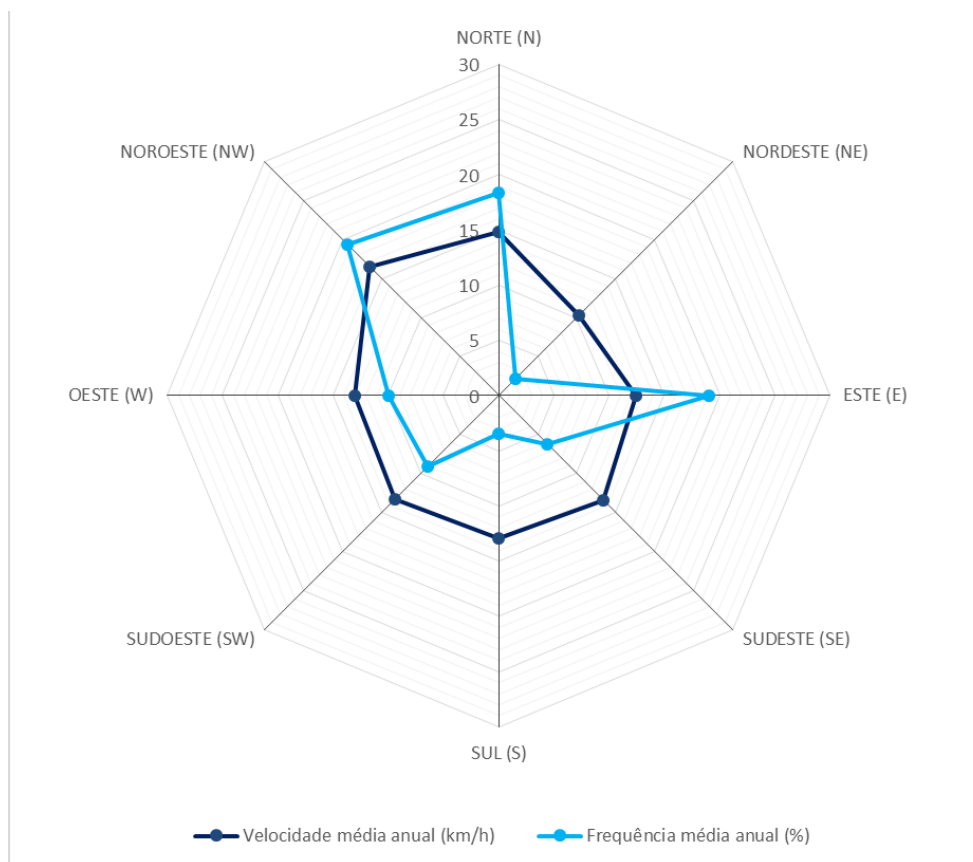


Gráfico 1.10.2 – Distribuição da velocidade e Frequência média anual do vento, por quadrante (1982 -1993)

Em análise ao último período de dados climáticos, na região os ventos dominantes provêm dos quadrantes Noroeste (19,3%), Norte (18,4%) e Este (19%), com velocidades médias de 16,5 km/h, 14,8km/h e 12,4 km/h, respetivamente.

Quadro 1.5 – Velocidade e Frequência média anual do vento, por quadrante (1982 -1993)

	NORTE (N)	NORDESTE (NE)	ESTE (E)	SUDESTE (SE)	SUL (S)	SUDOESTE (SW)	OESTE (W)	NOROESTE (NW)	Calma
Velocidade média anual (km/h)	14,8	10,3	12,4	13,4	12,9	13,3	13	16,5	
Frequência média anual (%)	18,4	2,1	19	6,2	3,5	9,1	10	19,3	12,5

Nos meses de outubro a março são predominantes os ventos de Este com maior velocidade média do vento no mês de março, 13,3km/h, correspondendo a vento fraco (n.º 3 na *Escala de Beaufort*). São precisamente nos meses de março e outubro que é mais frequente a ocorrência de vento leste moderado a forte, designado o levante, sobre o território do continente, devido ao anticiclone sobre a Europa Central e uma depressão sobre o litoral da África do Norte (INAG, 2001).

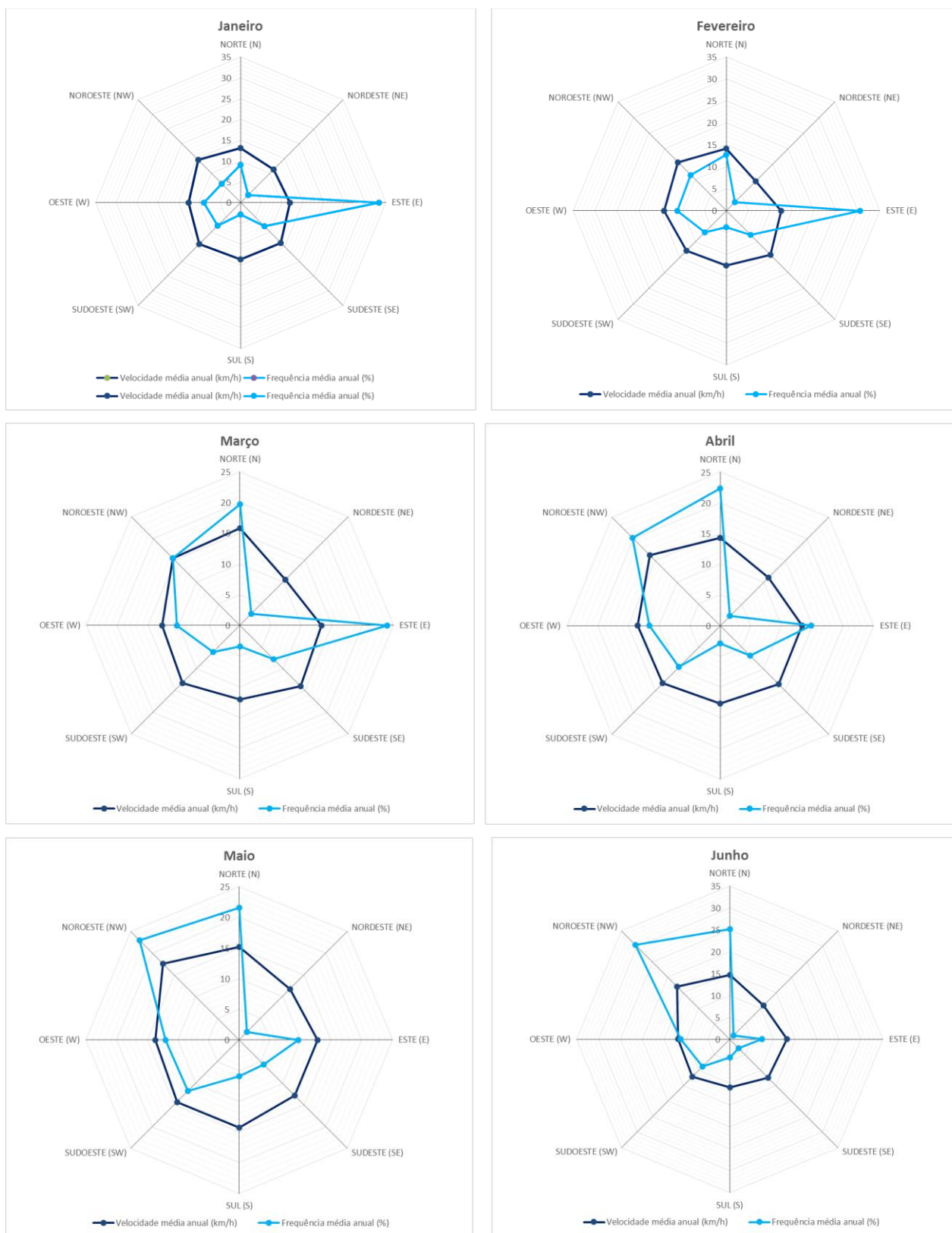


Gráfico 1.10.3 – Distribuição da velocidade e Frequência média mensal do vento, por quadrante (janeiro a junho 1982 - 1993)

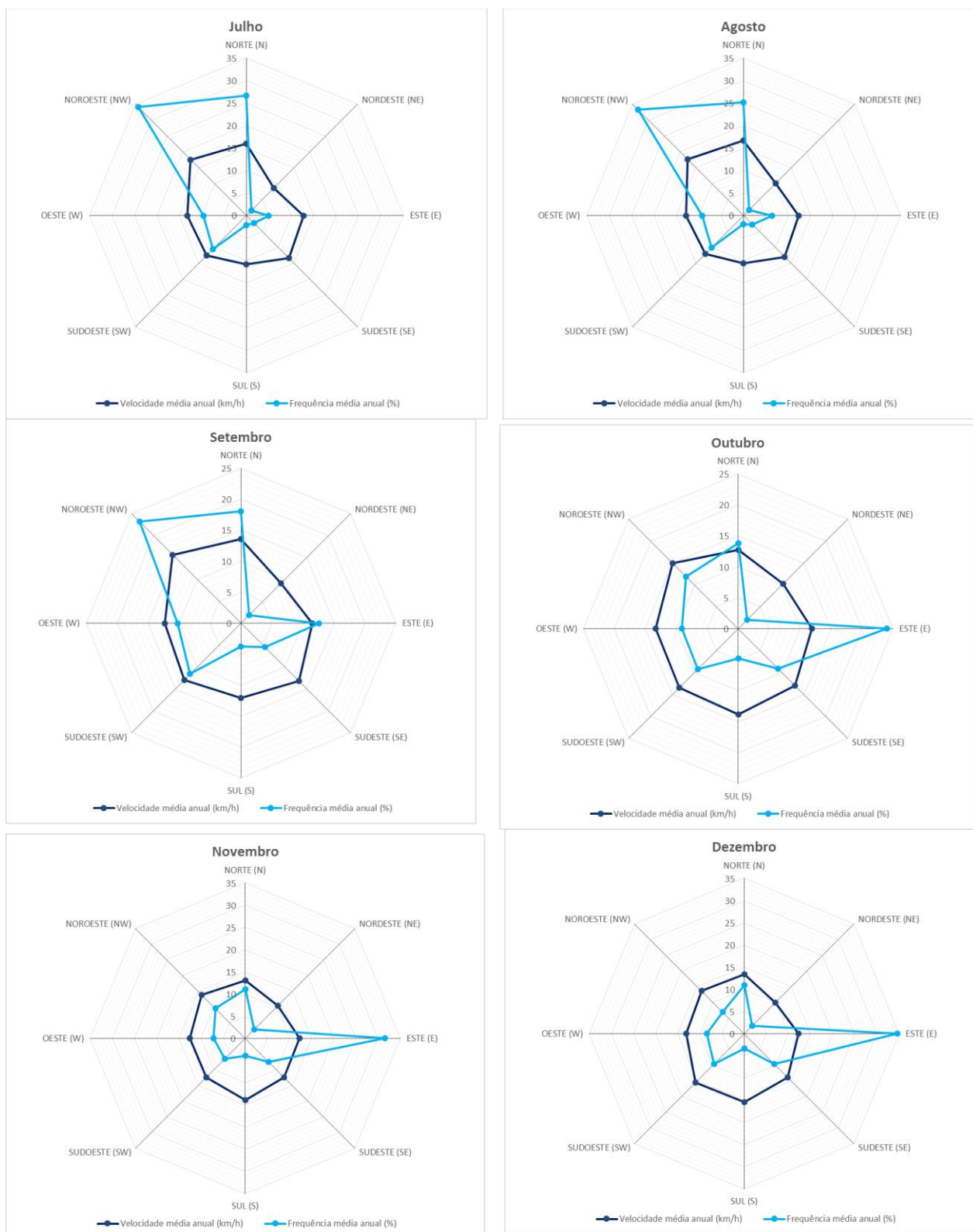


Gráfico 1.10.4 – Distribuição da velocidade e Frequência média mensal do vento, por quadrante (julho a dezembro 1982 - 1993)

No Verão, Portugal está principalmente sob a influência da depressão de origem térmica, que se estabelece sobre a Península Ibérica de abril a setembro, com ar quente e seco, quer de origem continental, quer tropical marítimo continentalizado. Com o Anticiclone dos Açores, centrado a Oeste ou a Noroeste da Península Ibérica, o território do continente é atingido por vento do quadrante Norte, cuja direção e intensidade depende da existência de baixas pressões a Leste da costa ocidental; com uma depressão sobre a Península (em regra a depressão de origem térmica que se forma nos meses quentes), a parte ocidental do território é varrida por nortada, vento muito fresco a forte, do quadrante Norte, de maior intensidade para a tarde (PGBH Tejo, 2012).

Portanto, o mesmo se verifica para a área do concelho de Vila Nova da Barquinha. De abril a setembro os rumos dominantes do vento são o Noroeste (NW) e o Norte (N). A partir de março começa a aumentar a frequência de vento vindo do quadrante N, geralmente de maior intensidade, comparado com o vindo de Este, e no mês de março supera a velocidade de NW. Em abril a frequência média do vento vindo de Norte é superior (22,3%) ao verificado noutros quadrantes.

A partir de maio a frequência média de vento vindo de Noroeste é superior (23%) aos restantes, seguido dos ventos vindo de Norte (21,6%), com velocidade média de vento a oscilar entre 17,6 km/h e 15,2km/h, respetivamente. Atinge-se a maior velocidade média do vento no mês de agosto (17,7 km/h), correspondendo a vento fraco (n.º3 na *Escala de Beaufort*) com uma frequência média de 33,3%.

A frequência média de vento vindo do quadrante NW no período de abril a setembro é de 27,4%.

Ao nível do concelho, a velocidade média anual é de 13,3 km/h, tendo diminuindo face ao período anterior (14 km/h). De um modo geral, considera-se, de acordo com a *Escala de Beaufort*, que o vento é fraco em todos os quadrantes.

4. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

4.1. POPULAÇÃO RESIDENTE E DENSIDADE POPULACIONAL, POR FREGUESIA, POR RECENSEAMENTO DA POPULAÇÃO E HABITAÇÃO (CENSOS)

Segundo informação dos Censos 2011, a população residente no concelho de Vila Nova da Barquinha foi estimada em 7322 indivíduos (**Mapa N.º 1.8**), valor que se traduziu numa taxa de crescimento natural da população negativa (-0,2%) e uma taxa de variação da população intercensitária, período de 2001 a 2011, negativa (-3,8%). A sub-região do Médio Tejo teve igualmente uma taxa variação populacional negativa de -2,4%. (Quadro 1.6).

Quadro 1.6 – População residente e densidade populacional por localização geográfica.

Localização geográfica (à data dos Censos 2011)		Superfície do território		População residente censitária por localização geográfica				Densidade populacional		Taxa de variação da população intercensitária
		Período de referência dos dados								
		2011	2013	1991	2001	2011	2013	2011	2013*	2011
km2	km2	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º/ km²	N.º/ km²	%		
Portugal	PT	92.212,0	92.225,2	9.867.147	10.356.117	10.562.178	10.427.301	114,5	113,1	2,0
Continente	1	89.088,9	89.102,2	9.375.926	9.869.343	10.047.621	9.918.548	112,8	111,3	1,8
Centro	16	28.199,4	28.199,3	2.258.768	2.348.397	2.327.755	2.281.164	82,5	80,9	-0,9
Médio Tejo**	16C	2.305,9	2.306,1	221.419	226.090	220.661	215.627	95,7	93,5	-2,4
Vila Nova da Barquinha	1420	49,5	49,5	7.553	7.610	7.322	7.329	147,9	148,0	-3,8
Atalaia	142001	14,4	14,4	1.676	1.735	1.697	x	117,8	x	-2,2
Praia do Ribatejo	142002	20,3	20,3	2.238	2.087	1.702	x	83,9	x	-18,4
Tancos	142003	2,0	2,0	301	295	243	x	119,1	x	-17,6
Vila Nova da Barquinha	142004	6,0	12,8	855	1.426	1.588	x	263,8	x	11,4
Moita do Norte	142005	6,8	++	2.483	2.067	2.092	x	307,2	x	1,2

Fonte: INE – Instituto Nacional de Estatística (Censos 2011) - informação recolhida em setembro de 2014; <http://datacentro.ccdrc.pt/>

Agregação das freguesias de Moita do Norte e de Vila Nova da Barquinha numa única freguesia: Vila Nova da Barquinha, com sede na Moita do Norte; código NUTS atual: 142006

* Estimativa da população residente; ** Em 2014 o território do Médio apresenta uma área de 3.344 km2 com estimativa de 247.330 habitantes (<http://www.mediotejo.pt/>)

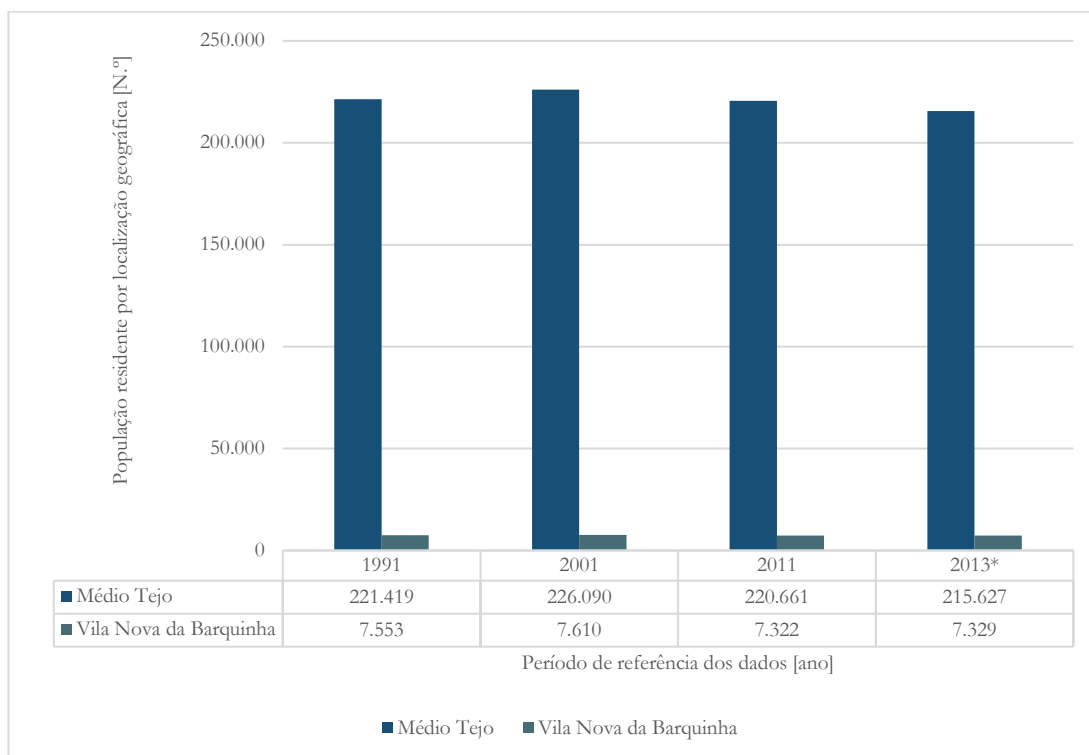


Gráfico 1.11 – População residente por localização geográfica [N.º] para os anos 1991, 2001 e 2011.

Em 2011 as freguesias da Moita do Norte (agregada atualmente à freguesia de Vila Nova da Barquinha), Praia do Ribatejo e Atalaia registam o maior número de população residente, com 2092, 1702 e 1697 indivíduos, respetivamente. A sede de concelho regista um menor número de população residente, comparativamente com as freguesias referidas anteriormente, no entanto é a segunda freguesia com maior densidade populacional (263,8 N.º hab/km²), seguida da freguesia da Moita do Norte (Mapa N.º 1.8).

Comparativamente ao período censitário anterior (2001), observa-se em 2011 um decréscimo na população residente nas freguesias de Praia do Ribatejo, Tancos e Atalaia, com uma taxa de variação da população intercensitária negativa. As restantes freguesias registam uma taxa de variação da população intercensitária positiva.

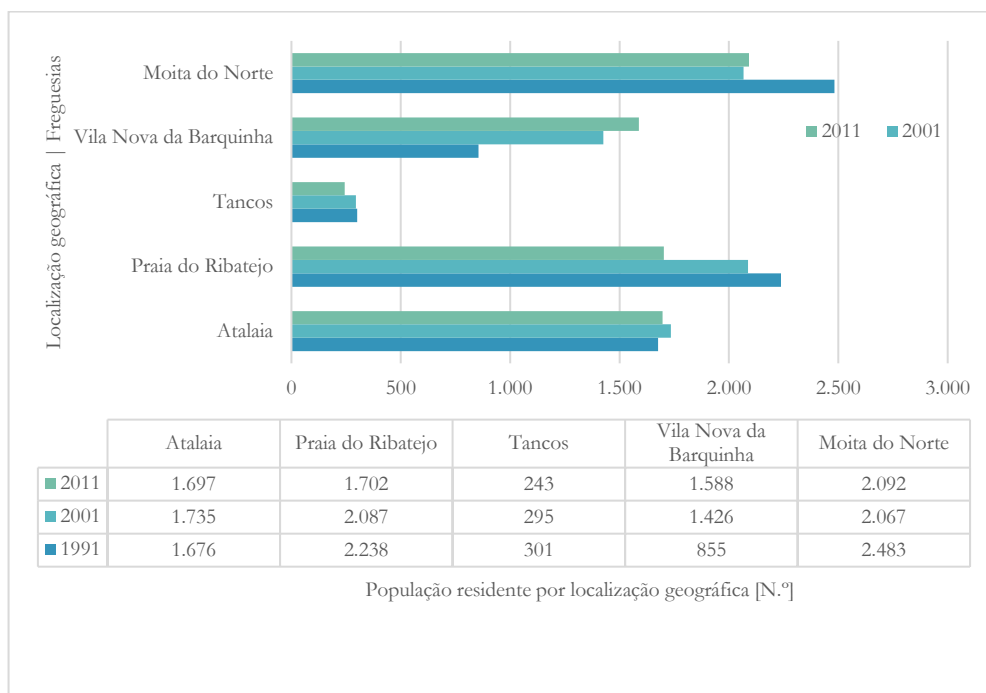


Gráfico 1.12 – População residente por freguesia para os anos 1991, 2001 e 2011.

Há uma tendência evolutiva de perda de população residente nas freguesias da Praia do Ribatejo e Tancos, sendo previsível um cenário de tendência negativo, acentuando as discrepâncias demográficas e assimetrias sociais entre as freguesias do concelho. Em termos de defesa da floresta contra incêndios, e particularmente na freguesia da Praia do Ribatejo, onde há predominância de espaços florestais, esta situação poderá refletir-se num agravamento do perigo de incêndio pelo aumento da densidade da vegetação e de biomassa com alta combustibilidade e inflamabilidade na interface urbano-florestal/rural e pela ausência de gestão ativa dos espaços agrícolas e florestais. Deverão ser adotadas estratégias para atrair população em idade ativa, nomeadamente de casais jovens, e subseqüentemente, diminuir gradualmente o índice de envelhecimento da sua população (quadro seguinte).

4.2. ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO E SUA EVOLUÇÃO

O índice de envelhecimento expressa a relação entre a população idosa e a população jovem, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos (expressa habitualmente por 100 (10²) pessoas dos 0 aos 14 anos), ou seja, determina o número de idosos (com 65 ou mais anos) que existem por cada 100 indivíduos jovens (0 e os 14 anos) numa determinada população.

O concelho de Vila Nova da Barquinha está inserido no grupo de concelhos do País onde, a seguir aos anos cinquenta, o volume de emigração teve muita importância, tendo como consequência uma pirâmide de idade em 1981 envelhecida no topo e jovem na base (PDM, 2001)

Quadro 1.7 – Índice de Envelhecimento (%) por localização geográfica

Localização geográfica (à data dos Censos 2011)		Índice de envelhecimento		
		Período de referência dos dados		
		1991	2001	2011
		%	%	%
Portugal	PT	146,9	102,2	127,8
Continente	1	143,9	104,5	130,6
Centro	16	x	129,5	163,4
Médio Tejo	16C	x	142,7	174,1
Vila Nova da Barquinha	1420	88,1	150,3	181,8
Atalaia	142001	66,7	118,0	178,4
Praia do Ribatejo	142002	113,4	167,2	261,4
Tancos	142003	152,5	160,0	270,8
Vila Nova da Barquinha	142004 #	124,6	175,1	146,1
Moita do Norte	142005 #	85,5	142,1	155,0

Fontes: INE – Instituto Nacional de Estatística (Censos 2011) - informação recolhida em setembro de 2014; <http://datacentro.ccdrc.pt/>

Em função da evolução registada no concelho, o índice de envelhecimento, que relaciona a população com 65 ou mais anos com a de jovens (com menos de 15 anos), aumentou de 88 idosos por cada 100 jovens em 1991 para 181 idosos em 2011 (**Mapa N.º 1.9**). Assim como se constata no concelho, segundo informação do INE, Portugal, a Região Centro, e a sub-região do Médio Tejo registam um índice de envelhecimento superior a 100, o que revela uma sobreposição da população idosa face à população jovem, indiciando um crescente envelhecimento da população.

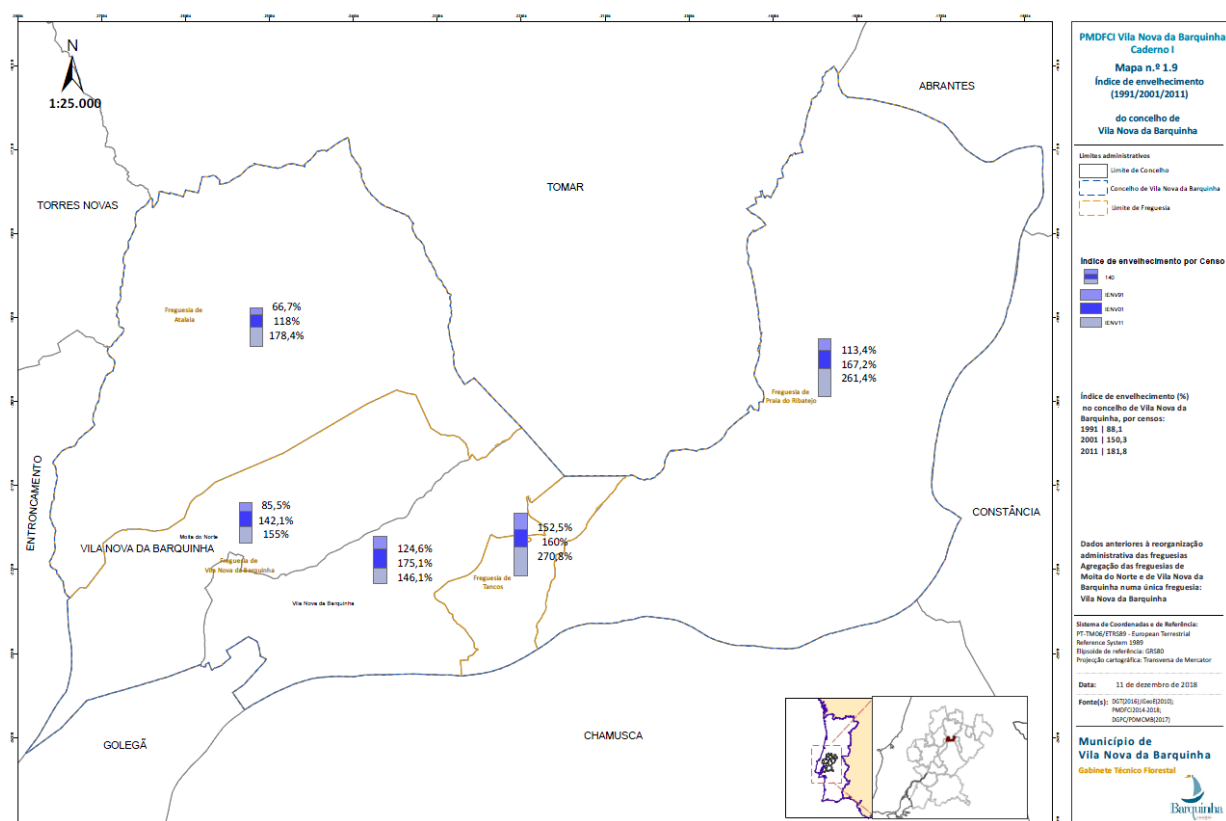


Figura 1.12 –Índice de envelhecimento (1991/2001/2011) e sua evolução (1991-2011) do concelho de Vila Nova da Barquinha

Em Portugal, estimativas divulgadas pelo Instituto Nacional de Estatística mostram que o índice envelhecimento aumentou face à relação (idosos/jovens) existente em 2001, quando a taxa era de 102 para 100 jovens. De acordo com o INE, o comportamento demográfico “é caracterizado pelo declínio da natalidade, pelo fraco saldo natural, pelo aumento da longevidade”, factos que se refletem na estrutura por sexo e idades.

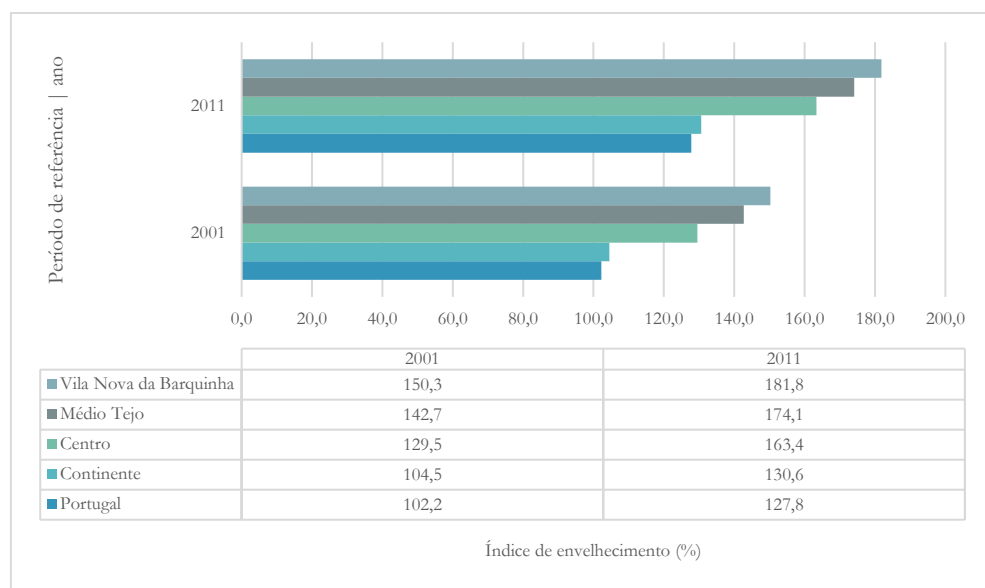


Gráfico 1.13 – Índice de Envelhecimento (%) por localização geográfica.

No que se refere às freguesias, Tancos e Praia do Ribatejo são as freguesias que apresentam uma maior proporção de população idosa em relação à jovem, onde para cada 100 jovens (dos 0 aos 14 anos), que residem nas respetivas freguesias, residem cerca de 271 e 261 idosos, respetivamente. Para cada 100 jovens (dos 0 aos 14 anos) que residem na freguesia da Atalaia residem cerca de 178 idosos; para cada 100 jovens (dos 0 aos 14 anos) que residem na freguesia da Moita do Norte residem cerca de 155 idosos; e para cada 100 jovens (dos 0 aos 14 anos) que residem na freguesia de Vila Nova da Barquinha residem cerca de 146 idosos. Verifica-se que a proporção de população idosa em relação à jovem no concelho de Vila Nova da Barquinha é superior à média nacional.

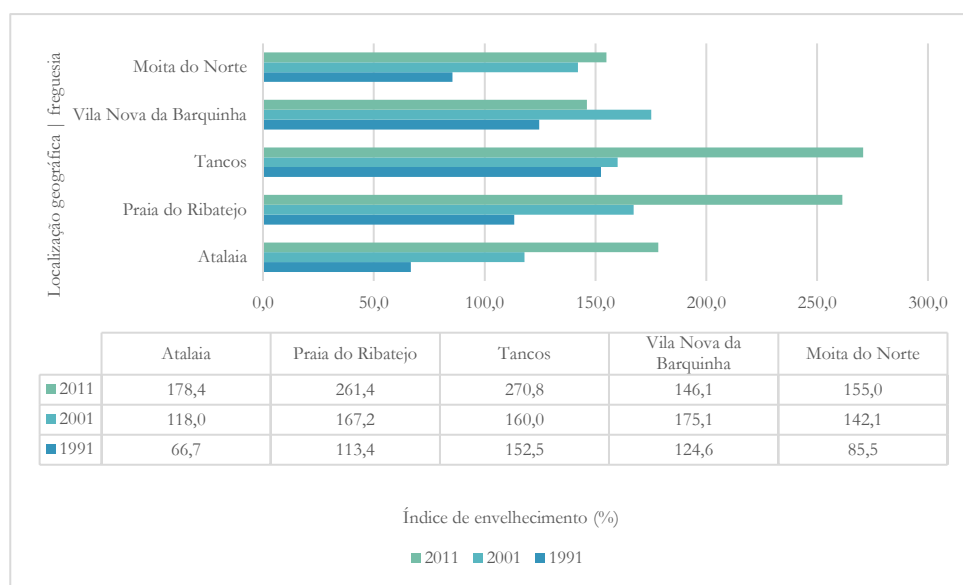


Gráfico 1.14 – Índice de envelhecimento por freguesia.

4.3. POPULAÇÃO POR SECTOR DE ATIVIDADE

Neste ponto efetua-se uma análise genérica das principais atividades e respetivos sectores: primário, secundário e terciário. No Quadro 1.7 apresenta-se as principais tipologias existentes no concelho, atendendo às atividades segundo a CAE-V3 em 2011. A taxa de atividade consiste na percentagem da população ativa (população empregada e desempregada com idades compreendidas entre os 15 e os 64 anos) por cada 100 indivíduos da população total.

Segundo informações do recenseamento da população de 2011, o concelho de Vila Nova da Barquinha está essencialmente orientado para o sector terciário (**Mapa N.º 1.10**), revelando uma acentuada terciarização, dado que 81,8% da população empregada pertencem aos sectores do comércio e dos serviços e apenas 17% pertencem ao sector da indústria e construção civil (Quadro 1.7; Gráfico 1.15).

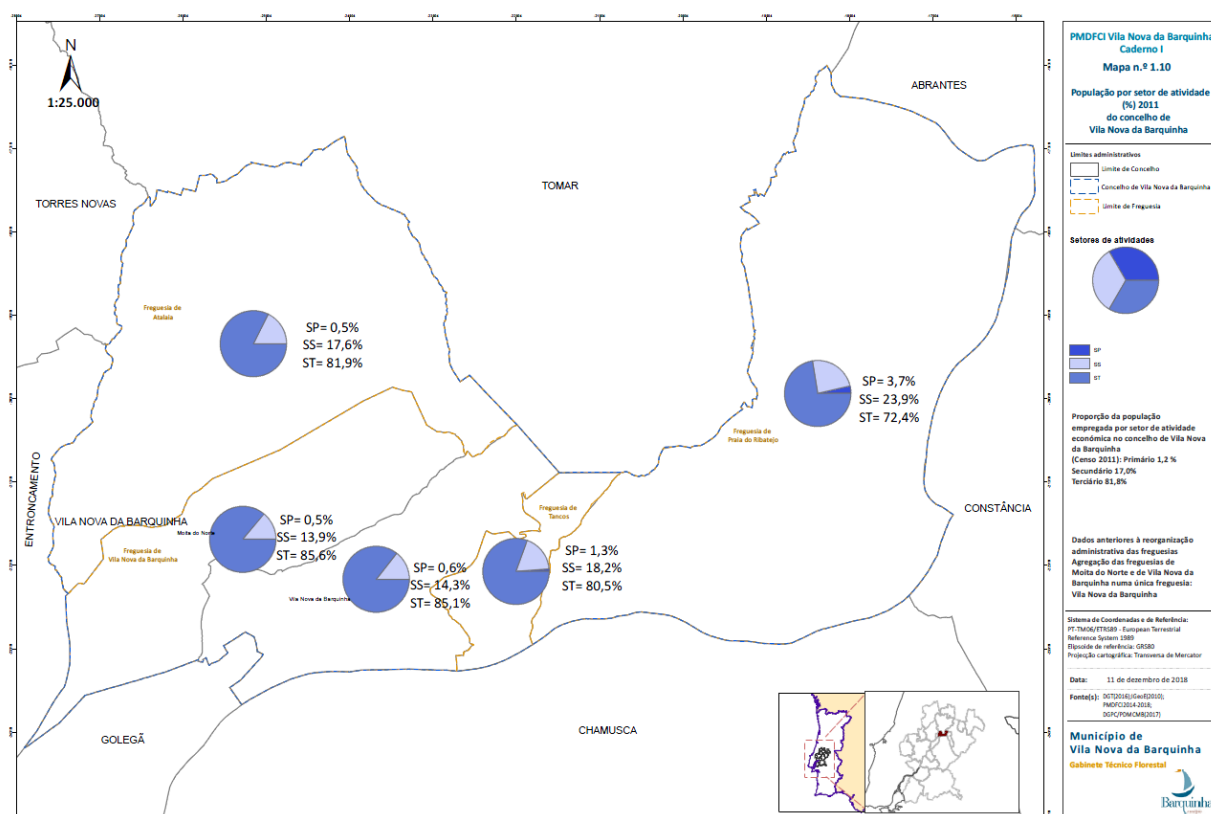


Figura 1.13 – População por sector de atividade (%) 2011 do concelho de Vila Nova da Barquinha

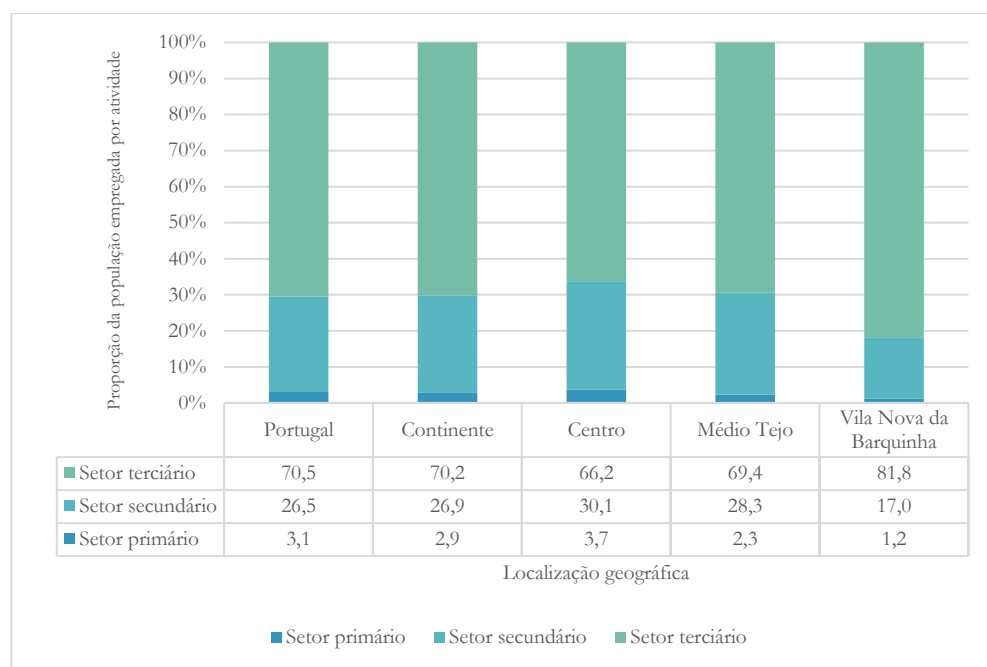


Gráfico 1.15 – Proção da população empregada por sectores de atividade e por localização geográfica.

A região do Médio Tejo sofreu uma variação média de 0,1% entre os anos 2001 e 2011, com o crescimento mais acentuado nos municípios de Abrantes, Sardoal e Ferreira do Zêzere e o decréscimo mais significativo em Mação, Alcanena e Vila Nova da Barquinha. As taxas de atividade económica mais elevadas registam-se nos concelhos de Entroncamento, Alcanena e Constância, onde superam os 45%. No extremo oposto, encontramos os municípios de Mação e Vila de Rei, cujos valores não atingem os 35% (CIMT, 2014).

Quadro 1.8 – População ativa, por sector de atividade económica (%) e por localização geográfica – ao nível da freguesia no concelho de Vila Nova da Barquinha.

		Proporção da população empregada por atividade (CAE Rev.3) (Censos)											
Localização geográfica (à data dos Censos 2011)		Setor primário	Setor secundário			Setor terciário							
		Agricultura, produção animal, caça e actividades dos serviços relacionados, Silvicultura e exploração florestal, Pesca e aquicultura	Indústrias extrativas, transformadoras, energia, gás e água	Construção	Total	Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	Transportes e armazenagem; atividades de informação e de comunicação	Alojamento, restauração e similares	Atividades financeiras, imobiliárias, científicas e serviços	Administração pública e defesa; segurança social obrigatória	Educação, saúde e apoio social	Outras atividades	Total
Portugal	PT	3,1	17,9	8,5	26,5	17,3	6,0	6,7	11,5	7,2	16,8	4,9	70,5
Continente	1	2,9	18,5	8,4	26,9	17,3	6,1	6,6	11,6	7,1	16,7	4,9	70,2
Centro	16	3,7	20,9	9,2	30,1	17,9	5,1	5,7	8,3	6,9	18,3	4,0	66,2
Médio Tejo	16C	2,3	18,9	9,4	28,3	18,0	5,6	6,2	7,9	9,1	18,3	4,3	69,4
Vila Nova da Barquinha	1420	1,2	11,2	5,8	17,0	15,7	10,7	5,6	7,7	20,6	17,4	4,2	81,8
Atalaia	142001	0,5	10,3	7,3	17,6	18,2	13,9	6,3	6,9	17,9	14,5	4,2	81,9
Praia do Ribatejo	142002	3,7	12,1	11,9	23,9	11,7	8,0	7,1	5,9	20,1	15,5	4,0	72,4
Tancos	142003	1,3	11,7	6,5	18,2	11,7	5,2	0,0	6,5	24,7	28,6	3,9	80,5
Vila Nova da Barquinha	142004	0,6	11,4	3,0	14,3	16,6	7,9	6,3	9,1	22,1	19,3	3,7	85,1
Moita do Norte	142005	0,5	11,1	2,9	13,9	16,0	12,7	3,8	8,7	21,4	18,3	4,8	85,6

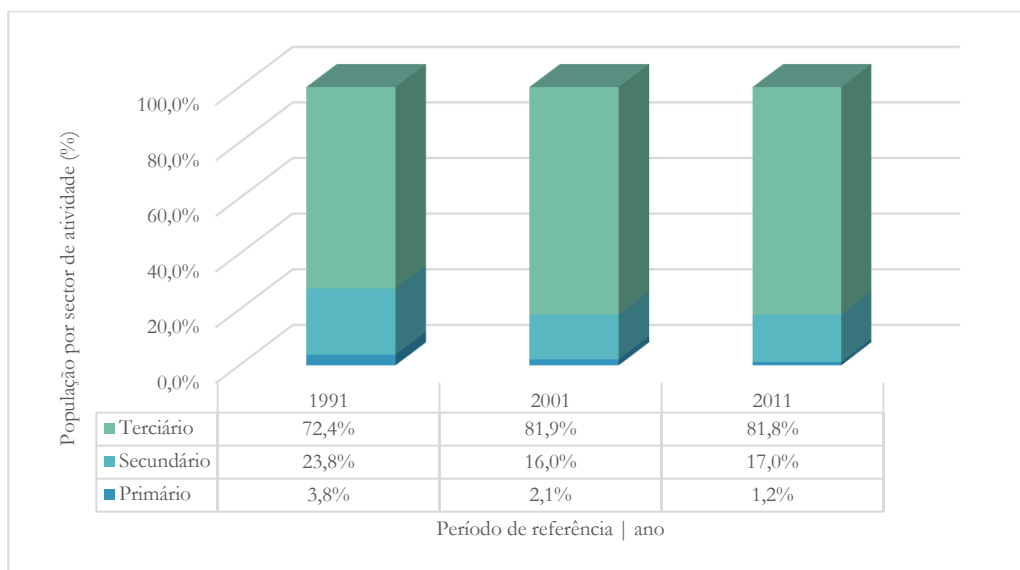


Gráfico 1.16 – Proporção da população empregada por atividade (CAE Rev.3) (Fonte: INE, Censos 1991, 2001 e 2011).

Do ponto de vista económico, pela sua localização geográfica privilegiada, com proximidade a Lisboa e à Área Metropolitana de Lisboa e elevada centralidade face ao conjunto do país, e posição estratégica no que diz respeito a acessos rodoviários, e proximidade aos acessos ferroviários das linhas de caminho-de-ferro (Linha do Norte e Linha da Beira-Baixa) o concelho de Vila Nova da Barquinha apresenta potencial de desenvolvimento dos sectores secundário e terciário.

Segundo dados do INE, verificamos que, o sector secundário e o sector terciário em 2011 mantiveram praticamente o mesmo valor face a 2001, perfazendo cerca de 17% e 81,8%, respetivamente, da população empregada nestes sectores.

Observa-se um decréscimo da população empregada no sector primário, passando de 2,1% (2001) para 1,2% (2011). Embora a ocupação do solo no concelho seja maioritariamente ocupada por espaços florestais e agrícolas é de salientar o peso pouco significativo das atividades, que integram este sector, no total das atividades sedeadas no concelho. O sector caracteriza-se por uma estrutura fundiária muito fragmentada, em que a agricultura de subsistência (Gráfico 1.17) é predominante e que se concentrava em 1989 geograficamente nas freguesias de Praia do Ribatejo e Atalaia. No entanto, segundo dados do Recenseamento Geral de Agricultura, de um modo geral, no concelho ocorreu um decréscimo da população agrícola de 233 (1999) para 110 (2009), bem como de produtores agrícolas.

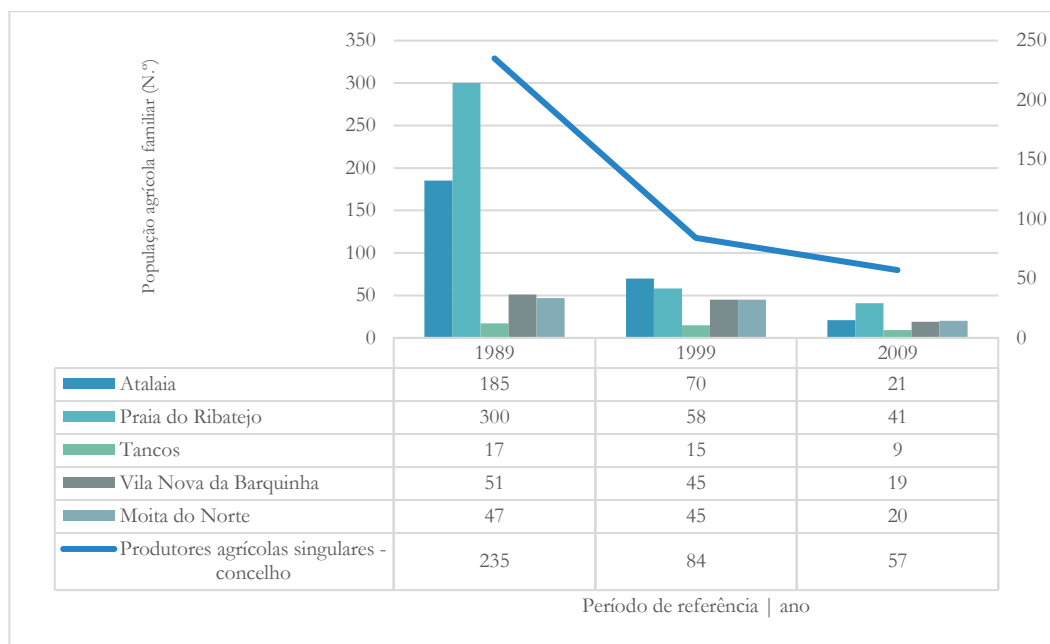


Gráfico 1.17 – Evolução da População agrícola familiar por freguesia (RGA 1989, 1999 e 2009).

Em 2011 destaca-se no sector secundário os serviços da administração pública e defesa, segurança social obrigatória (21%), seguido das atividades de educação, saúde e apoio social (17%), e o comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis e motociclos (16%).

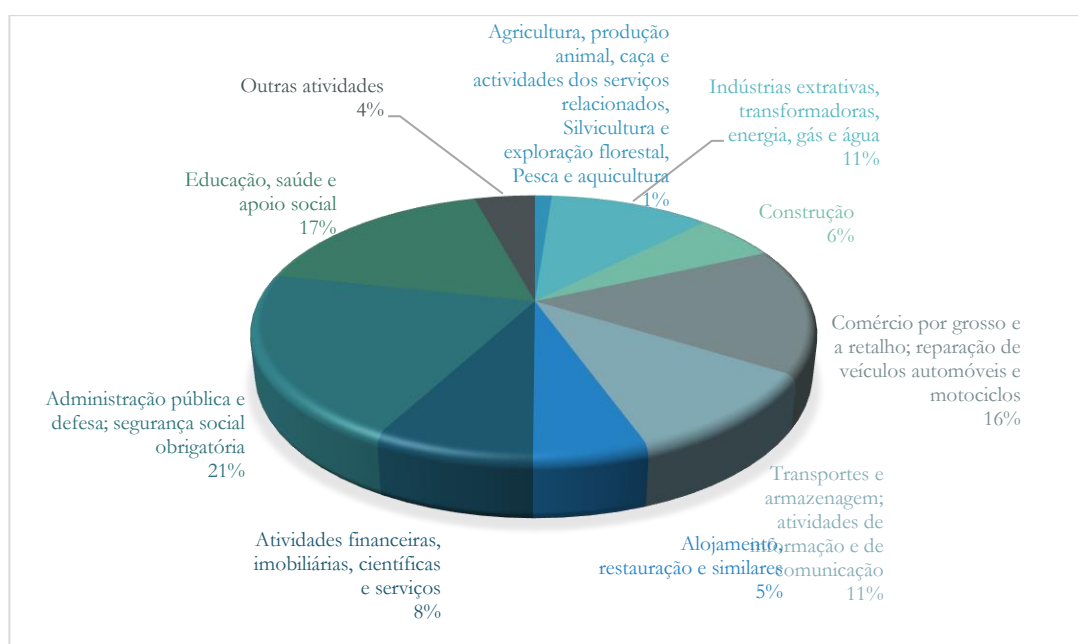


Gráfico 1.18 – Proporção da população empregada por atividade (CAE Rev.3)

O sector terciário tem um peso muito importante no concelho, sendo o seu valor significativo no total do Produto gerado no concelho, no entanto esse peso relativo é devido à atividade da administração pública (21%) e atividades de educação, saúde e apoio social (17%). A riqueza gerada pelos sectores do comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis e motociclos é inferior a estes.

Um dos fatores que contribui para a menor proporção de população empregada nestas atividades pode estar relacionada com o facto de os outros dois sectores económicos, particularmente a agricultura e a indústria, terem fraca representatividade no concelho. Este precisam de ser potenciados de forma a desenvolver os designados serviços de apoio às atividades económicas.

O sector secundário tem uma industrialização bastante incipiente, não se verificando uma especialização que valoriza as potencialidades naturais. Deve existir um melhor aproveitamento da vertente turística, onde o património cultural e natural, o usufruto das zonas ribeirinhas e a oferta de uma boa qualidade ambiental constituem fatores de qualidade notáveis.

Ao nível das freguesias verifica-se a mesma tendência de proporção da população empregada por atividade, tendo o sector primário um maior peso na freguesia da Praia do Ribatejo (3,7%), seguida de Tancos (1,3%) comparativamente com as restantes freguesias.

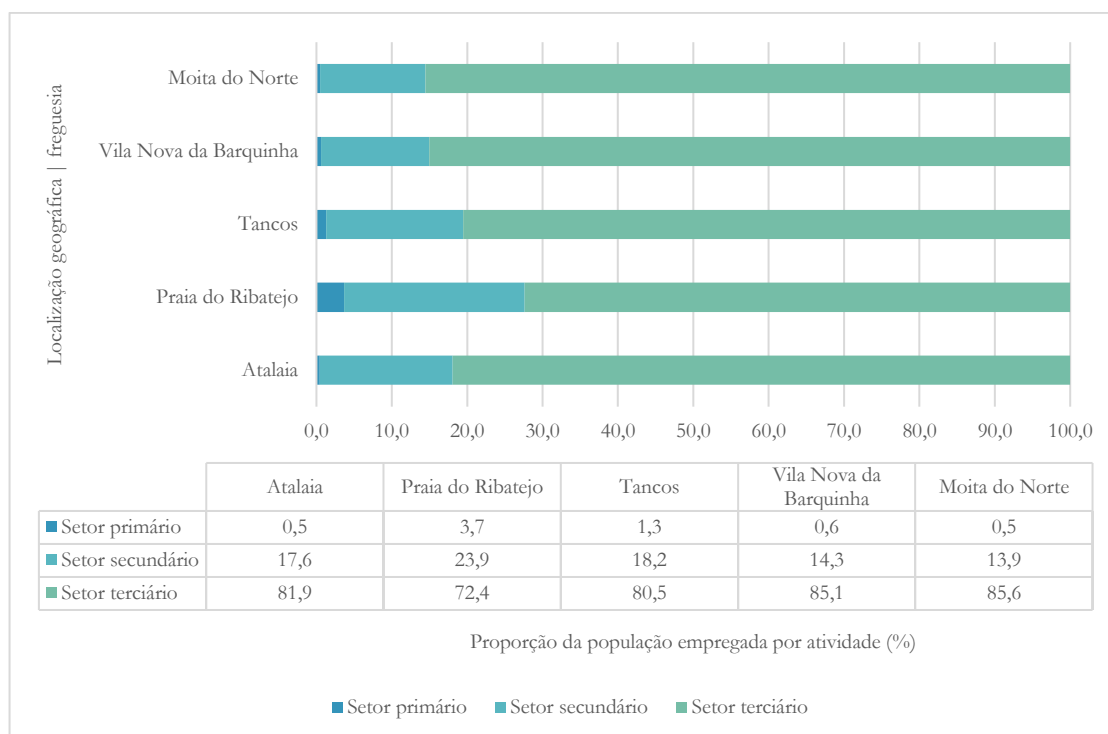


Gráfico 1.19 – Proporção da população empregada por sector de atividade económica e por freguesia (2001)



Gráfico 1.20 – Proporção da população empregada (%) por sector de atividade e por freguesia.

4.4. TAXA DE ANALFABETISMO

A taxa de analfabetismo demonstra a relação entre a população analfabeta com idade igual ou superior a 10 anos e cada 100 indivíduos da população total inserida nessa faixa etária.

Os dados censitários referentes a 2011 revelam que o concelho de Vila Nova da Barquinha se caracteriza por uma taxa média de analfabetismo de 5,1%, taxa inferior à nacional e da região do Médio Tejo (**Mapa N.º 1.11**).

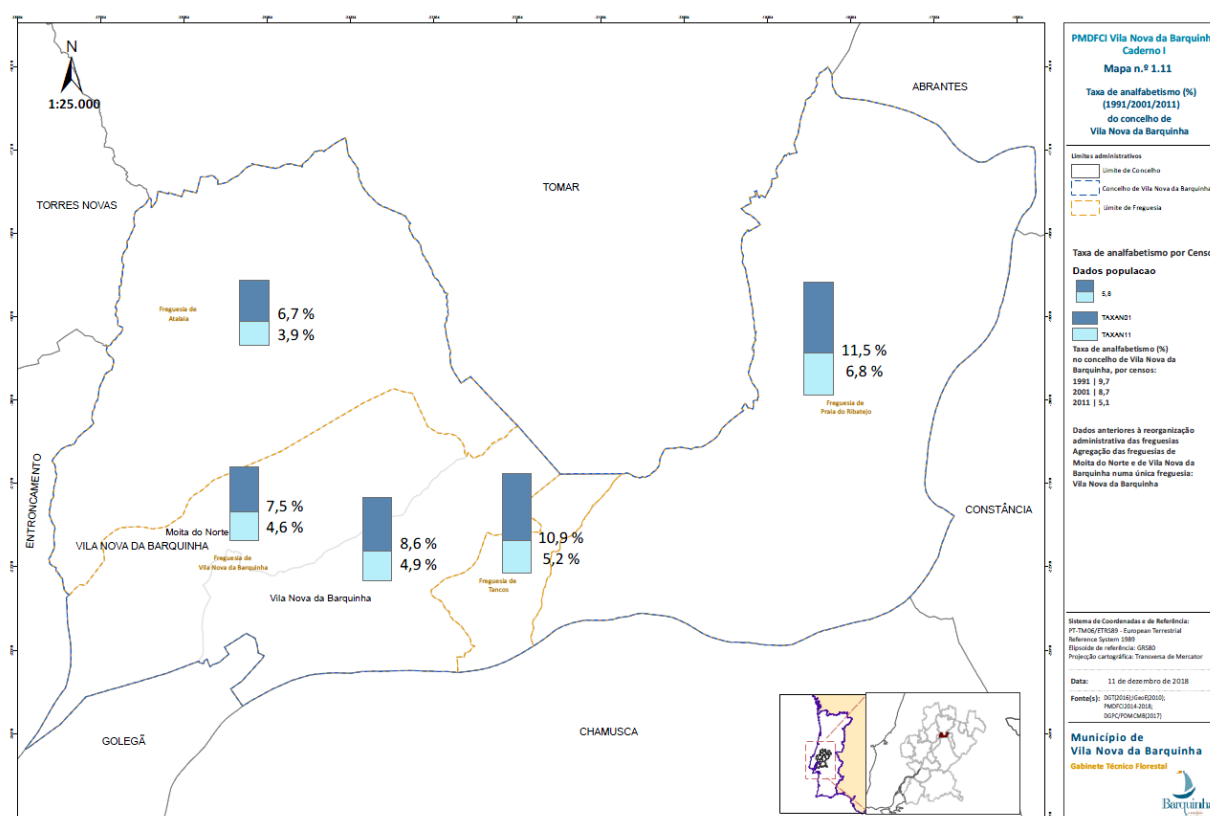


Figura 1.14 – Taxa de analfabetismo (1991/2001/2011) do concelho de Vila Nova da Barquinha

A taxa de analfabetismo no concelho de Vila Nova da Barquinha em 2001 era de 8,7% tendo diminuído para 5,1% em 2011, sendo um bom indicativo do aumento do nível de instrução da população residente (Quadro 1.8).

Quadro 1.9 – Taxa de analfabetismo (%) por localização geográfica.

Localização geográfica (à data dos Censos 2011)		Taxa de analfabetismo (%)		
		Período de referência dos dados		
		1991	2001	2011
		%	%	%
Portugal	PT	11,0	9,0	5,2
Continente	1	10,9	8,9	5,2
Centro	16	14,0	10,9	6,4
Médio Tejo	16C	13,1	10,0	5,8
Vila Nova da Barquinha	1420	9,7	8,7	5,1
Atalaia	142001	x	6,7	3,9
Praia do Ribatejo	142002	x	11,5	6,8
Tancos	142003	x	10,9	5,2
Vila Nova da Barquinha	142004	x	8,6	4,9
Moita do Norte	142005	x	7,5	4,6

O gráfico seguinte demonstra a notória tendência evolutiva da taxa de analfabetismo para valores mais baixos, com redução da população com 10 ou mais anos que não sabe ler e escrever.



Gráfico 1.21 – Taxa de analfabetismo (%) por localização geográfica.

No que se refere às freguesias, os dados censitários referentes a 2011 revelam o decréscimo da taxa de analfabetismo em todas as freguesias do concelho. A freguesia da Praia do Ribatejo caracteriza-se por uma taxa média de analfabetismo de 6,8%, valor superior à do concelho.

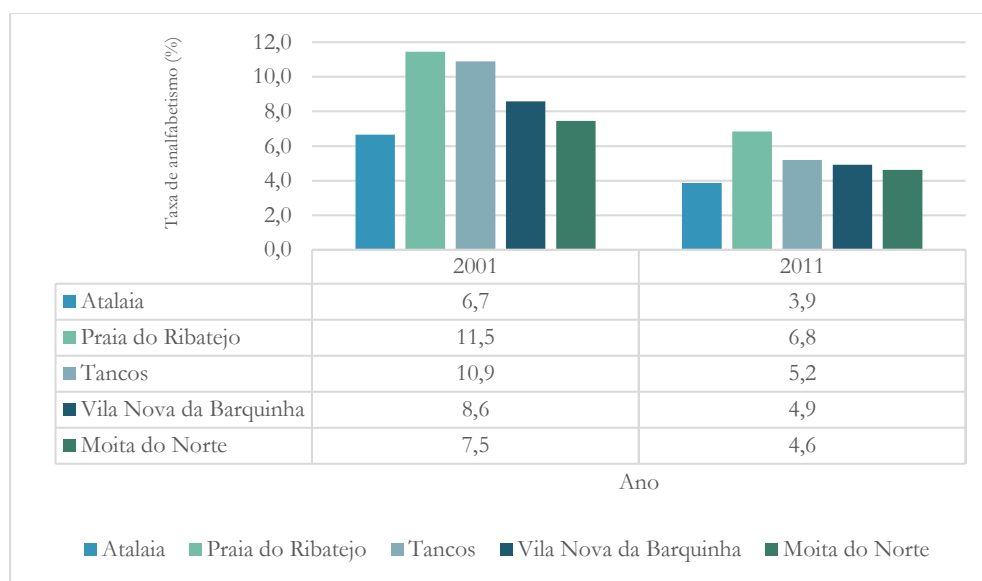


Gráfico 1.22 – Taxa de analfabetismo (%) por freguesia.

4.5. ROMARIAS E FESTAS

No concelho de Vila Nova da Barquinha destacam-se as festas populares do concelho (**Mapa N.º 1.12**), que ocorrem em junho e incluem uma mostra de artesanato na designada Feira do Tejo. No dia 13, feriado municipal, é levada a cabo a procissão de Santo António, o patrono da vila.

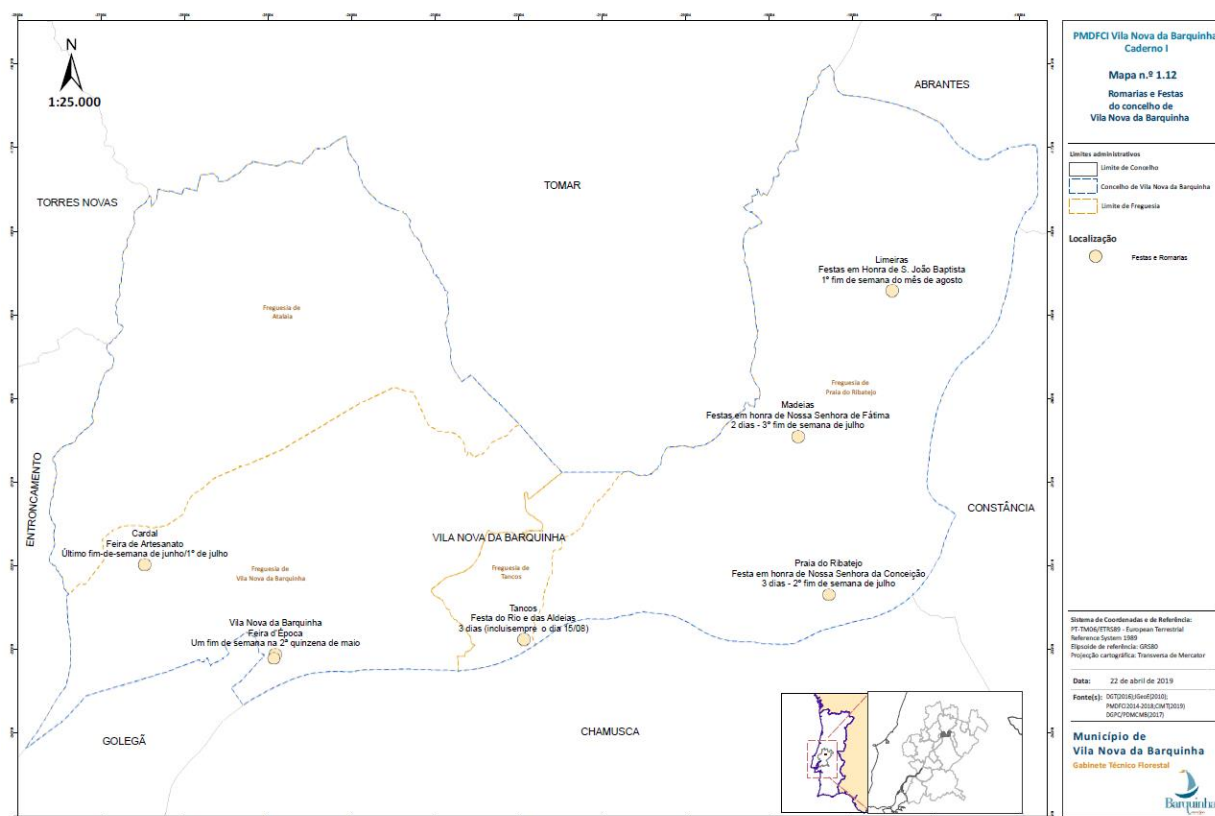


Figura 1.15 – Romarias e festas do concelho de Vila Nova da Barquinha

Em Tancos, no mês de agosto, celebra-se a Festa do Rio e das Aldeias, que une esta vila com o Arripiado, situado na margem esquerda do Tejo. Nesta festividade realizam-se duas procissões de um lado ao outro do rio, fazendo-se a travessia através de barcos. Assim, Nossa Senhora da Piedade é transportada do Arripiado até Tancos e S. Marcos retribui a visita cruzando o Tejo de Tancos à outra margem. Todos os anos, sob a regra “duas terras, um rio”, esta festa, que constitui um cartão-de-visita destas duas localidades ribeirinhas, atrai milhares de visitantes. Ao nível do concelho, no decorrer de março e abril, aos fins-de-semana, realiza-se uma iniciativa de âmbito gastronómico denominada Mês do Sável e da Lampreia (<http://mediotejo.pt/>).

Quadro 1.10 – Romarias, Festas e Feiras do concelho de Vila Nova da Barquinha.

Mês de Realização	Período de realização/data	Localização	Lugar	Designação	Observações
Março-abril	Março-abril	concelho de Vila Nova da Barquinha	concelho de Vila Nova da Barquinha	Mês do Sável e da Lampreia	restaurantes aderentes
maio	Um fim de semana na 2ª quinzena	Vila Nova da Barquinha	Vila Nova da Barquinha	Feira d'Época	Animação cultural; produtos da terra, fruta da época, artesanato, gastronomia, chá, licores, mel e doçaria
junho	2ª semana de junho (inc. o dia 13, feriado Municipal)	Vila Nova da Barquinha	Vila Nova da Barquinha	Festas do concelho Feira do Tejo; Feira de Artesanato	animação cultural; arraial, exposições, provas desportivas, coros, concertos, folclore, teatro;
junho/julho	Último fim-de-semana de junho/1º de julho	Moita do Norte	Cardal	Arraial Popular	
julho	3 dias - 2º fim-de-semana	Praia do Ribatejo	Praia do Ribatejo	Festa em honra de Nossa Senhora da Conceição	
julho	2 dias - 3º fim de semana de julho	Praia do Ribatejo	Madeiras	Festas em honra de Nossa Senhora de Fátima	
agosto	1ª fim-de-semana	Praia do Ribatejo	Limeiras	Festas em Honra de S. João Baptista	
agosto	3 dias (inclui sempre o dia 15/08)	Tancos	Arripiado	Festa do Rio e das Aldeias	Festa popular e religiosa com mostra de artesanato, tasquinhas, festa brava, música, exposições e a tradicional Procissão de N. Srª da Piedade e S. Marcos
novembro - dezembro	novembro - dezembro	concelho de Vila Nova da Barquinha	concelho de Vila Nova da Barquinha	Mostra Gastronómica	

Na realização destes eventos, particularmente nos eventos realizados no período de junho a agosto, é expectável a utilização de artefactos pirotécnicos, com lançamento de foguetes e fogo-de-artifício. O pedido de autorização prévia para o lançamento de artefactos pirotécnicos, bem como a montagem ou a realização de espetáculos com estes artefactos, deve ser solicitada junto da Câmara Municipal, nos termos do disposto no n.º 2 do artigo 29º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua redação atual. Após a emissão de autorização prévia e de acordo com o n.º 1 do artigo 38.º do Regulamento sobre o Fabrico, Armazenagem, Comércio e Emprego de Produtos Explosivos, anexo ao Decreto-Lei n.º 376/84, de 30 de novembro, com a redação que lhe foi introduzida pelo Decreto-Lei n.º 474/88, de 22 de dezembro, o requerente deve dirigir-se à força de segurança competente, onde será emitida a licença.

Durante o período crítico não é permitido o lançamento de balões com mecha acesa e de quaisquer tipos de foguetes. O cumprimento das normas legais aplicáveis à utilização de artigos pirotécnicos é da exclusiva responsabilidade do responsável técnico e da empresa pirotécnica encarregada de efetuar o lançamento e do promotor do evento.

5. CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO, REDE FUNDAMENTAL DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E GESTÃO FLORESTAL

5.1. OCUPAÇÃO DO SOLO

A ocupação do solo no concelho é maioritariamente ocupada por espaços florestais (69,3%), seguida da área agrícola (16,4%) e áreas ocupadas por matos e pastagens ou outras formações espontâneas (11,7%) (Mapa N.º 1.13).

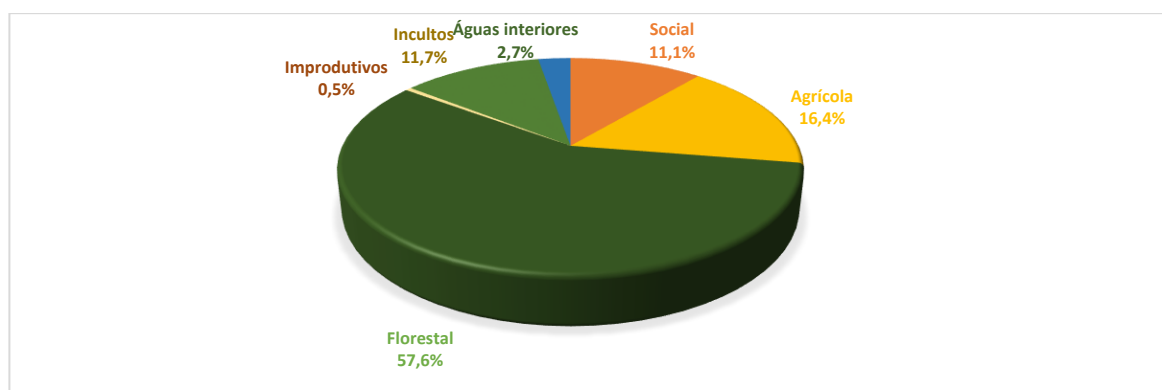


Gráfico 1.23 – Percentagem de ocupação do solo no concelho

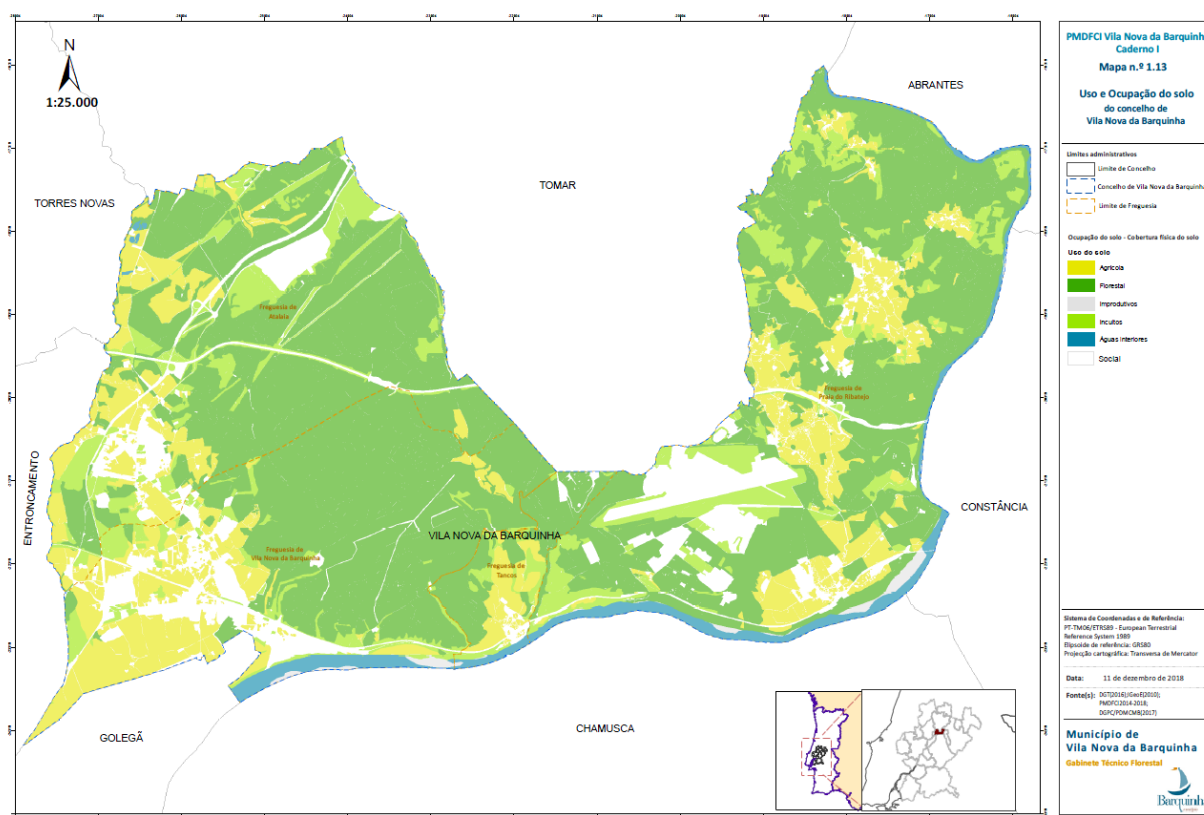


Figura 1.16 – Uso e ocupação do solo do concelho de Vila Nova da Barquinha

Quadro 1.11 – Ocupação do solo* (ha) no concelho de Vila Nova da Barquinha.

Ocupação do solo na área do concelho de Vila Nova da Barquinha							
Freguesias		Ocupação do solo (ha)					
Designação	Área (ha)	Social	Agrícola	Florestal *	Improdutivos	Incultos	Águas interiores
Atalaia	1439,6	138,2	195,36	892,72	0,00	210,36	2,96
Praia do Ribatejo	2025,78	252,1	311,75	1104,70	14,83	256,19	86,20
Tancos	204,35	16,4	48,01	104,46	0,60	26,14	8,74
Vila Nova da Barquinha	1283,24	143,6	258,39	751,83	8,92	85,16	35,34
Total	4952,97	550,30	813,51	2852,92	24,35	578,64	133,25
* área: 3% correspondem a infraestruturas							

Percentagem, por ocupação do solo, ao nível das freguesias							
Freguesias		Ocupação do solo (%)					
Designação	Área (ha)	Social	Agrícola	Florestal	Improdutivos	Incultos	Águas interiores
Atalaia	1439,6	9,6%	13,6%	62,0%	0,0%	14,6%	0,2%
Praia do Ribatejo	2025,78	12,4%	15,4%	54,5%	0,7%	12,6%	4,3%
Tancos	204,35	8,0%	23,5%	51,1%	0,3%	12,8%	4,3%
Vila Nova da Barquinha	1283,24	11,2%	20,1%	58,6%	0,7%	6,6%	2,8%
Total	4952,97						

Percentagem, por ocupação do solo, ao nível do concelho							
Freguesias		Ocupação do solo (%)					
Designação	Área (ha)	Social	Agrícola	Florestal	Improdutivos	Incultos	Águas interiores
Atalaia	1439,6	2,8%	3,9%	18,0%	0,0%	4,2%	0,1%
Praia do Ribatejo	2025,78	5,1%	6,3%	22,3%	0,3%	5,2%	1,7%
Tancos	204,35	0,3%	1,0%	2,1%	0,0%	0,5%	0,2%
Vila Nova da Barquinha	1283,24	2,9%	5,2%	15,2%	0,2%	1,7%	0,7%
Total	4952,97	11,1%	16,4%	57,6%	0,5%	11,7%	2,7%

¹ Espaços florestais: terrenos ocupados com floresta, matos pastagens ou outras formações espontâneas; Incultos: áreas ocupadas por matos e pastagens ou outras formações espontâneas. Inclui: pousios agrícolas, pastagens espontâneas e terrenos abandonados. Nota: presença ocasional de exemplares de carvalho-português e sobreiro dispersos (regeneração natural) em área de incultos, com predominância do estrato arbustivo;

A Praia do Ribatejo é freguesia com maior área ocupada por espaços florestais (27,5%), dos quais 54,5% é ocupada por povoamentos florestais e 12,6% é ocupada por incultos. A 2ª freguesia com maior área de espaços florestais é a Atalaia com 22,30%, dos quais 62% é floresta e 14,7% são incultos. Às freguesias de Vila Nova da Barquinha e Tancos correspondem respetivamente 16,9% e 2,6% dos espaços florestais do concelho. Salienta-se que dos 2,6% correspondentes à freguesia de Tancos, 51,1% é floresta e 12,8% são

incultos, enquanto a freguesia de Vila Nova da Barquinha a área de incultos é inferior, rondando os 6,6%. Assim, destacam-se as freguesias de Praia do Ribatejo, Tancos e Atalaia com áreas com maior suscetibilidade à ocorrência de incêndios florestais, pela presença de espécies de elevada combustibilidade.

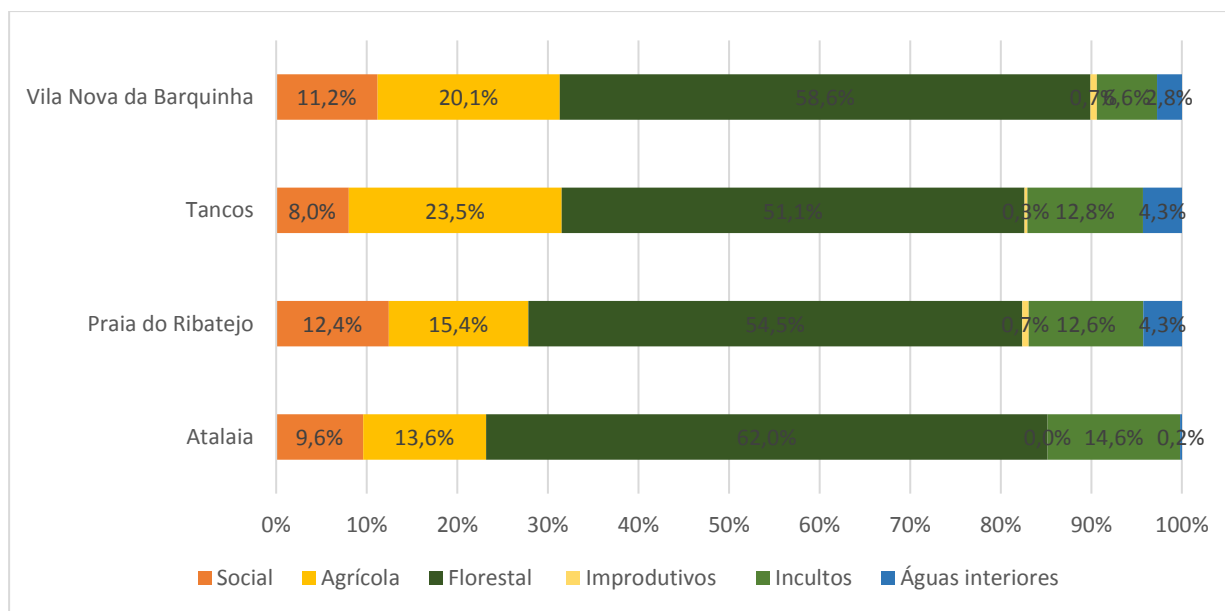


Gráfico 1.24 – Percentagem, por ocupação do solo, ao nível das freguesias

5.2. POVOAMENTOS FLORESTAIS

No que diz respeito aos povoamentos florestais e espécies florestais dominantes verificamos a clara dominância do Eucalipto (**Mapa N.º 1.14**), correspondendo os seus povoamentos a 61,98% do total da área de floresta do concelho (Quadro 1.11). Em seguida, temos a presença do Pinheiro-bravo, cujos povoamentos abrangem cerca de 18,24% da área florestal.

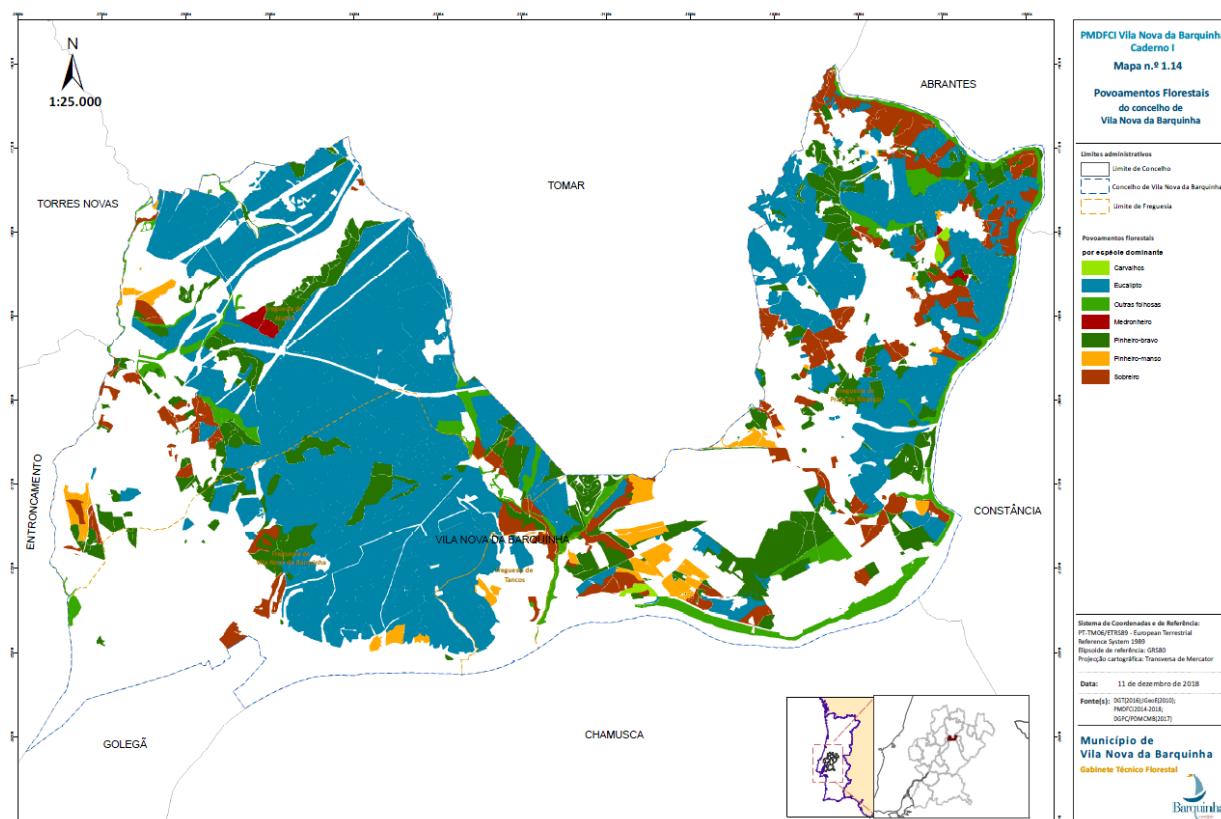


Figura 1.17 – Povoamentos florestais do concelho de Vila Nova da Barquinha

As áreas ocupadas com outras espécies, designadamente, a Azinheira, Sobreiro e outras folhosas (inclui povoamentos de Carvalho-cerquinho), e Pinheiro-manso, ocupam áreas de menor dimensão, representando no total 7% da área florestal do concelho. Nas áreas anteriormente com incultos observa-se a regeneração natural de sobreiro, com particular predominância na freguesia da Praia do Ribatejo e nas encostas com exposição a norte. O sobreiro representa cerca de 11,2% da área de floresta do concelho.

Quadro 1.12 – Distribuição das espécies florestais no concelho de Vila Nova da Barquinha.

Distribuição das espécies florestais do concelho de Vila Nova da Barquinha									
Freguesias		Área florestal (ha) (sem infraestruturas)	Povoamentos florestais (ha), por espécie dominante						
Designação	Área (ha)		Carvalhos	Eucalipto	Medronheiro	Outras folhosas	Pinheiro- bravo	Pinheiro- manso	Sobreiro
Atalaia	1439,6	837,85	0,07	621,89	8,06	38,14	110,56	16,93	42,20
Praia do Ribatejo	2025,78	1082,70	6,53	440,38	2,59	79,90	282,86	53,73	216,71
Tancos	204,35	104,46	0,00	64,29	0,00	8,95	17,73	4,02	9,48
Vila Nova da Barquinha	1283,24	696,93	0,00	560,00	0,00	10,43	87,57	7,27	31,65
Total (ha)	4952,97	2721,93	6,61	1686,56	10,64	137,43	498,72	81,95	300,03
			0,24%	61,96%	0,39%	5,05%	18,32%	3,01%	11,02%
Percentagem de Povoamentos florestais (ha), por espécie dominante, ao nível da área florestal das respetivas freguesias									
Freguesias		Área florestal (ha) (sem infraestruturas)	Povoamentos florestais (ha), por espécie dominante						
Designação	Área (ha)		Carvalhos	Eucalipto	Medronheiro	Outras folhosas	Pinheiro- bravo	Pinheiro- manso	Sobreiro
Atalaia	1439,6	837,85	0,01%	74,23%	0,96%	4,55%	13,20%	2,02%	5,04%
Praia do Ribatejo	2025,78	1082,70	0,60%	40,67%	0,24%	7,38%	26,13%	4,96%	20,02%
Tancos	204,35	104,46	0,00%	61,54%	0,00%	8,57%	16,97%	3,84%	9,07%
Vila Nova da Barquinha	1283,24	696,93	0,00%	80,35%	0,00%	1,50%	12,56%	1,04%	4,54%
Total (ha)	4952,97	2721,93							
Percentagem de Povoamentos florestais (ha), por espécie dominante, ao nível da área florestal do concelho									
Freguesias		Área florestal (ha) (sem infraestruturas)	Povoamentos florestais (ha), por espécie dominante						
Designação	Área (ha)		Carvalhos	Eucalipto	Medronheiro	Outras folhosas	Pinheiro- bravo	Pinheiro- manso	Sobreiro
Atalaia	1439,6	837,85	0,003%	22,848%	0,296%	1,401%	4,062%	0,622%	1,550%
Praia do Ribatejo	2025,78	1082,70	0,240%	16,179%	0,095%	2,935%	10,392%	1,974%	7,962%
Tancos	204,35	104,46	0,000%	2,362%	0,000%	0,329%	0,651%	0,148%	0,348%
Vila Nova da Barquinha	1283,24	696,93	0,000%	20,574%	0,000%	0,383%	3,217%	0,267%	1,163%
Total (ha)	4952,97	2721,93	0,24%	61,96%	0,39%	5,05%	18,32%	3,01%	11,02%

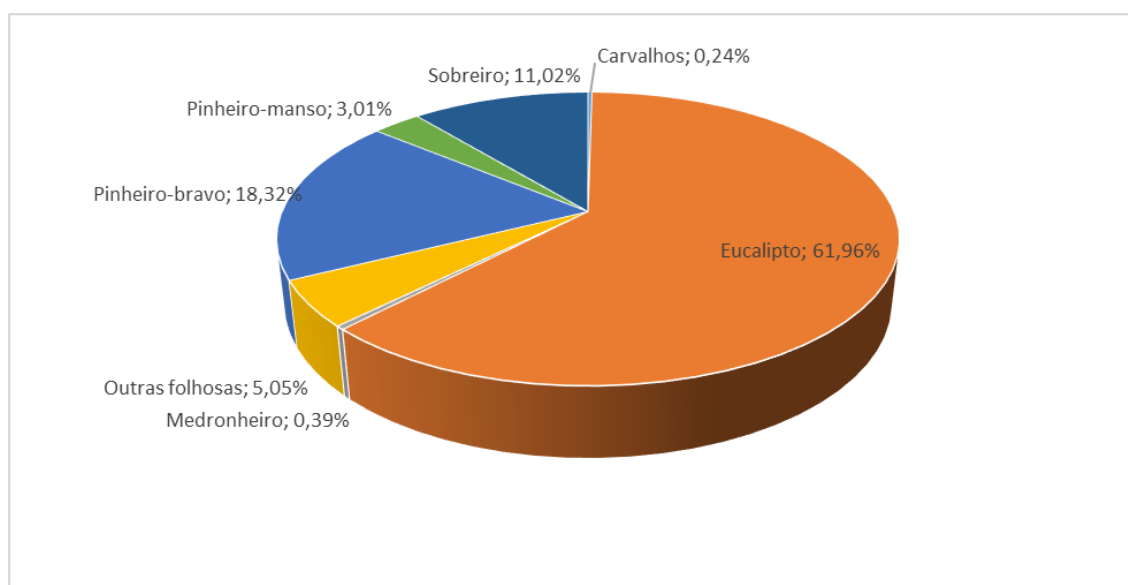


Gráfico 1.25 – Percentagem de Povoamentos florestais (ha), por espécie dominante, ao nível da área florestal do concelho de Vila Nova da Barquinha

Muito embora ainda tenha pouca representatividade, tem-se verificado um aumento das áreas ocupadas com medronheiro, a maioria resultante de regeneração natural. Uma análise mais atenta à evolução dos ecossistemas e, em conjugação com características edafoclimáticas locais, facilmente se constata o potencial da cultura do medronheiro, em consociação com o sobreiro, e outras quercíneas, no concelho. As outras folhosas, nas quais se inclui o freixo, choupo, salgueiro, amieiro, lódão-bastardo, entre outras espécies ripícolas, representam cerca de 4,95% da área de floresta, muitas vezes associadas à galerias ribeirinhas, bem conservadas, ou zonas de vale com solos mais profundos, férteis e maior teor de humidade, onde predominam os aluviossolos ou coluviossolos.

Em análise ao tipo de povoamentos, na área do concelho predominam os povoamentos puros, conforme se constata no quadro seguinte.

Quadro 1.13 – Tipo de povoamentos no concelho de Vila Nova da Barquinha.

Tipo	Espécie(s)	Área (ha)	% Espécies por tipo de povoamento	% Espécies
Povoamento puro Total= 2465,23 ha (90,6%)	Carvalhos	5,26	0,21%	0,19%
	Eucalipto	1686,56	68,41%	61,98%
	Medronheiro	10,64	0,43%	0,39%
	Pinheiro-bravo	435,54	17,67%	16,01%
	Pinheiro-manso	76,29	3,09%	2,80%
	Sobreiro	250,94	10,18%	9,22%
sub-total		2465,23	100,00%	90,60%
Povoamento misto Total= 255,91 ha (9,4%)	Carvalhos x Medronheiro	1,35	0,53%	0,05%
	Outras folhosas (incluindo espécies ripícolas)	134,80	52,67%	4,95%
	Pinheiro-bravo x Carvalhos	3,02	1,18%	0,11%
	Pinheiro-bravo x Eucalipto	0,18	0,07%	0,01%
	Pinheiro-bravo x Sobreiro	50,63	19,78%	1,86%
	Pinheiro-bravo x Pinheiro-manso	6,95	2,72%	0,26%
	Pinheiro-manso x Pinheiro-bravo	5,66	2,21%	0,21%
	Sobreiro x Azinheira	7,11	2,78%	0,26%
	Sobreiro x Carvalho-português	2,76	1,08%	0,10%
	Sobreiro x Outras folhosas	2,23	0,87%	0,08%
	Sobreiro x Pinheiro-bravo	41,23	16,11%	1,52%
sub-total		255,91	100,00%	9,40%
Total		2721,14		100%

A presença dos óleos e resinas na vegetação está usualmente associada a um maior poder calorífico, contudo a composição química da vegetação, por si só, não implica uma maior severidade de um incêndio. Esta depende da conjugação de diversos fatores como a quantidade de biomassa disponível para arder (o seu teor de humidade, dimensão, características biofísicas do local, etc.) e o seu arranjo espacial.

No caso dos povoamentos de eucalipto, o que dificulta sobretudo o combate ao incêndio são as características aerodinâmicas das folhas e cascas que, em conjugação com a presença de óleos (quando a biomassa é aquecida ocorre a libertação de gases) permitem os usuais focos secundários a longa distância (500 a 1000 m). Na existência de ações de gestão de combustível e silvicultura preventiva, a suscetibilidade de ocorrência de incêndios associada aos povoamentos de eucalipto, usualmente não é elevada, dada a baixa densidade de sub-coberto dos mesmos (FPFP, 2003).

O concelho de Vila Nova da Barquinha apresenta valores naturais significativos particularmente em zonas de vales e ecossistemas ribeirinhos. No território do concelho estão identificados ecossistemas florestais, com enorme riqueza florística e faunística. Atendendo a que um ecossistema pode ser definido como um sistema de organismos vivos que interagem entre si e com o meio físico onde estão inseridos, como uma unidade funcional (exemplos: florestas, pastagens, rios, recifes de coral, terras agrícolas, parques urbanos, etc.), importa identificar a fauna e flora existente.

No ponto 5.3 do presente plano faz-se referência à fauna, apresentando-se de seguida a listagem das principais espécies de plantas inventariadas pelo Gabinete Técnico Florestal, à data de elaboração do presente plano, no território do concelho de Vila Nova da Barquinha:



Agave americana L. (Cacto-dos-cem-anos; Piteira-brava)
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (Amieiro)
Anthyllis vulneraria L. subsp. *lusitanica* (Cullen et P.Silva) Cullen (Vulneraria)
Arbutus unedo L. (Medronheiro)
Arisarum vulgare (Candeias; Capuz-de-Frade)
Asparagus aphyllus L. (Espargo-bravo)
Asphodelus ramosus L. (Abrótea-da-primavera)
Calamintha sylvatica Bromf. *ascendens* (Jord.) P. W. Ball (Calaminta-brava)
Calluna vulgaris (L.) Hull (Leiva; Urze-roxa)
Campanula lusitanica L. (Campainhas; Campânula)
Carduus tenuiflorus Curtis (Cardo-anil)
Celtis australis L. (Agreira; Lodão-bastardo)
Centaurium erythraea Rafn (Centáurea-comum; Fel-da-terra)
Cercis siliquastrum L. (Olaia)
Cistus albidus L. (Rosêlha-grande)
Cistus crispus L. (Rosêlha-pequena)
Cistus ladanifer L. subsp. *ladanifer* (Esteva)
Cistus monspeliensis L. (Sargação; Sargaço-escuro)
Cistus salvifolius L. (Sargaço; Estevinha)
Coronilla glauca L. (Pascoinha)
Cytisus striatus (Hill) Rothm. (Giesta-amarela)
Crataegus monogyna Jacq. (Abronceiro; Espinheiro-alvar; Pilriteiro)
Daphne gnidium L. (Erva-de-João-Pires; Trovisco)



Digitalis purpurea L. var. *purpurea* (Abeloura; Dedaleira)
Dittrichia viscosa (L.) W. Greuter. (Táveda)
Echium plantagineum L. (Soagem; Chupa-mel)
Erica arborea L. (Urze-arbórea; Urze-branca)
Erica australis L. (Chamiça; Torga-vermelha; Urze-vermelha)
Erica scoparia L. (Moita-alvarinha; Urze-das-vassouras)
Erica umbellata L. (Torga; Queiró)
Eucaliptus sp. (Eucalipto)
Fragula alnus Mill. (Sanguinho; Amieiro-negro)
Fraxinus angustifolia Vahl subsp. *angustifolia* (Freixo-comum)
Fritillaria lusitanica Wikstr. Var. *lusitanica* (Fritilária)
Genista triacanthos Brot. (Ranha-lobo)
Hedera helix subsp. *helix* L. (Hera)
Humulus lupulus L. (Engatadeira; Lúpulo; Vinha-do-norte)
Inula viscosa L. (Táveda-de-folhas-estreitas;)
Laurus nobilis L. (Loureiro)
Lavandula stoechas L. (Rosmaninho)
Lycopus europaeus L. (Marroio-de-água)
Malva silvestris L. (Malva)
Mentha pulegium L. (Poejo)
Mentha suaveolens Ehrh. (Hortelã-brava)
Merendera filifolia Camb. (Lírio silvestre)
Myrtus communis L. (Murta; Murteira)
Narcissus bulbocodium L. (Campainha)
Olea europaea L. (Oliveira)
Olea europaea var. *sylvestris* (Zambujeiro)
Ophrys speculum Link (Erva abelha)
Origanum virens Hoffmanns & Link (Manjerona-brava; Oregão)
Osmunda regalis L. (Feto-real)
Papaver sp. (Papoila)
Phillyrea angustifolia L. (Aderno-de-folhas-estreitas)
Phillyrea latifolia L. (Aderno-de-folhas-largas)
Pinus halepensis L. (Pinheiro-do-alepo)
Pinus pinaster L. (Pinheiro-bravo)
Pinus pinea L. (Pinheiro-manso)
Pistacia lentiscus L. (Aroeira)
Populus alba L. (Choupo-branco)
Populus nigra L. (Choupo-negro)
Prunus spinosa L. (Abrunheiro-bravo)
Pterospartum tridentatum (L.) Willk. (Carqueja)
Pyrus bourgaeana Decne. (Catapereiro; Pereira-brava)
Quercus faginea subsp. *broteroi* (Carvalho-português)
Quercus coccifera L. (Carrasco)
Quercus ilex L. (Azinheira)
Quercus lusitanica L. (Carvalhiça; Carvalho-anão)
Quercus robur L. (Carvalho-alvarinho; Carvalho-nacional)
Quercus suber L. (Sobreiro)
Rhamnus alaternus L. (Aderno-bastardo)
Rosa sempervirens L. (Roseira-brava)
Rosmarinus officinalis L. (Alecrim)
Rubus ulmifolius Schott. (Silva)



Ruscus aculeatus L. (Gilbardeira)
Salix alba L. (Salgueiro-branco)
Salix atrocinerea Brot. (Borrazeira-preta)
Salix babylonica L. (Salgueiro-chorão)
Salvia verbenaca L. (Salva-dos-caminhos)
Sambucus nigra L. (Sabugueiro)
Scilla monophyllos Link in Schrad. (Cebola-albarrã; Cila-de-uma-folha)
Smilax aspera L. (Alegra-campo; salsaparrilha)
Spartium junceum L. (Giesta)
Viburnum tinus L. subsp. *tinus* (Folhado)
Vicia sativa L. (Ervilhaca)
Viola tricolor L. var. *arvensis* Brot. (Amor-perfeito-bravo; Erva-da-Trindade)
Géneros: *Trifolium* sp., *Euphorbia* sp., *Fumaria* sp., *Gladiolus* sp., *Habranthus* sp.,
Lythrum sp. (Salgueirinha)

A nível municipal estão também identificadas na área do concelho espécies exóticas de características invasoras. Uma espécie exótica, ou não indígena, é a que ocorre num território que não corresponde à sua área de distribuição natural.

As exóticas que, por si só, podem ocupar o território de forma excessiva, em área ou número de indivíduos, provocando modificações significativas nos ecossistemas e usando os recursos necessários à sobrevivência das espécies locais, são designadas por invasoras (ICNF, 2012). O Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de dezembro regula a introdução de espécies não indígenas em Portugal.

Estão identificadas no concelho, à presente data de elaboração do plano, as seguintes espécies:

- *Acacia dealbata* Link (Mimosa)
- *Acacia longifolia* (Andrews) Wild. (Acácia-de-espigas)
- *Ailanthus altissima* (Miller) Swingle (Espanta-lobos)
- *Arundo donax* L. (Cana-comum)
- *Datura stramonium* L. (Figueira-do-inferno; Erva-das-bruxas)
- *Hakea sericea* Schrader (Háquea-picante)
- *Ipomoea acuminata* (Vahl) Roemer & Schultes (Bons-dias)
- *Oxalis pes-caprae* L. (Azedas; Trevo-azedo)
- *Robinia pseudoacacia* L. (Robínia)
- *Tradescantia fluminensis* Vell. (Erva-da-fortuna)



Figura 1.18 – Espécies exóticas de características invasoras identificadas no concelho: *Ailanthus altissima* (Miller) Swingle (Espanta-lobos), *Acacia dealbata* Link (Mimosa), *Arundo donax* L. (Cana-comum), e *Hakea sericea* Schrader (Háquea-picante)

5.3. REDE FUNDAMENTAL DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E REGIME FLORESTAL

No que se refere à rede fundamental de conservação da natureza e regime florestal no concelho, à data de elaboração do PMDFCI, não existem áreas protegidas, áreas inseridas na Rede natura 200 (ZPE+ZEC) e áreas submetidas a Regime Florestal.

No entanto, o Gabinete Técnico Florestal consciente da importância que tem a conservação destes ecossistemas, da sua bio e geodiversidade, e o favorecimento dos serviços prestados por estes à sociedade, dos quais todos dependemos, promove, e continuará a promover, iniciativas que salvaguardem o património natural e que permitam que a comunidade local reconheça a importância de preservação dos ecossistemas florestais (naturais ou silvestres).

A diversidade biológica ou biodiversidade é a variabilidade entre os organismos vivos de todas as origens incluindo diversidade dentro das espécies, entre espécies e ecossistemas (*United Nations Convention on Biological Diversity*, 1992). Um ecossistema pode ser definido como um sistema de organismos vivos que interagem entre si e com o meio físico onde estão inseridos, como uma unidade funcional (exemplos: florestas, pastagens, rios, recifes de coral, terras agrícolas, parques urbanos, etc.).

“O valor dos sistemas agrícola e florestal afere-se não só pela riqueza que geram, mas também pelas suas funções sociais e culturais, ecológicas e de sustentabilidade, pelo papel na coesão social e territorial, como suporte da biodiversidade e de serviços dos ecossistemas (Compromisso para o crescimento verde, 2014).

O Plano Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF-LVT), nos termos do artigo 8º da Portaria n.º 52/2019, de 11 de fevereiro, assume como objetivo e promove a prioridade a defesa e a proteção de espécies florestais que, pelo seu elevado valor económico, patrimonial e cultural, pela sua relação com a história e cultura da região, pela raridade que representam, bem como pela sua função de suporte de habitat, carecem de especial proteção, designadamente:

a) Espécies protegidas por legislação específica:

1. Sobreiro (*Quercus suber*);
2. Azinheira (*Quercus rotundifolia*); e,
3. Azevinho espontâneo (*Ilex aquifolium*);

b) Exemplares espontâneos de espécies florestais que devem ser objeto de medidas de proteção específica:

1. Carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*);
2. Carvalho-roble (*Quercus robur*);
3. Teixo (*Taxus baccata*).

Acrescenta-se ainda alguns exemplares espontâneos de espécies arbóreas e arbustivas, já identificadas no concelho, que devem ser objecto de medidas de proteção específica: carvalho-cerquinho (*Quercus faginea*), freixo-nacional (*Fraxinus angustifolia*), zambujeiro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), medronheiro (*Arbutus unedo*), entre outras espécies que pelo seu porte, características específicas ou função ecológica ou protetora, devem ser salvaguardadas (exemplo: aderno-de-folhas-largas (*Phillyrea latifolia*), aderno-bastardo (*Rhamnus alaternus*) e aroeira (*Pistacia lentiscus*)).



Alexandra Carvalho | 2008-2014

Figura 1.19 – Ecossistemas florestais com presença de fortes valores naturais e de diversidade biológica.

O PROF-LVT identifica um corredor ecológico ao longo do rio Tejo e rio Zêzere (**Mapa N.º 1.15**).

Os corredores ecológicos ao nível dos PROF constituem uma orientação macro e tendencial para a região em termos de médio/longo prazo, com o objetivo de favorecer o intercâmbio genético essencial para a manutenção da biodiversidade, incluindo uma adequada integração e desenvolvimento das atividades humanas, encontrando-se identificados na Carta Síntese do PROF de Lisboa e Vale do Tejo. Os corredores ecológicos contribuem para a formação de meta populações de comunidades da fauna e da flora, tendo como objetivo conectar populações, núcleos ou elementos isolados, e integram os principais eixos de conexão.

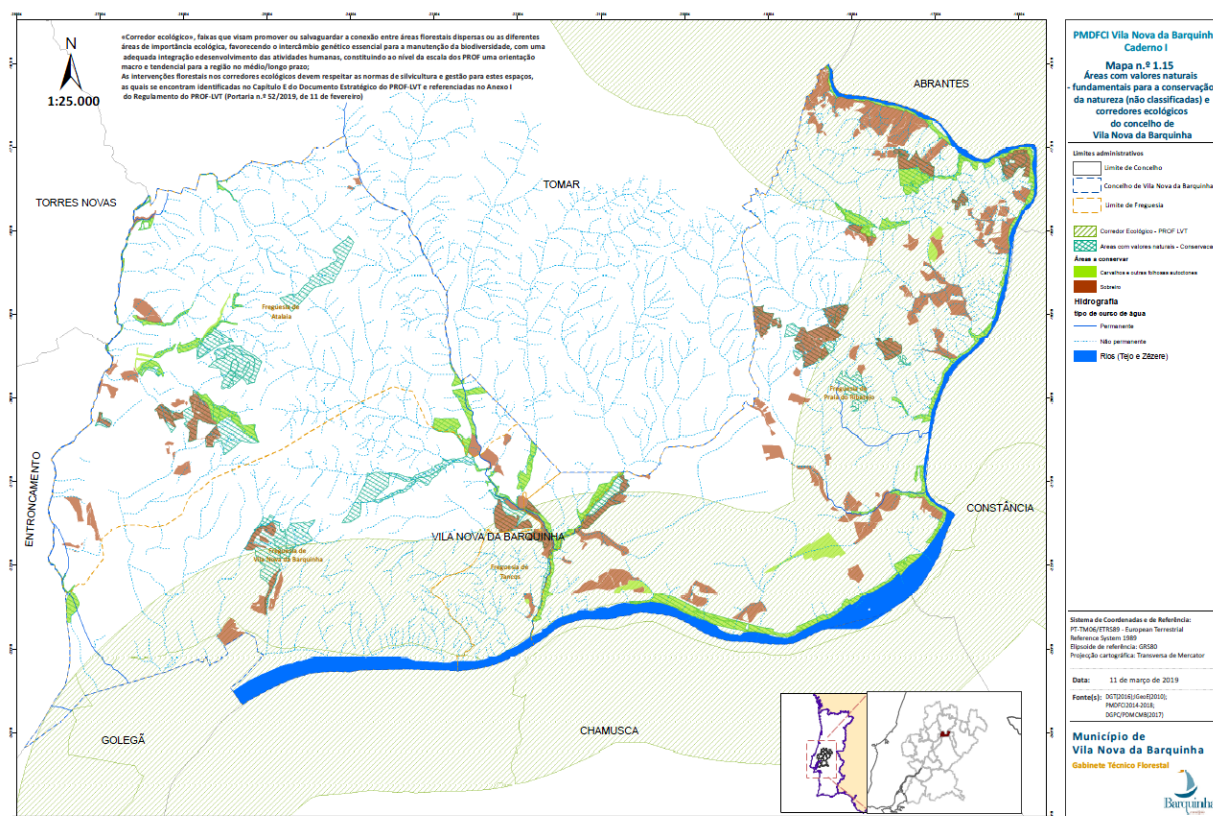


Figura 1.20 – Áreas com valores naturais - fundamentais para a conservação da natureza (não classificadas) e corredores ecológicos do concelho de Vila Nova da Barquinha

As normas a aplicar, no âmbito do planeamento florestal, são as consideradas para as funções de proteção e de conservação, nomeadamente a subfunção de proteção da rede hidrográfica, com objetivos de gestão e intervenções florestais ao nível da condução e restauração de povoamentos nas galerias ripícolas, bem como a subfunção de conservação de recursos genéticos, com objetivos de gestão da manutenção da diversidade genética dos povoamentos florestais e manutenção e fomento dos próprios corredores ecológicos.

As intervenções florestais nos corredores ecológicos devem respeitar as normas de silvicultura e gestão para estes espaços, as quais se encontram identificadas no Capítulo E do Documento Estratégico do PROF de LVT e referenciadas no Anexo I do Regulamento aprovado pela Portaria n.º 52/2019, de 11 de fevereiro. Os corredores ecológicos devem ser objeto de tratamento específico no âmbito dos planos de gestão florestal e devem ainda contribuir para a definição da estrutura ecológica municipal no âmbito dos planos territoriais municipais (PTM) e dos planos territoriais intermunicipais (PTIM).

Estes corredores devem ser compatibilizados com as redes regionais de defesa da floresta contra os incêndios, sendo estas de carácter prioritário, estando estas definidas no Caderno II do presente plano.

De salientar ainda a existência de outras espécies com estatuto especial de proteção legal no território do concelho de Vila Nova da Barquinha, designadamente, oito espécies da família Orchidaceae, portanto orquídeas silvestres, a designar, *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch, *Ophrys speculum* Link ssp. *speculum*, *Ophrys lutea* Cav., *Ophrys scolopax* Cav., *Serapias parvifolia* Parl., *Aceras anthropophorum* (L.) W.T. Aiton, *Barlia robertiana* (Loisel.) Greuter e *Orchis italica* Poir. A maioria está localizada numa área restrita na freguesia da Atalaia, existindo também alguns espécimes na freguesia da Praia do Ribatejo.



Alexandra Carvalho | 2008-2014

Figura 1.21 – Espécies com estatuto especial de proteção identificadas no concelho de Vila Nova da Barquinha.

Estas espécies crescem em condições naturais, estando muitos desses habitats bem conservados. Cada espécie de orquídea tem características particulares, deste o seu habitat e as suas exigências para viver. A forma, tamanho e cor da orquídea irão variar consoante a(s) espécie(s) de insetos que a(s) poliniza(m). Compete a cada cidadão contribuir para a conservação destas espécies.

Os ecossistemas florestais assumem um papel importante na conservação da biodiversidade, constituindo habitats com elevado valor ecológico e de suporte à fauna. Pelo considera-se importante a sua caracterização.

No que diz respeito a **avifauna** (aves) observam-se no concelho as seguintes espécies:

Aegithalos caudatus (Chapim-rabilongo)
Alcedo atthis (Guarda-rios-comum)



Anas acuta (Arrabio) **
Anas clypeata (Pato-trombeteiro) **
Anas crecca (Marrequinha) **
Anas penelope (Piadeira) **
Anas platyrhynchos (Pato Real) **
Anas querquedula (Marreco) **
Anas strepera (Frisada) **
Athene noctua (Mocho-galego)
Aythya ferina (Zarro Comum) **
Aythya fuligula (Negrinha) **
Buteo buteo (Águia de asa redonda)
Carduelis carduelis (Pintassilgo)
Certhia brachydactyla (Trepadeira-comum)
Cicconia cicconia (Cegonha-branca)
Columba oenas (Pombo-bravo) **
Columba palumbus (Pombo-torcaz) **
Corvus corone corone (Gralha-preta)
Coturnix coturnix (Codorniz) **
Delichon urbica (Andorinha-dos-beirais)
Dendrocopos minor (Pica-pau-malhado-pequeno)
Elanus caeruleus (Peneireiro-cinzento)
Fulica atra (Galeirão) **
Gallinago gallinago (Narceja comum) **
Gallinula chloropus (Galinha d' água) **
Garrulus glandarius (Gaio-comum)
Hirundo rustica (Andorinha-das-chaminés)
Laurus fuscus (Gaivota-de-asa-escura)
Luscinia megarhynchos (Rouxinol-comum)
Lymnocyptes minimus (Narceja galega) **
Melanocorypha calandra (Calhandra)
Merops apiaster (Abelharuco)
Motacilla alba (Alvéola-branca)
Motacilla flava (Alvéola-amarela)
Parus major (Chapim-real)
Parus ater (Chapim-preto)
Parus caeruleus (Chapim-azul)
Passer domesticus (Pardal-comum)
Phalacrocorax carbo (Corvo-marinho)
Phoenicurus ochrurus (Rabiruiivo-preto)
Pluvialis apricaria (Tarambola dourada) **
Scolopax rusticola (Galinholha) **
Serinus serinus (Chamariz)
Streptopelia decaocto (Rola-turca) **
Streptopelia turtur (Rola-comum) **
Sturnus vulgaris (Estorninho-malhado) **
Troglodytes troglodytes (Carriça)
Turdus iliacus (Tordo-ruivo) **
Turdus merula (Melro-preto)
Turdus philomelos (Tordo-comum) **
Turdus pilaris (Tordo Zornal) **
Upupa epops (Poupa)

Nota:

*** Espécies cinegéticas*

No que diz respeito a **mamofauna** (mamíferos), e segundo o PDM de Vila Nova da Barquinha, estão identificadas no concelho as seguintes espécies:

Erinaceus europaeus (Ouriço-cacheiro)
Herpestes icheumon (Saca-Rabos)
Lepus granatensis (Lebre)
Lutra lutra (Lontra)
Meles meles (Texugo)
Microtus Cabrerae (Rato de Cabrera)
Mustela nivalis (Doninha)
Mustela putorius (Toirão)
Oryctolagus cuniculus (Coelho-bravo)
Pipistrellus pipistrellus (Morcego-anão)
Sus scrofa (Javali)
Vulpes vulpes (Raposa)

A importância biológica dos quirópteros é considerável. A ordem Chiroptera inclui mais do que 1100 espécies em todo o mundo (Simmons & Conway 2003), com as mais diversas características biológicas e ecológicas. Numa perspetiva antropológica, os morcegos são elementos importantes no combate de pragas agrícolas e a vetores de doenças (Rainho *et al.* 1998), com um valor económico nem sempre reconhecido (Palmeirim & Rodrigues 1992). A proteção e monitorização de áreas de alimentação de morcegos em conjunto com a proteção de abrigos são as atividades mais importantes na conservação deste grupo biológico (Palmeirim & Rodrigues 1992). Na região mediterrânica as atividades humanas, particularmente as agro-silvo-pastoris, são as que têm maior influência na gestão da paisagem (Marques e Rainho, 2006).

Segundo o PDM de Vila Nova da Barquinha, dados do ICNF presentes no Relatório Nacional de Implementação da Diretiva Habitats, em que se apresentam mapas de distribuição atual e “range” atual na escala nacional para diversas espécies, indicam a existências de diversas espécies de morcegos que poderão estar presentes no concelho de Vila Nova da Barquinha. Na área do concelho está identificado um abrigo para morcego na freguesia da Praia do Ribatejo.

As espécies de morcegos estão protegidas por vários diplomas legais, nomeadamente pelos Decreto nº 95/81 de 23 de Julho, Decreto nº 103/80 de 11 de Outubro, Decreto-Lei nº 316/89 de 22 de Setembro, Decreto nº 31/95, de 18 de Agosto e Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril (retificado pelo Decreto-Lei nº 49/2008, de 24 de Fevereiro), e que os seus abrigos também se encontram protegidos através deste último diploma. Devido à elevada sensibilidade destas populações, que se traduz em estatutos de proteção de vulneráveis ou em perigo, deverá ser criado um programa de identificação, inventário e monitorização das espécies existentes que contemple a gestão dos abrigos para morcegos.

No que diz respeito a **herpetofauna** (anfíbios e répteis), observaram-se no concelho as seguintes espécies:

Lacerta lepida (Sardão)
Psammodromas algirus (Lagartixa do mato)
Rana perezi (Rã-verde)
Salamandra salamandra (Salamandra-comum)
Tarentola mauritanica (Osga-comum)
Coluber hippocrepis (Cobra-ferradura)

No que diz respeito a **ictiofauna** (peixes), e segundo informação da carta piscícola nacional (*acedido em Dezembro 2013*) verifica-se a existência das seguintes espécies:

Alosa alosa (Sável) ++
Alosa fallax (Savelha) ++
Anguilla anguilla (Enguia-europeia) +++
Barbus bocagei (Barbo-comum)
Chondrostoma polylepis (Boga-comum)
Cobitis paludica (Verdemã-comum, Peixe-rei, Serpentina)
Gasterosteus gymnuris (Esgana-gata) +++
Gobio lozanoi (Gobio)
Lampetra fluviatilis (Lampreia-de-rio) ++*
Lampetra planeri (Lampreia-de-riacho; lampreia-pequena) ++*
Liza ramada (Muge)
Petromyzon marinus (Lampreia-marinha) ++
Squalius alburnoides (Bordalo) ++
Squalius pyrenaicus (Escalo do Sul) +++

Estatuto em Portugal:

++ Vulnerável

+++ Em perigo

+++* Criticamente em perigo

Existem outras espécies, indicadoras da qualidade dos ecossistemas como diversos invertebrados terrestre ou aquáticos já identificados:

Micrommata ligurina (aranha da família Sparassidae)
Bombus Terrestris
Apis mellifera
Anax imperator
Iphiclides feithamelii
Lycaena sp.
Pararge aegeria
Polyommatus bellargus
Vanessa atalanta
Calopteryx haemorrhoidalis



Alexandra Carvalho | 2008-2014

Figura 1.22 – Invertebrados presentes nos ecossistemas florestais na área do concelho.

5.4. INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO FLORESTAL

No respeitante aos instrumentos de planeamento florestal no concelho, importa identificar os instrumentos de hierarquia superior, designadamente o PROF-LVT. O PROF-LVT constitui um instrumento setorial de gestão territorial que estabelece as normas de intervenção sobre a ocupação e a utilização dos espaços florestais, sendo que as normas constantes do PROF-LVT vinculam diretamente todas as entidades públicas e enquadram todos os projetos e ações a desenvolver nos espaços florestais públicos e privados.

O concelho de Vila Nova da Barquinha encontra-se abrangido quase na sua totalidade pela sub-região homogénea da Floresta dos Templários (94,8%), que se caracteriza pela boa aptidão e potencial produtivo para as espécies das fileiras de interesse nacional, nomeadamente o pinheiro-manso e o sobreiro, em franca expansão. Certo é que se assiste ao crescente interesse na instalação do Pinheiro-manso no concelho, e aumento de áreas com sobreiro resultante de regeneração natural, em consociação com o medronheiro. Na SRH Floresta dos Templários, as 5 espécies principais para as quais a Aptidão “Boa” é maior correspondem ao Medronheiro, Carvalho-negral, Carvalho-português, Sobreiro e o Pinheiro-manso.

Embora o pinheiro-bravo e eucalipto sejam a espécies que dominam a paisagem desta sub-região em manchas contínuas de grande dimensão, a aptidão potencial destas espécies está identificada em PROF-LVT como inferior. A compartimentação e diversificação da paisagem são fundamentais na perspetiva da redução da ocorrência de incêndios de grande dimensão e sob o ponto de vista da valorização paisagística da sub-região.

A regeneração natural de sobreiro em abundância, muitas vezes em consociação com o medronheiro, e a possibilidade de diversificação da composição dos povoamentos podem contribuir de forma decisiva para a compartimentação. Destaca-se a importância que adquire a proteção dos solos, sobretudo nesta sub-região, tendo em conta as áreas de sensíveis aos processos erosivos identificadas. A existência e proximidade de polos de atração turística, alguns deles inseridos em espaços florestais, acentuam a importância de melhorar a qualidade paisagística dos espaços florestais e a gestão adequada dos espaços florestais com objetivos específicos de lazer e recreio.

A sub-região homogénea do Bairro situa-se junto ao limite oeste do concelho (0,7%) e a sub-região homogénea da Lezíria (4,5%) correspondem a águas interiores e às áreas de aluviões que acompanham o troço do rio Tejo no concelho de Vila Nova da Barquinha. Estas constituem áreas agrícolas, portanto áreas não florestais.

As medidas de intervenção comum, definidas para as sub-regiões homogéneas do PROF-LVT bem como os objetivos específicos para a sub-região homogénea representativa no concelho, Floresta dos Templários, constam no Caderno II – Plano de Ação – capítulo “Enquadramento do Plano no âmbito do sistema de gestão territorial e no sistema de defesa da floresta contra incêndios”.



Para efeitos de aplicação do estabelecido no Decreto--Lei n.º 96/2013, de 19 de julho, na sua redação atual, o PROF de Lisboa e Vale do Tejo define, no Anexo IV do Regulamento do PRO-LVT, os limites máximos de área (em hectares) a ocupar por espécies do género *Eucalyptus* spp. para o concelho de Vila Nova da Barquinha de 1928 ha.

Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios | Diagnóstico (Informação de base) - Caderno I

oficial do ICNF, encontra-se em constituição duas ZIF, tendo já ocorrido a fase de consulta prévia: “Castelo de Bode” e ZIF “Dois Rios”, processos a decorrer. A ZIF “Dois Rios” é aquela que abrange todas as freguesias do concelho de Vila Nova da Barquinha e as freguesias de Montalvo e Constância no concelho de Constância. Tem uma área total de 6918,39 ha, correspondendo 60,5% da área ocupada por espaços florestais, reunindo à presente dada as condições mínimas necessárias à constituição da ZIF.

Consta em anexo a informação, que dispomos à data de elaboração do presente plano, relativa a instrumentos de gestão florestal, designadamente, enquadramento no PROF-LVT e Planos de Gestão Florestal aprovados na área do concelho (PGF) (**Mapa N.º 1.16**). O Decreto-Lei n.º 16/2009, de 14 de janeiro, na redação atual, aprova o regime jurídico dos planos de ordenamento, de gestão e de intervenção de âmbito florestal, no qual o PGF se integra, devendo os PGF obedecer às Normas Técnicas de Elaboração dos Planos de Gestão Florestal (PGF), homologadas pelo Despacho n.º 15183/2009, de 6 de julho. Constituindo um documento orientador, a sua aplicação deve ser adaptada à realidade concreta de cada exploração florestal, procurando-se a melhor solução face às opções de gestão florestal.

5.5. EQUIPAMENTOS FLORESTAIS DE RECREIO, ZONAS DE CAÇA E DE PESCA

No contexto das medidas de organização do território, silvicultura e infraestruturação do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios, o Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua redação atual, preconiza a definição de normas técnicas e funcionais para equipamentos florestais de recreio inseridos no espaço rural. Neste sentido, foi homologado o Regulamento das especificações técnicas em matéria de defesa da floresta contra incêndios relativas a equipamentos florestais de recreio inseridos no espaço rural, que constitui o anexo ao Despacho n.º 5802/2014, de 2 de maio, do qual faz parte integrante.

Para efeitos do Regulamento supracitado, entende-se por equipamento florestal de recreio, todo o tipo de infraestruturas que permitem a realização de atividades recreativas inseridas no espaço rural, nomeadamente os equipamentos aptos à realização de piqueniques e à confeção de alimentos.

No território do concelho existe um défice de Equipamentos Florestais de Recreio -EFR, não existindo à presente data EFR. É importante “conectar” as pessoas aos espaços florestais, pelo que o Gabinete Técnico Florestal entende que devam ser criadas de condições para a implementação de infraestruturas de apoio a percursos temáticos, e a criação de infraestruturas de apoio às atividades desportivas, permitindo as pessoas usufruir do espaço florestal para recreio e lazer.

No que se refere às zonas de caça, a Lei n.º 173/99, de 21 de setembro, (com alterações introduzidas pelos Decretos-Lei n.º 2/2011, de 06/01 e 159/2008, de 08/08, estabelece as bases da gestão sustentada dos recursos cinegéticos, na qual se incluem a sua conservação e fomento, bem como os princípios reguladores da atividade cinegética e da administração da caça. Nos termos do referido diploma legal, entende-se por recursos cinegéticos as aves e os mamíferos terrestres que se encontrem em estado de liberdade natural, quer os que sejam sedentários no território nacional quer os que migram através deste, ainda que provenientes de processos de reprodução em meios artificiais ou de cativeiro e que figurem na lista de espécies que seja publicada com vista à regulamentação da presente lei, considerando o seu valor cinegético e em conformidade com as convenções internacionais e as diretivas comunitárias transpostas para a legislação portuguesa.

O concelho de Vila Nova da Barquinha integra a 3ª Região Cinegética, apresentando-se abaixo as zonas de caça que abrangem a área do concelho bem como a sua localização geográfica em anexo (**Mapa N.º 1.17**).

Quadro 1.14 – Identificação das zonas de caça que abrangem a área do concelho.

Distrito / Concelho	Nº Zona Caça	Designação da ZC	Concelho / Total (ha)	Entidade	Morada	Última atualização	Tipo Zona	Departamento Conservação da Natureza e Florestas
Santarém / Vila Nova da Barquinha	1728	ZCA VILA NOVA DA BARQUINHA	514 / 514	Clube Desportivo de Caça e Pesca do Concelho de Vila Nova da Barquinha	R. Tojal, 23 – Moita do Norte Vila Nova da Barquinha	2019/01/01 00:00:00 UTC	Associativa	Lisboa e Vale do Tejo
Santarém / Vila Nova da Barquinha	3853	ZCM DO ZEZE, TEJO E ALMOUROL	3007 / 3348	Clube Desportivo de Caça e Pesca do Concelho de Vila Nova da Barquinha	R. Tojal, 23 – Moita do Norte Vila Nova da Barquinha	2019/01/01 00:00:00 UTC	Municipal	Lisboa e Vale do Tejo

Fonte: Base de dados das Zonas de Caça - ICNF, 2019

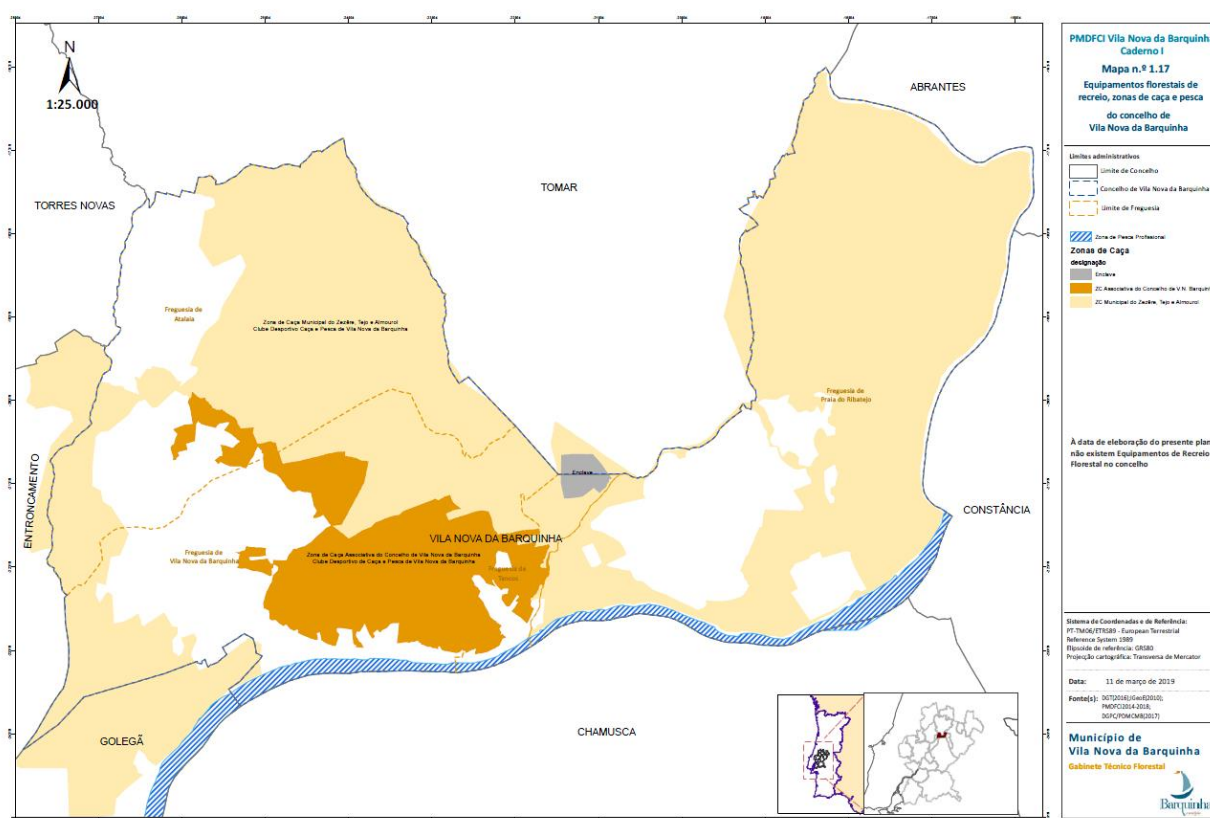


Figura 1.24 – Zonas de recreio florestal, caça e pesca do concelho de Vila Nova da Barquinha

Na área do concelho existe a Zona de Caça Associativa (ZCA) do concelho de Vila Nova da Barquinha (processo n.º 1728-AFN), que abrange vários prédios rústicos sitos nas freguesias de Atalaia, Vila Nova da Barquinha e Tancos, com uma área de 514 hectares; e a Zona de Caça Municipal (ZCM) do Zêzere, Tejo e Almoural (processo n.º 3853-AFN), abrange uma área total de 3348 ha, integrando prédios rústicos sitos nas

freguesias Atalaia, Praia do Ribatejo, Tancos e Vila Nova da Barquinha do concelho de Vila Nova da Barquinha (com uma área de 3007 hectares), e nas freguesias de Nossa Senhora de Fátima e São João Batista do concelho do Entroncamento e freguesia da Golegã do mesmo concelho. Ambas as Zonas de Caça estão sob gestão do Clube Desportivo de Caça e Pesca do Concelho de Vila Nova da Barquinha (CDCP).

A ZCM do Zêzere, Tejo e Almourol (processo n.º 3853-AFN), foi concessionada ao CDCP por um período de 6 anos (Portaria n.º 1088/2010, de 22 de Outubro) tendo sido renovada por Despacho do ICNF 443/2016, disponível em <http://www2.icnf.pt/portal/caca/ade/dzc/resource/doc/zc/2016/422-446/Desp-PCD-RR-443.pdf>, com efeitos a partir de 01/10/2016

A concessão da ZCA do concelho de Vila Nova da Barquinha é renovada, por um período de 6 anos, com efeitos a partir do dia 18 de maio de 2013, pelo Despacho n.º 14901/2013 | VCD_SCBS/426/2013, de 1 de agosto, disponível na página oficial do ICNF, http://www2.icnf.pt/portal/caca/ade/dzc/resource/doc/zc/2013/desp-vcd_scbs-426-2013

Considerando a importância socioeconómica e turística que os recursos aquícolas do rio Tejo têm na região, e atendendo a que a pesca profissional neste rio é uma importante realidade social, e à necessidade de promover o ordenamento aquícola do rio Tejo, conciliando a proteção dos recursos aquícolas com o exercício da pesca desportiva e profissional.

Considerando a necessidade de adotar medidas com vista à conservação da fauna piscícola, nomeadamente as espécies migradoras existentes no rio Tejo, de forma a proporcionar aos pescadores profissionais a usufruição de um recurso natural renovável, sem pôr em causa a sua sustentabilidade, foi criada a Zona de Pesca Profissional do Rio Tejo – Constância-Barquinha, cujo regulamento foi aprovado pela Portaria n.º 461/2007, de 18 de Abril.

Abrange no troço do rio Tejo compreendido entre a captação de águas do Taínho, freguesia de Alferrarede, na margem direita, e freguesia do Pego, na margem esquerda, concelho de Abrantes, a montante, e a ponte da EN 243 que liga Golegã à Chamusca, freguesia e concelho de Golegã, na margem direita, e freguesia de Pinheiro Grande, concelho da Chamusca, na margem esquerda, a jusante.

O exercício da pesca na zona criada pelo presente diploma rege-se pelo Regulamento anexo à referida portaria e que dela faz parte integrante. As zonas de pesca profissional são geridas pelo ICNF e sinalizadas com tabuletas de acordo com o modelo disponibilizado.

6. ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

É compreensível que os incêndios florestais sejam frequentemente considerados como catástrofes. Eles são responsáveis pela destruição de património, podem provocar acidentes pessoais e são dispendiosos no combate e na mitigação dos prejuízos causados. No entanto, o fogo é um processo natural e uma parte integrante do ciclo natural de muitos ecossistemas. As condições que mais favorecem a ocorrência de incêndios são aquelas em que após períodos propícios ao crescimento das plantas, se seguem períodos longos que favorecem a acumulação de folhas e troncos mortos, bem como a redução do teor de humidade nos tecidos vivos (Zedler e Rego, 2006).

Há evidência de que em muitas paisagens o fogo é um elemento necessário para manter a biodiversidade, mas que a pode colocar em risco quando ocorre fora dos padrões históricos e quando facilita a dominância de espécies exóticas invasoras, como se verifica particularmente nas freguesias de Tancos e Praia do Ribatejo. O desafio para a gestão encontra-se em desenvolver medidas que restrinjam o fogo a certos limites que possibilitem manter a biodiversidade, ao mesmo tempo que reduzem para limites aceitáveis os prejuízos em vidas, propriedades e bens e serviços (Zedler e Rego, 2006). Essas medidas passam por ações de silvicultura preventiva, pela elaboração de cartografia atualizada da probabilidade de ocorrência de incêndios e divulgação de normas para o uso do fogo.

O conceito de regime de fogo refere-se à natureza dos fogos que ocorrem durante um intervalo de tempo longo, de pelo menos algumas décadas, bem como aos efeitos mais proeminentes, que caracterizam um determinado ecossistema. Os regimes de fogo costumam ser descritos com base em atributos como a frequência, periodicidade, intensidade e tamanho dos fogos, a época típica de ocorrência e uso do solo (Pereira *et al.*, 2006).

Em Portugal existem dados em quantidade suficiente sobre o número de incêndios e áreas queimadas que permitam estudar a tendência da alteração do regime de fogo. É consensual que, de um modo geral, nas últimas décadas, existe uma nítida recorrência do fogo a intervalos mais curtos, i.e., tem aumentado o número de vezes que cada área é afetada pelo fogo.

A questão da duração do intervalo de tempo que, em média, decorre entre passagens sucessivas do fogo num mesmo local, é muito importante sob vários pontos de vista. Intervalos curtos de retorno do fogo criam o risco de que os povoamentos florestais ardam antes de atingir a idade ideal de corte. Pode também determinar a regeneração natural pós-fogo das espécies, por exemplo, do pinheiro-bravo (Fernandes *et al.*, 2005) que pode não atingir a idade de produção de semente em quantidade suficiente para repor o banco de sementes no solo, por volta dos 20 anos (Oliveira *et al.*, 2001).

Existem três fatores principais que explicam o incremento da frequência e extensão dos incêndios nas últimas décadas: alterações no uso do solo, alterações climáticas e o aumento da população, sendo o primeiro provavelmente o mais importante.

O fogo é um sintoma, associado a um processo e a mudanças poderosas e profundas no meio rural (Mather e Pereira, 2006). O aumento da população (especialmente na zona de interface urbano-florestal), não dedicada ao manejo das áreas agrícolas e florestais, o aumento da pressão turística e o maior número de residências em zonas rurais (de população não residente nessas zonas), implica o aumento da probabilidade de ignição e do n.º de ocorrências. Neste sentido, têm-se observado uma relação positiva entre a densidade populacional e o número de ocorrências de incêndios em diferentes zonas mediterrâneas (Vallejo e Aloza, 2004). A relação entre a evolução da população e a incidência dos fogos florestais é tão complexa como interessante. Não se sugere que as tendências demográficas sejam, por si só, determinantes da ocorrência do fogo, mas podem servir como indicador grossista das alterações no meio rural que criaram o contexto propício (Mather e Pereira, 2006).

Apresenta-se de seguida, e em anexo o **Mapa N.º 1.18** respeitante à localização das áreas ardidas entre 1990 e 2018.

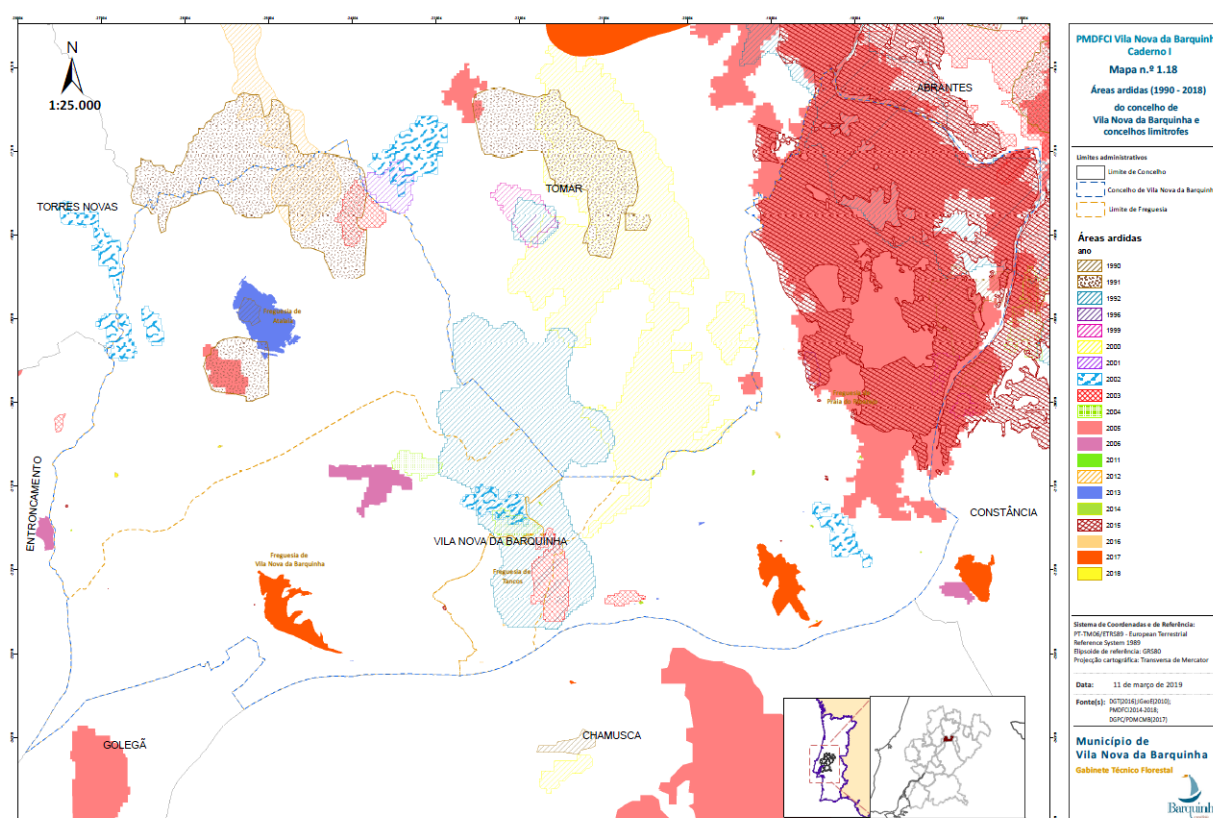


Figura 1.25 – Áreas ardidas do concelho de Vila Nova da Barquinha e concelhos limítrofes (1990-2018)

Segundo informação do ICNF, de 1990 a 2004 as áreas, disponibilizadas na página oficial do ICNF, foram identificadas com recurso a imagens de satélite *Landsat*. Segundo a informação apresentada nos anos iniciais, entre 1990 e 1992, a dimensão mínima das áreas ardidas cartografadas é de 25 ha. Nos anos de 1993 e 1994 esta área foi reduzida para 15 ha sendo de 5 ha desde 1995, inclusive, adiante. A partir de 2013 o levantamento dos perímetros das áreas ardidas, independentemente da dimensão do incêndio, passou a ser realizado pela Guarda Nacional Republicana para posterior inserção no Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais (SGIF), disponível *online* em <http://fogos.icnf.pt/sgif2010/login.asp>.

6.1. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS — DISTRIBUIÇÃO ANUAL, MENSAL, SEMANAL, DIÁRIA E HORÁRIA

A análise do histórico de incêndios é elaborada a partir do tratamento de dados que constam no Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais (SGIF). Analisando o historial de incêndios florestais no concelho de Vila Nova da Barquinha no período de 23 anos, de 1996 a 2018, destaca-se o ano de 2005, com 851 hectares de área ardida florestal e 45,25 hectares de área agrícola. No ano de 2005, a quase totalidade do território continental nacional esteve sujeita a risco meteorológico elevado, que inclui a zona abrangida pelo concelho e concelhos limítrofes. O ano de 2005 foi diferente do conjunto dos anos anteriores (2000 a 2004), na medida em que as condições de seca conduziram, logo nos meses de janeiro a março, à ocorrência de numerosos incêndios, apesar de a eles não ter correspondido uma área ardida significativa (DGRF, 2005) (**Mapa N.º1.18**).

DISTRIBUIÇÃO ANUAL

A análise do gráfico seguinte revela que das 634 ocorrências registadas, entre 1996 e 2018, corresponde uma área ardida de 2102,52 hectares, o equivalente a cerca de 61% da superfície total dos espaços florestais (área de floresta e de incultos (matos)) do concelho. De entre as ocorrências registadas, cerca de 66% (419) foram registadas como do tipo “Florestal” seguido das ocorrências registadas como do tipo “Agrícola” (20%; 124 ocorrências). Foram registadas outras ocorrências, nas quais se incluem o “Falso alarme” (13%; 83 ocorrências) e “Queimadas” (1%; 9 ocorrências).

Da área ardida total, cerca de 95% ocorreu em espaços florestais, correspondendo a 66% em área de povoamentos e 28% em área de incultos (matos e pastagens espontâneas), e cerca de 5 % ocorreu em espaço agrícola.

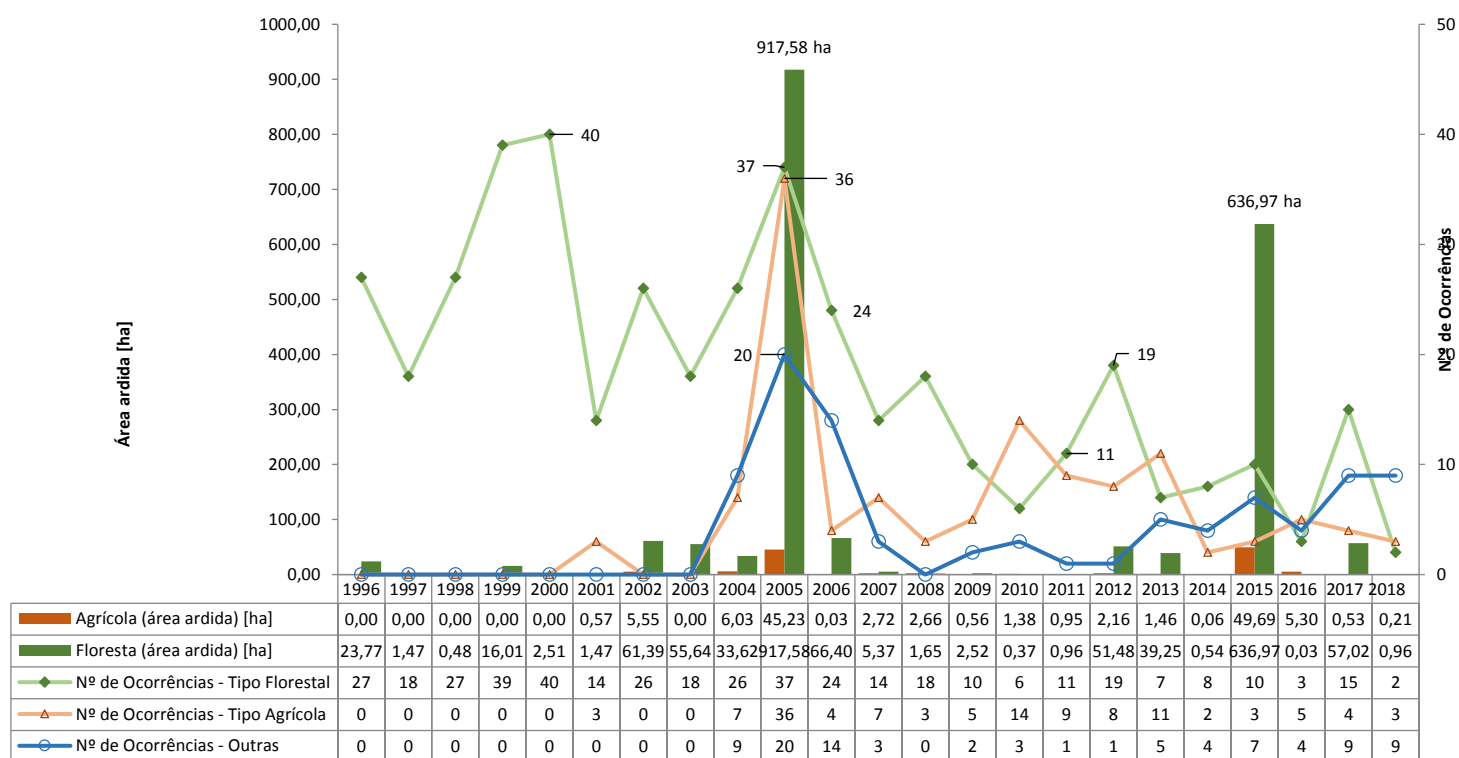


Gráfico 1.26 - Distribuição anual da área ardida e do n.º de ocorrências (1996-2018).

No gráfico anterior constam 4 (quatro) ocorrências com ponto de início no concelho do Tomar, que causaram uma área ardida superior a 15 hectares no concelho de Vila Nova da Barquinha no período de 2001 a 2018. A inclusão destas ocorrências advêm da importância de garantirmos que o histórico de incêndios ao nível concelhio é mais exato, e por se entender que a análise da área ardida por ocorrência deve ser referente à área efetivamente ardida em cada município com identificação de respetivos danos. Assim sendo, a presente análise considera a inclusão das seguintes ocorrências:

Quadro 1.15 – Identificação das ocorrências com ponto de início em concelhos limítrofes causaram uma área ardida superior a 15 hectares no concelho de Vila Nova da Barquinha.

Ano	Código	Concelho	Freguesia	Local	Freguesia do concelho de Vila Nova da Barquinha atingida pelo incêndio	Data Alerta	Hora Alerta	Área Pov. (ha)	Área Mato (ha)	Área Agrícola (ha)	Área Total (ha)
2002	RO1022732	Torres Novas	Olaia	Barroca	Atalaia	11-06-2002	15:12	8,196	8,58	1,55	18,32
2005	RO1053756	Tomar	Praia do Ribatejo	MATRENA	Praia do Ribatejo	23-08-2005	14:33	651,29	199,78	35,00	886,07
2012	RO112785	Tomar	Paialvo	Curvaceiras/ Charneca da Peralva	Atalaia	18-07-2012	16:42	39,14	10,88	1,33	51,35
2015	RO115627	Tomar	São Pedro de Tomar	Portela	Praia do Ribatejo	07-07-2015	12:54	455,75	180,92	49,11	685,78

De acordo com a análise ao gráfico anterior, o maior número de ocorrências do tipo Florestal regista-se no ano 2000, com cerca de 9,5% do total, seguido do ano de 1999 (9,3%). No entanto, o n.º total das ocorrências nestes anos (79) corresponde apenas a 0,91% do total de área ardida verificado no período 1996 a 2018. Ao ano de 2005 correspondem 8,8% (37) do número de ocorrências do tipo Florestal, com cerca 43,6% do total de área ardida no mesmo período, dentro da tipologia “Florestal”. Se consideramos 30% das ocorrências Florestal e Agrícola, correspondentes aos anos de 2002, 2005, 2006, 2012 e 2015, equivale a 87% da área ardida no concelho no período de 1996 a 2018.

Pela análise do gráfico seguinte verificamos que em 2018 a área ardida reduziu em relação à média no quinquénio 2013-2017, em todas as freguesias, à exceção do observado na freguesia da Atalaia. Observamos em 2018 um decréscimo no número de ocorrências em todas as freguesias. A freguesia da Praia do Ribatejo é onde se regista um maior afastamento relativamente à média no quinquénio 2009-2013, quer em termos de ocorrências, quer em termos de área ardida. Verificamos que o número de ocorrências em 2018 não acompanha a média no quinquénio 2013 – 2017.

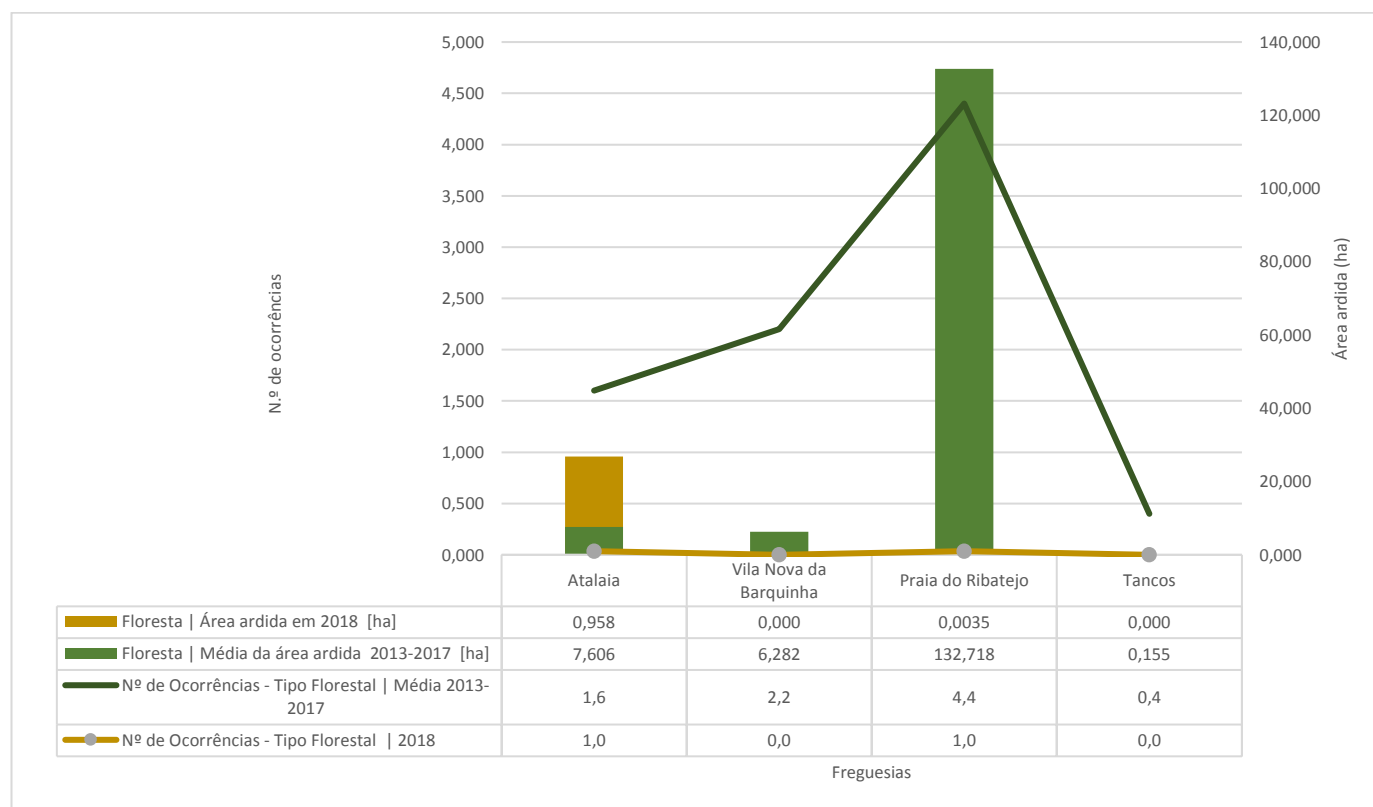


Gráfico 1.27– Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2013-2017, por freguesia.

Analisando a distribuição da área ardida por espaços florestais em cada 100 hectares, por freguesia, entre 2013 e 2017, verificamos que a freguesia da Praia do Ribatejo foi a mais afetada pelos incêndios ardendo em média 132,72 hectares entre 2013 e 2017, correspondendo a 9,752 hectares em 100 hectares. Em termos de histórico de incêndios, a freguesia da Praia do Ribatejo é a freguesia mais afetada pelos

incêndios, no período de 23 anos. Existe uma nítida recorrência do fogo na zona norte da freguesia da Praia do Ribatejo, lugares de Cafuz, Matos, Limeiras, Madeiras, Portela da Laranjeira e Fonte Santa, aumentado assim o número de vezes que essas áreas são afetadas pelo fogo.

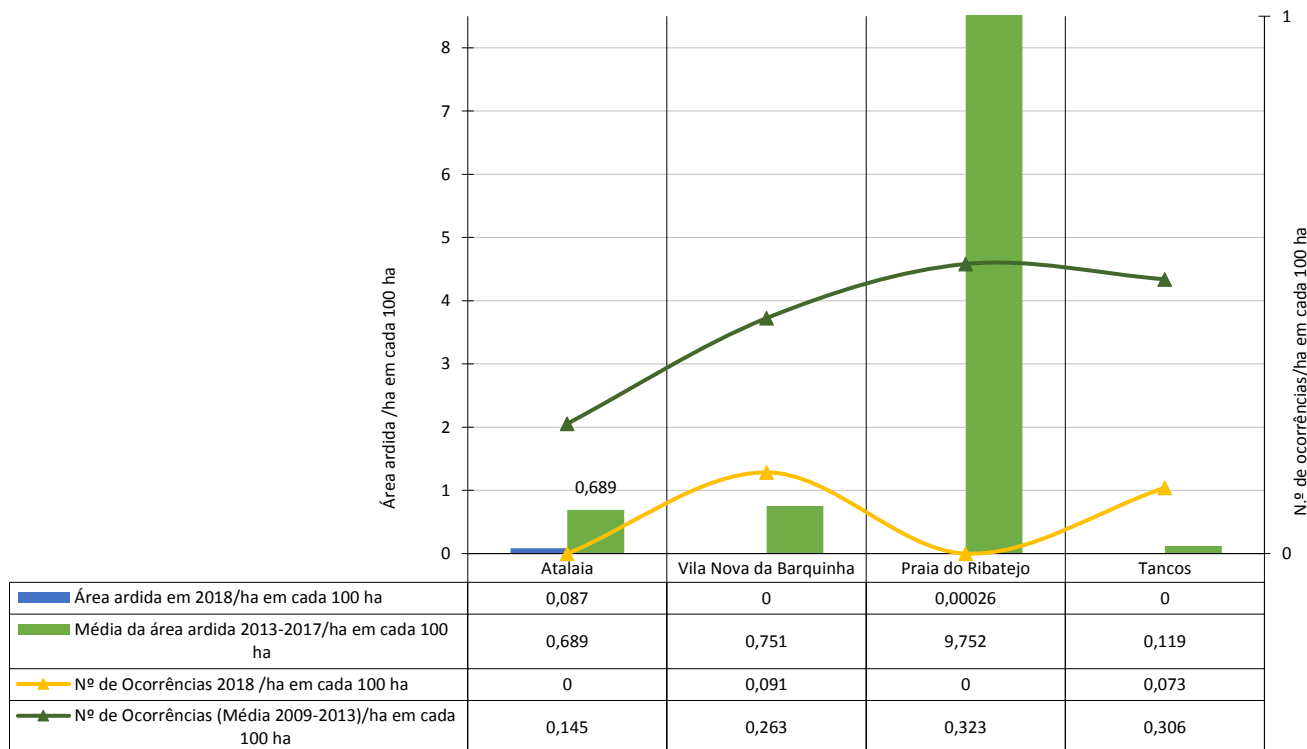


Gráfico 1.28 – Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências em 2018 e média no quinquénio 2013-2017, por espaços florestais em cada 100 hectares, por freguesia.

A freguesia da Atalaia foi a que apresentou um ligeiro acréscimo do valor de área ardida em 2018 por cada 100 hectares de espaços florestais quando comparado com média entre 2013 a 2017, ardendo em média cerca de 0,689 ha em cada 100 ha. Em termos proporcionais, a freguesia da Praia do Ribatejo foi a que registou uma maior diminuição do valor de área ardida face à média do quinquénio 2013-2017.

Em termos médios, a nível municipal o número de ocorrência e a área ardida em 2018 por espaços florestais em cada 100 hectares diminuiu face à média 2013 a 2017. De um modo geral, verifica-se que o número de ocorrências nas freguesias acompanha a média do quinquénio 2013-2017 à exceção da freguesia da Praia do Ribatejo.

DISTRIBUIÇÃO MENSAL

Se considerarmos apenas as ocorrências registadas em espaço florestal, analisando os meses de referente ao período mais crítico, de junho a setembro, verifica-se que o número de ocorrências em espaço florestal regista, em termos médios, valores superiores aos observados em 2018 (Gráfico 1.29).

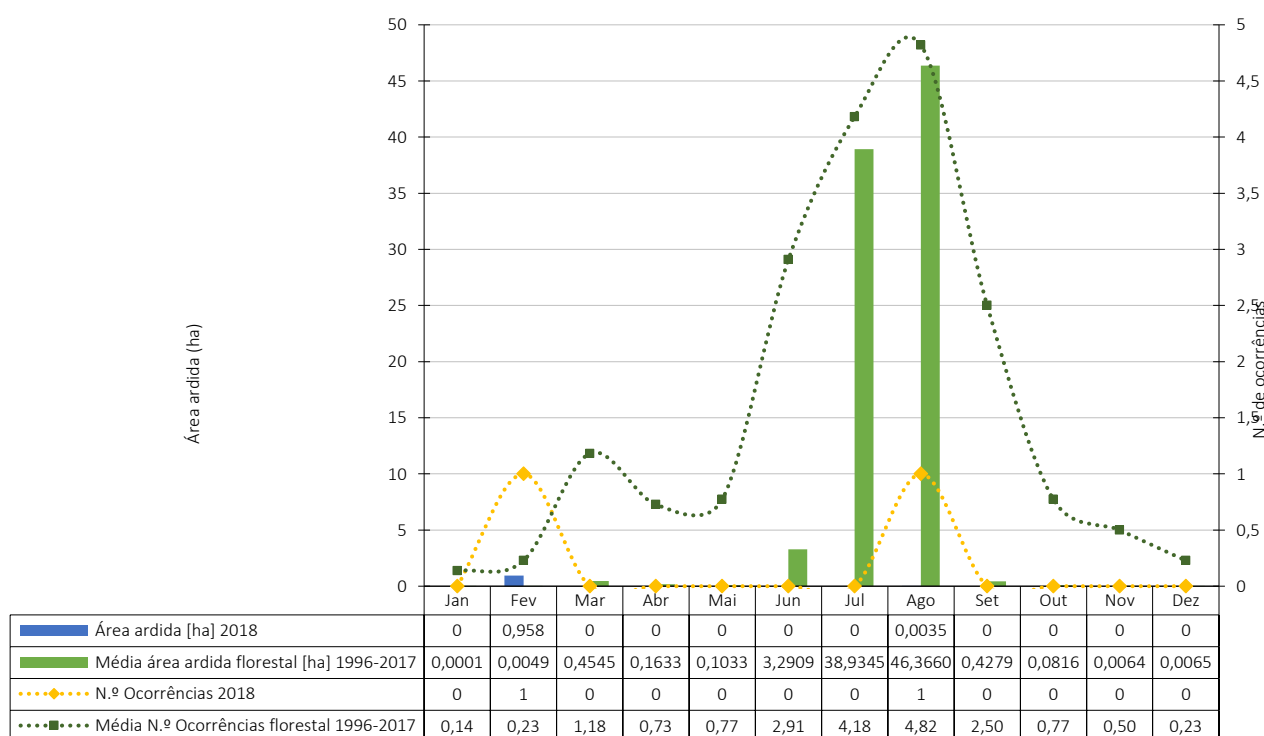


Gráfico 1.29 – Distribuição mensal da área ardida e n.º de ocorrências florestais em 2018 e média 1996-2017

Verifica-se uma concentração mais elevada dos valores da área ardida e do número de ocorrências no período de junho a setembro, representando 99% do total de área ardida e 75,9% das ocorrências, no período de 1996 a 2018. Estes valores não serão certamente alheios às condições meteorológicas associadas a esta época, ocorrência de dias consecutivos sem precipitação e subsequente baixo teor de humidade dos combustíveis florestais, e maior probabilidade de ignição de incêndios.

O mês de agosto regista, em termos médios, o valor mais elevado da área ardida, com 52% do total de área ardida florestal. Para este valor contribui uma ocorrência registada no dia 23 de agosto de 2005 (851 hectares de área ardida florestal) na freguesia de Praia do Ribatejo.

Considerando o registo de todas as ocorrências, florestal, agrícola, falso alarme e queimada, verifica-se a mesma tendência. Verifica-se uma concentração mais elevada dos valores da área ardida e do número de ocorrências no período de junho a setembro, representando 98,8% do total de área ardida e 74% das ocorrências.

Em 2018 ocorreu a diminuição do valor de área ardida face ao valor médio verificado para junho a setembro, no período considerado.

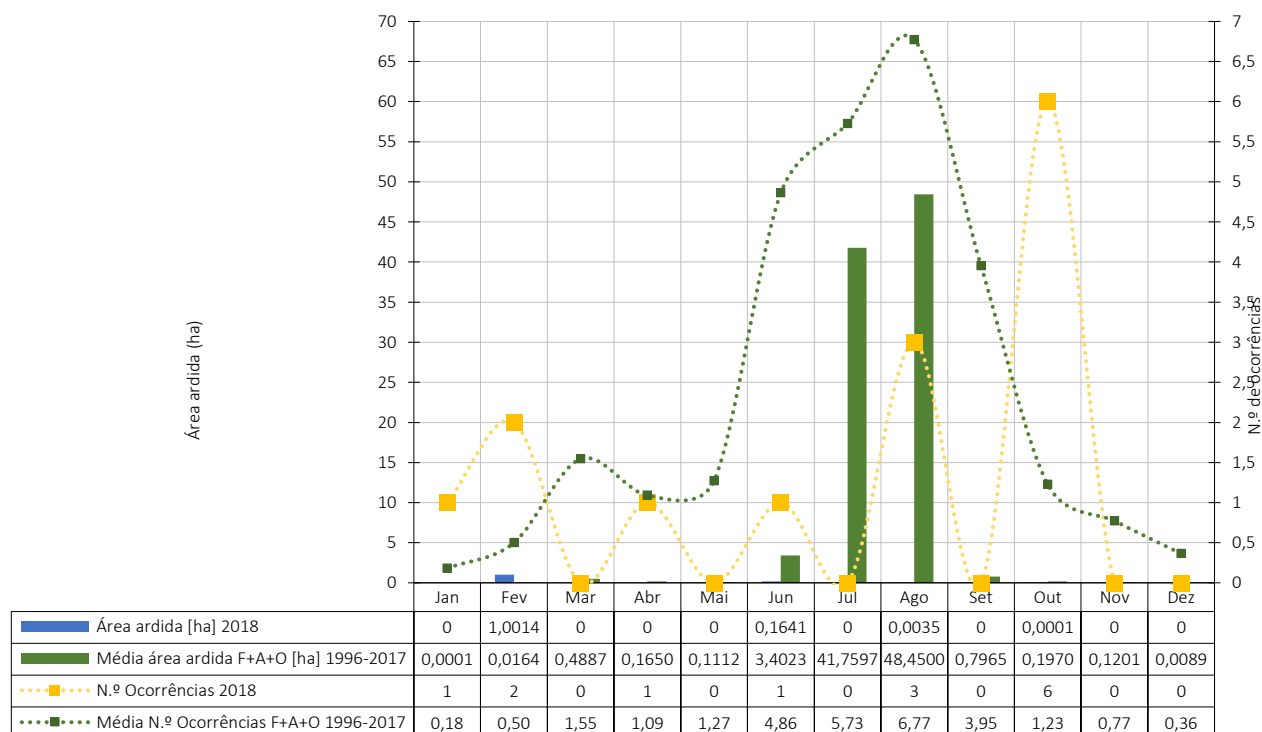


Gráfico 1.30– Distribuição mensal da área ardida e n.º de ocorrências F+A+O em 2018 e média 1996-2017 | F – Floresta, A – Agrícola, O - Outras

Entre 1996 e 2018, destaca-se o contributo dos valores mensais de área ardida registados em agosto de 2005 e julho de 2012 e 2015. De um modo geral, e pelos fatores já apontados (condições de seca logo nos meses de janeiro a março) foi em 2005 que se registou um maior número de ocorrências no primeiro trimestre, face à média de 1996 a 2014.

DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

Considerando apenas as ocorrências florestais, e analisando a distribuição do número de ocorrências pelos dias da semana (gráfico seguinte), constata-se uma alteração no seu padrão de distribuição em 2018, verificando-se face ao valor médio, uma diminuição em todos dias da semana. Esta diminuição é particularmente visível à segunda-feira, na quarta-feira, contrariando, em certa medida, os valores médios para esses dias da semana.

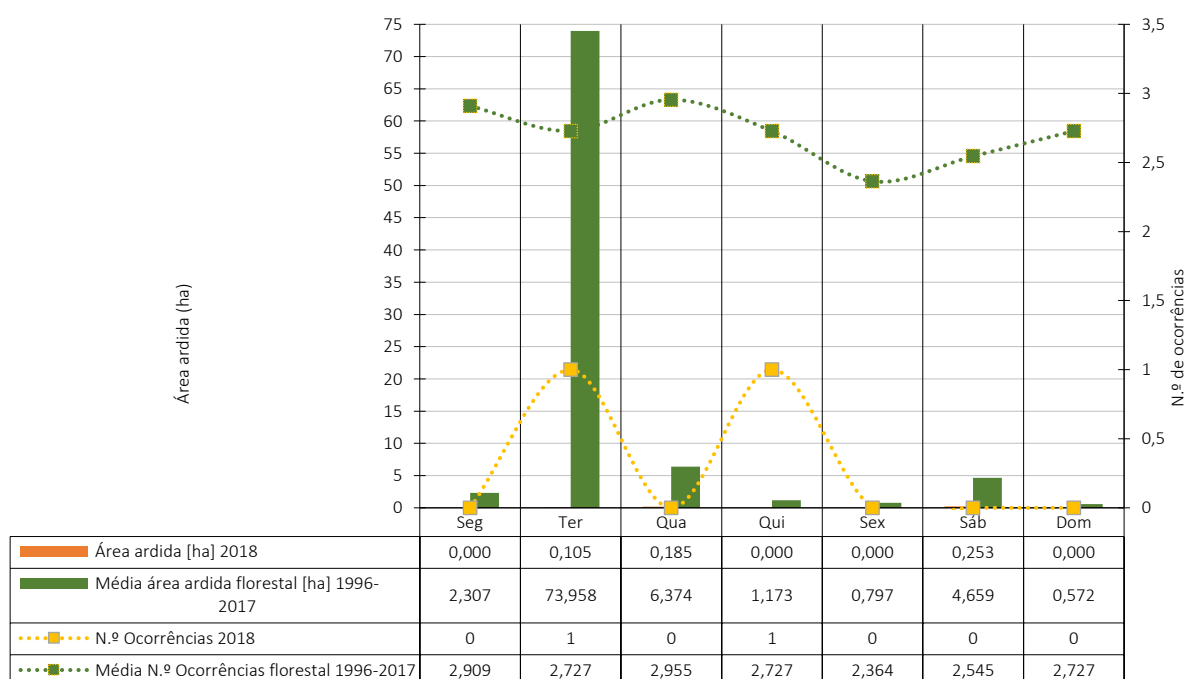


Gráfico 1.31 – Distribuição semanal da área ardida e do n.º de ocorrências florestais em 2018 e média 1996-2013.

Da mesma forma, verifica-se a uma alteração no padrão de distribuição em 2018 se considerarmos o registo total das ocorrências, tal como se observa no gráfico seguinte.

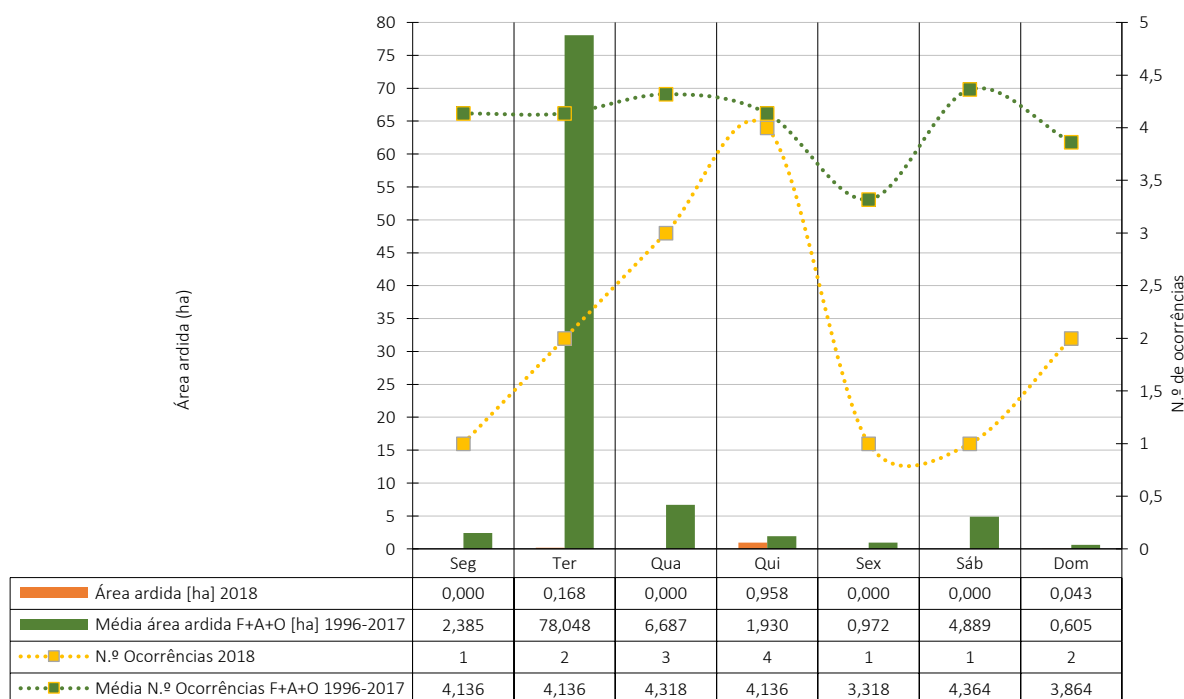


Gráfico 1.32 – Distribuição semanal da área ardida e do n.º de ocorrências F+A+O em 2018 e média 1996-2017. | F – Floresta, A – Agrícola, O – Outras

Em 2018, existe uma nítida alteração no padrão de distribuição das ocorrências, não acompanhando a tendência da média para o período de 1996 a 2017. O registo de ocorrências que mais se aproxima da média

é à 5ª feira. Em termos médios, observa-se um maior valor do número de ocorrências ao sábado e quarta-feira, seguindo-se os registos à segunda-feira e terça-feira. De todos os dias da semana destaca-se o sábado como o dia mais crítico.

A título de exemplo, dois incêndios que ocorreram agosto, ambos à 3ª feira, no período da tarde, um no dia 23 de agosto de 2005 (851,1 ha) na freguesia de Praia do Ribatejo e outro no dia 22 de agosto de 2006 (58,21ha) na freguesia da Atalaia. Em 2005 foram afetados povoamentos de eucalipto, pinheiro-bravo, sobreiro, azinheira e área de incultos. Em 2006 o incêndio deflagrou num povoamento misto de pinheiro-bravo e sobreiro inserido no meio de povoamentos de eucalipto.

No dia 7 de julho de 2015, também 3ª feira, ocorreu o incêndio da Portela/Tomar que progrediu até à freguesia da Praia do Ribatejo. Já o incêndio com ponto início da Charneca da Peralva, concelho de Tomar, ocorreu numa 4ª feira, 18 de julho de 2012.



Figura 1.26 – Incêndio na Freguesia da Atalaia em 23 de agosto de 2006

No entanto, atendendo à média de ocorrências entre 1996 e 2017, e pela observação dos gráficos anterior, entende-se não existir um padrão de distribuição de ocorrências de incêndios em função dos dias da semana.

DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA

No que diz respeito à distribuição diária dos incêndios entre 1996 e 2018, a análise do gráfico seguinte permite verificar a existência de 2 dias críticos (23 de agosto; 7 de julho) com área superior a 500 ha, equivalente a 76% do total ardido.

Destacam-se ainda dois dias com área ardida entre 50 e 120 hectares, dia 18 de julho (51,36 ha; 4 ocorrências) e 22 de agosto (60,23 ha; 9 ocorrências), equivalente a 5% do total de área ardida e 2% das ocorrências.

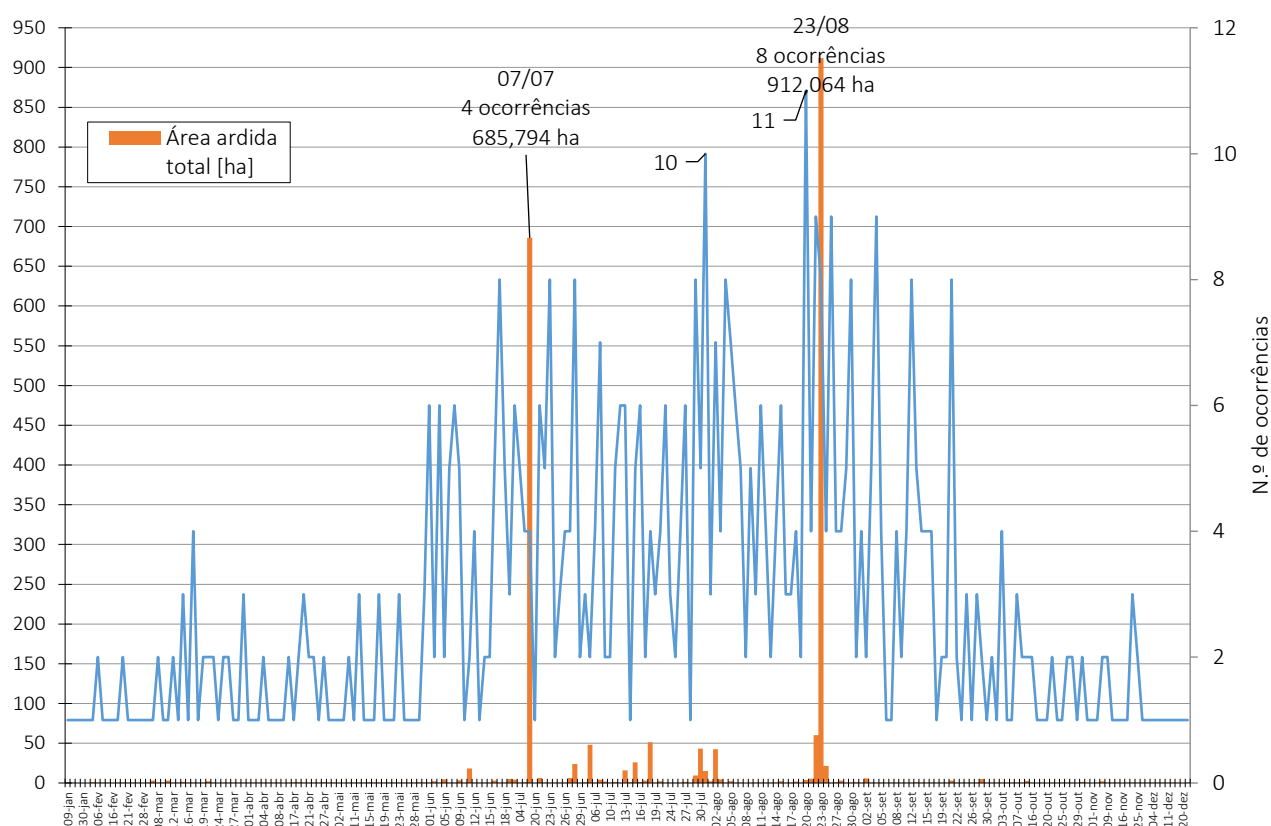


Gráfico 1.33 – Distribuição dos valores diários acumulados de área ardida e do n.º de ocorrências 1996-2006.

Pela análise do gráfico anterior podemos verificar que o período em que se registam maior n.º de ocorrências compreende os meses de junho a setembro, com maior incidência na 2ª quinzena de julho e meses de agosto e setembro, épocas com índice de risco temporal de incêndio geralmente superior a elevado. Atinge o número máximo de ocorrências registadas, 11, no dia 20 de agosto, seguindo do dia 31 de julho, no qual se registam 10 ocorrências.

DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

A análise de casuística dos incêndios por classe horária poderá ajudar a revelar que situações ou motivações se encontram subjacentes à distribuição diária das deflagrações. A tendência do número de incêndios ao longo do dia no concelho de Vila Nova da Barquinha é facilmente observável no Gráfico 1.31. Ressalva-se que as ocorrências consideradas nesta análise correspondem às ocorrências florestais, agrícolas e duas queimadas. Não se considerou os falsos alarmes, uma ocorrência agrícola, quatro ocorrências florestais e sete ocorrências registadas como queimadas (por não apresentarem valores horários ou não apresentarem a respetiva área).

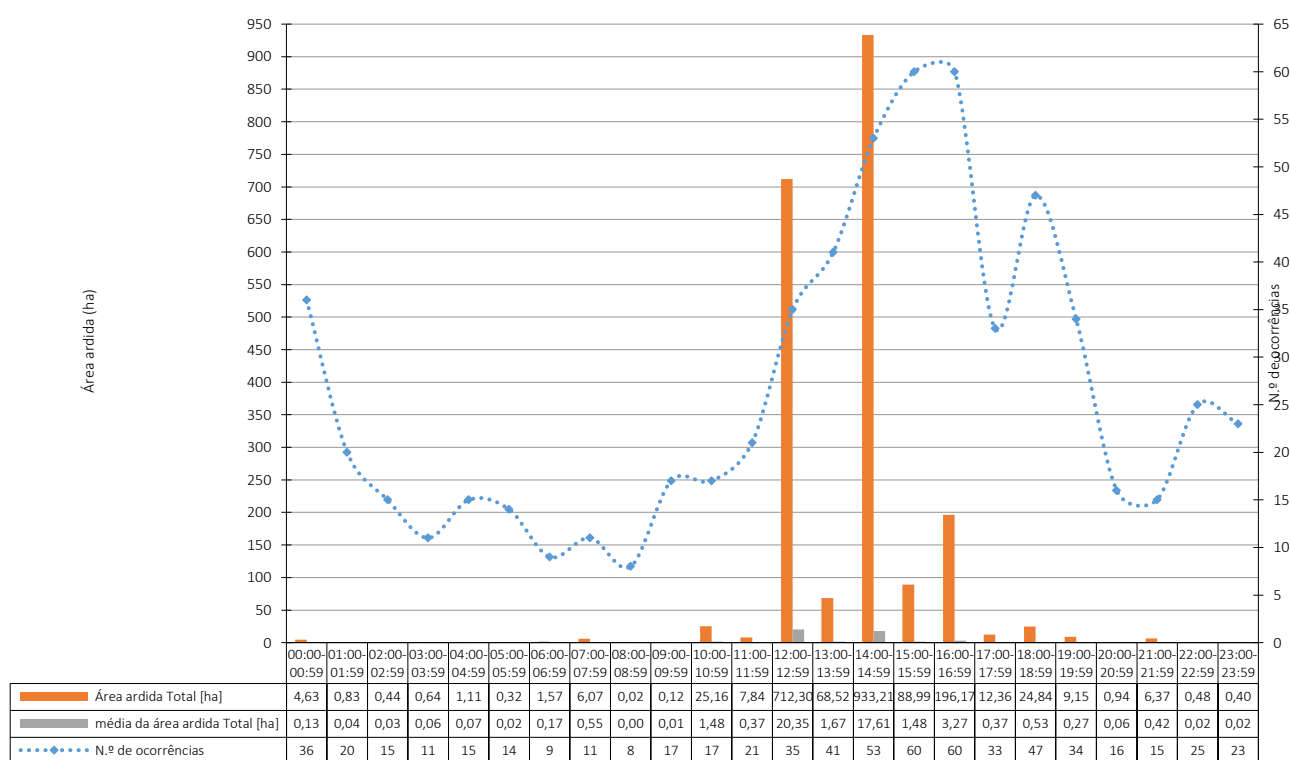


Gráfico 1.34 – Distribuição horária da área ardida e n.º de ocorrências (1996-2018).

Para o concelho de Vila Nova da Barquinha verifica-se que, de um modo geral, é a partir das 9 horas que se regista uma acentuada subida do número de incêndios, até ao período horário das 11h às 11h59min. A partir das 12 horas observamos um significativo acréscimo do número de ocorrências.

Pela análise do gráfico anterior, verifica-se que pouco mais que 1/3 (33,6%) das ocorrências ocorre entre as 13h e as 16h59min; pouco mais de 1/4 (27,2%) ocorre entre as 14h e as 15h59min e mais de metade das ocorrências ocorre entre as 12h e as 19h59min (57,1%). No período horário das 12h às 16h59min registam-se cerca de 39,2% das ocorrências correspondendo a 94,9% do valor de área ardida no período de 1996-2018, considerando-se este o período mais crítico, particularmente entre as 14 e as 16:59.

De destacar o acréscimo do número de ocorrências no período noturno, registando-se entre as 22 horas e as 1h59min cerca de 16% das ocorrências, que corresponde a 104 ocorrências. Dessas 104, cerca de 35% ocorre a partir da meia-noite, período horário das 00h00min às 00h59min.

Conforme se constata, mais uma vez a distribuição horária acompanha, sob o ponto de vista meteorológico, o período do dia mais propício à deflagração de incêndios. De um modo geral, existe redução de 20 a 30% de humidade relativa do ar entre as 9 e as 15 horas e, a partir dessa hora ocorre um acréscimo gradual de 10 a 15% até às 18 horas. E conforme já foi referido, é precisamente no período da tarde, a partir das 13-14 horas até próximo do ocaso do sol, que se regista o período crítico em termos do número de ocorrências de incêndios, com um pico às 16 horas. Se juntarmos o fator vento, nomeadamente a ocorrência da nortada, vento muito fresco a forte, do quadrante Norte, de maior intensidade para a tarde, podemos estar perante uma situação de combate com dificuldade acrescida.

6.2. ÁREA ARDIDA EM ESPAÇOS FLORESTAIS

No que diz respeito à distribuição da área ardida por tipo de coberto vegetal, entre 1996 e 2018 verificou-se que o maior valor de área ardida em povoamentos ocorreu em 2005 e 2015, com maior incidência na freguesia de Praia do Ribatejo com 80% do total de povoamentos ardido e 76% de matos ardidos a nível do concelho.

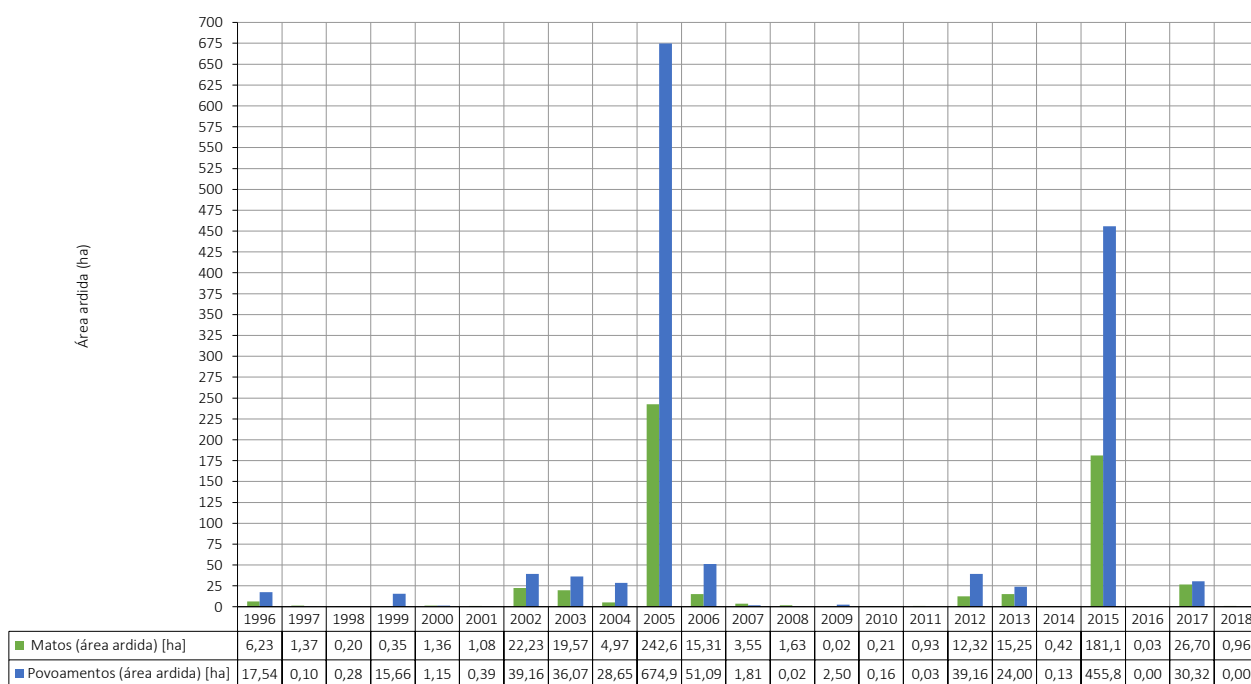


Gráfico 1.35 – Distribuição da área ardida por espaços florestais (1996-2018).

O maior valor de área ardida em matos verificou-se em 2005, na freguesia da Praia do ribatejo, com 43% do total de matos ardido a nível do concelho. O quinquénio 2002 a 2006 foi responsável por 58% do total de área ardida em povoamentos e 55% do total de área ardida de matos no concelho, e o quinquénio 2011 a 2015 foi responsável por 37% do total de área ardida em povoamentos e 38% do total de área ardida de matos no concelho, no período de 1996 a 2018. Portanto, cerca de 95% da área ardida de povoamentos e 92% da área ardida de matos ardeu nos períodos atrás referidos.

Verifica-se que os espaços florestais que mais ardem correspondem a área de povoamentos, 72%, ardendo em média 49,10 hectares no período de 1996-2018. A área ardida de matos representa 28%, ardendo em média 18,40 hectares, no mesmo período.

Os anos de 1997, 2000, 2001, 2007, 2008, 2010, 2011, 2014, 2016 e 2018 foram exceção, registando-se nestes anos um maior valor de área ardida em matos.

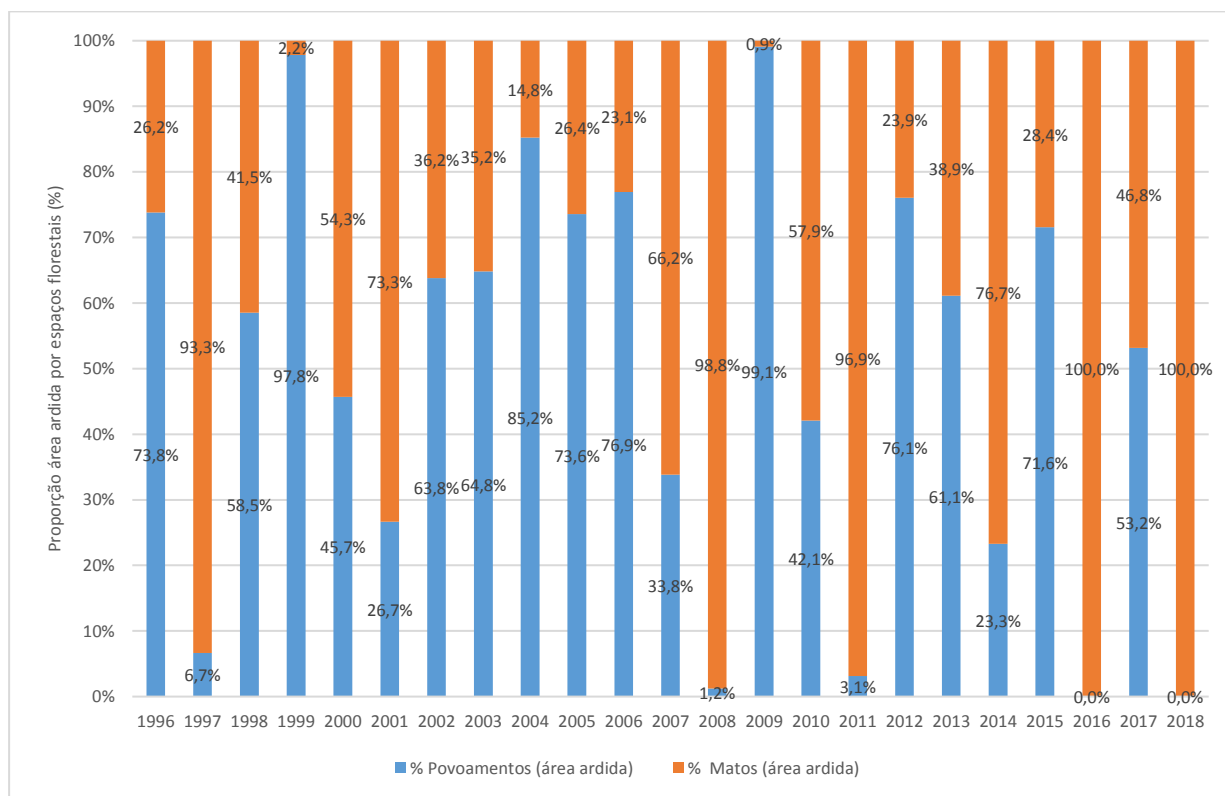


Gráfico 1.36 – Proporção área ardida por espaços florestais (%) no período de 1996-2018

6.3. ÁREA ARDIDA E NÚMERO DE OCORRÊNCIAS POR CLASSES DE EXTENSÃO

A distribuição da área ardida por classes de extensão demonstra que 98,7% da área total resultou de incêndios florestais e os restantes 1,3% deve-se à ocorrência de fogachos. Na classe dos incêndios florestais, 74,8% da área ardida, entre 1996 e 2018, corresponde a três ocorrências pertencentes à classe dos grandes incêndios, maior que 100 ha; e

- 5,2% pertencentes à classe entre 50 e 100 ha;
- 9,0% pertencentes à classe entre 20 e 50 ha;
- 2,8% pertencentes à classe entre 10 e 20 ha;
- 6,9% pertencentes à classe entre 1 e 10 ha;

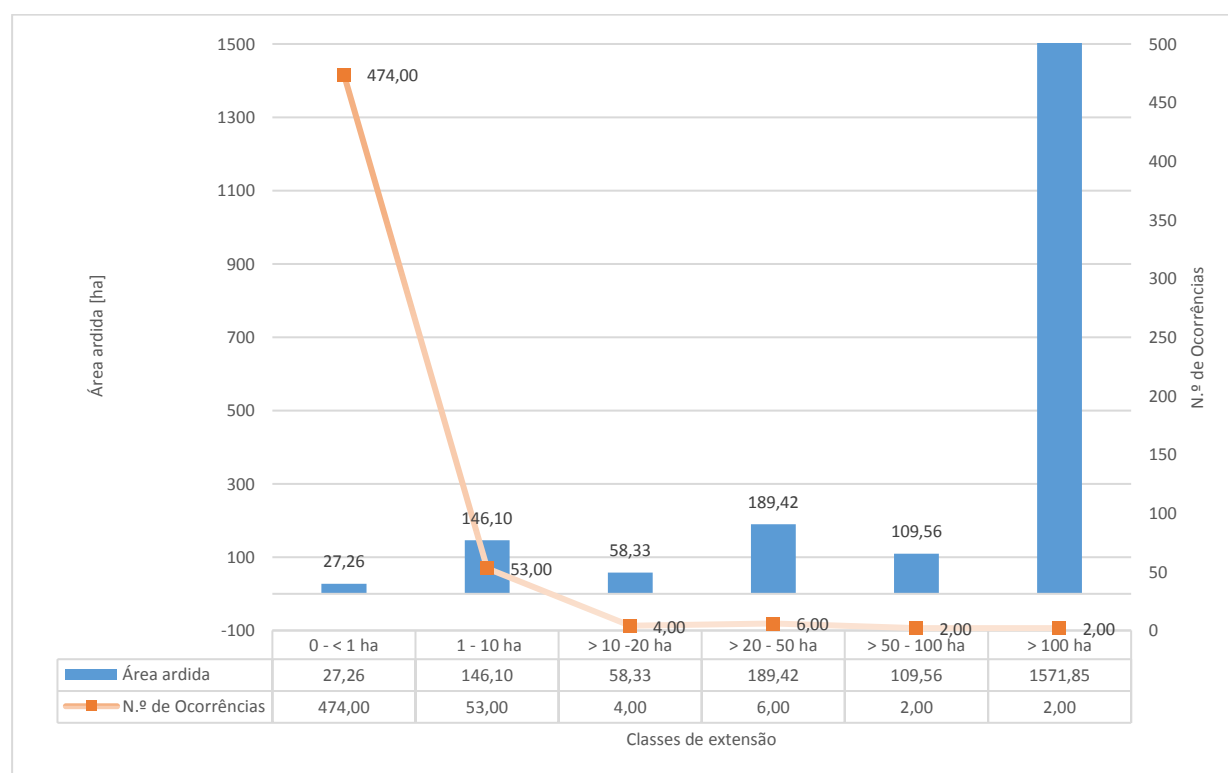


Gráfico 1.37 – Distribuição da área ardida e do n.º de ocorrências por classes de extensão (1996-2018).

De entre as ocorrências registadas, 87,6% das ocorrências foram registadas como fogachos (área inferior a 1 hectare), seguido das ocorrências que deram origem a áreas entre 1 hectare e os 10 hectares (9,8%). Ressalva-se que as ocorrências consideradas nesta análise correspondem às ocorrências florestais, agrícolas e duas queimadas. Não se considerou os falsos alarmes e quatro ocorrências florestais e uma agrícola (por não apresentar valores horários ou não apresentarem a respetiva área).

6.4. PONTOS PROVÁVEIS DE INÍCIO E CAUSAS

A identificação das causas dos fogos é difícil, existindo uma grande variedade de causas potenciais para os fogos florestais/rurais. Segundo Pereira *et al.* (2006), a opinião pública e, possivelmente, as estatísticas oficiais, sobrestimam a importância do incendiário e subestimam o número de fogos causados por queimadas associadas a atividades de produção agropecuária.

No presente plano apresenta-se a classificação das causas dos fogos adotada pelo Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, que ilustra bem essa diversidade. A classificação das causas está estruturada numa hierarquia com três níveis, o primeiro dos quais identifica seis grandes categorias de causa. O segundo nível desagrega-as, referindo atividades específicas e o terceiro nível subdivide estas atividades, identificando comportamentos e atitudes, num total de 70 causas distintas.

Segundo o ICNF, só foi possível a partir de 2001 representar espacialmente todos os registos com coordenadas cartográficas aproximadas do topónimo mais próximo, e obter cruzamento com informação cartográfica relevante, pelo que o período considerado para a representação cartográfica dos pontos de início e respetivas causas corresponde a 2001-2018.

No concelho de Vila Nova da Barquinha existe indicação das coordenadas cartográficas dos pontos de início, estando os mesmos identificados no **Mapa N.º 1.19** associados à respetiva causas dos incêndios deflagrados no período 2001-2018.

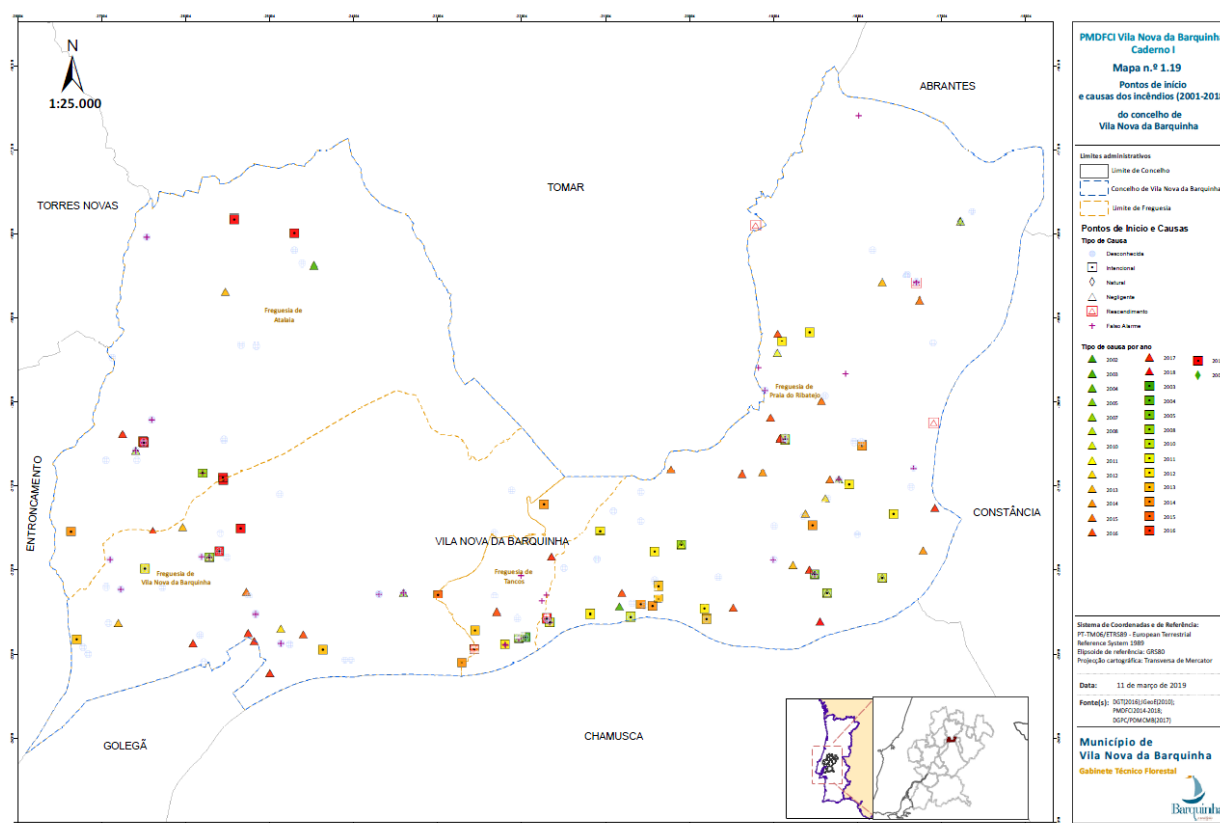


Figura 1.27 – Pontos de início e causas dos incêndios (2001-2018)

Na presente análise não serão consideradas as ocorrências registadas como falso alarme, e as registadas como reacendimentos, representando estas últimas uma proporção inferior a 0,5%.

A análise que se segue é referente a um universo de 483 ocorrências, registadas no período 2001-2018, das quais 145 apresentam na base do SGIF informação relativa à causa, estando devidamente classificadas e codificadas. Dessas 145 ocorrências, cerca de 23% as causas são indeterminadas, 39% são por incendiário, 18% das causas são acidentais, as restantes correspondem a uso do fogo (19%) e causa natural (1%).

Considerando que, particularmente entre 2001 e 2008, existe um número elevado de ocorrências no concelho de Vila Nova da Barquinha que se encontra sem dados disponíveis referentes à causa dos incêndios (**Gráfico 1.35**), optou-se por efetuar a presente análise referente a três períodos: 2001-2008, 2009-2013 e 2014-2018.

Portanto, no quadro seguinte assinala-se como causas desconhecidas/sem dados disponíveis, as ocorrências sem qualquer tipo de informação, integrando na classe das causas indeterminadas. Na generalidade só existe registo das causas quando ocorrem incêndios de maiores dimensões, excluindo assim, os fogachos, a maioria registados neste concelho, e os fogos médios. Só recentemente se começou a registar as causas para todo o tipo de incêndio, independentemente da área ardida.

Quadro 1.16 – Classificação da causalidade da totalidade de incêndios florestais ocorridos nos períodos: 2001-2008, 2009-2013, 2014-2018, no concelho de Vila Nova da Barquinha.

Tipo de causas - ICNF	Tipo de causas - SGIF	2001-2008		2009-2013		2014-2018		N.º total de ocorrências	% total de ocorrências	N.º total de ocorrências	% total de ocorrências
		N.º Ocorrências	% tipo de causas	N.º Ocorrências	% tipo de causas	N.º Ocorrências	% tipo de causas				
Uso do fogo	Negligente	5	1,8%	3	3%	19	22%	27	5,6%	27	19%
Acidentais	Negligente	9	3,2%	11	10%	6	7%	26	5,4%	26	18%
Incendiário	Intencional	9	3,2%	28	25%	19	22%	56	11,6%	56	39%
Natural	Natural	2	0,7%	0	0%	0	0%	2	0,4%	2	1%
Indeterminada	Desconhecida	12	4,2%	13	12%	9	10%	34	7,0%	34	23%
Indeterminada / sem dados	Desconhecida/sem dados disponíveis	246	86,9%	57	51%	35	40%	338	70,0%	-	-
	Total de ocorrências	283	100%	112	100%	88	100%	483	100%	145	100%
	Total de ocorrências com causa identificada	37	13,1%	55	49%	53	60%				

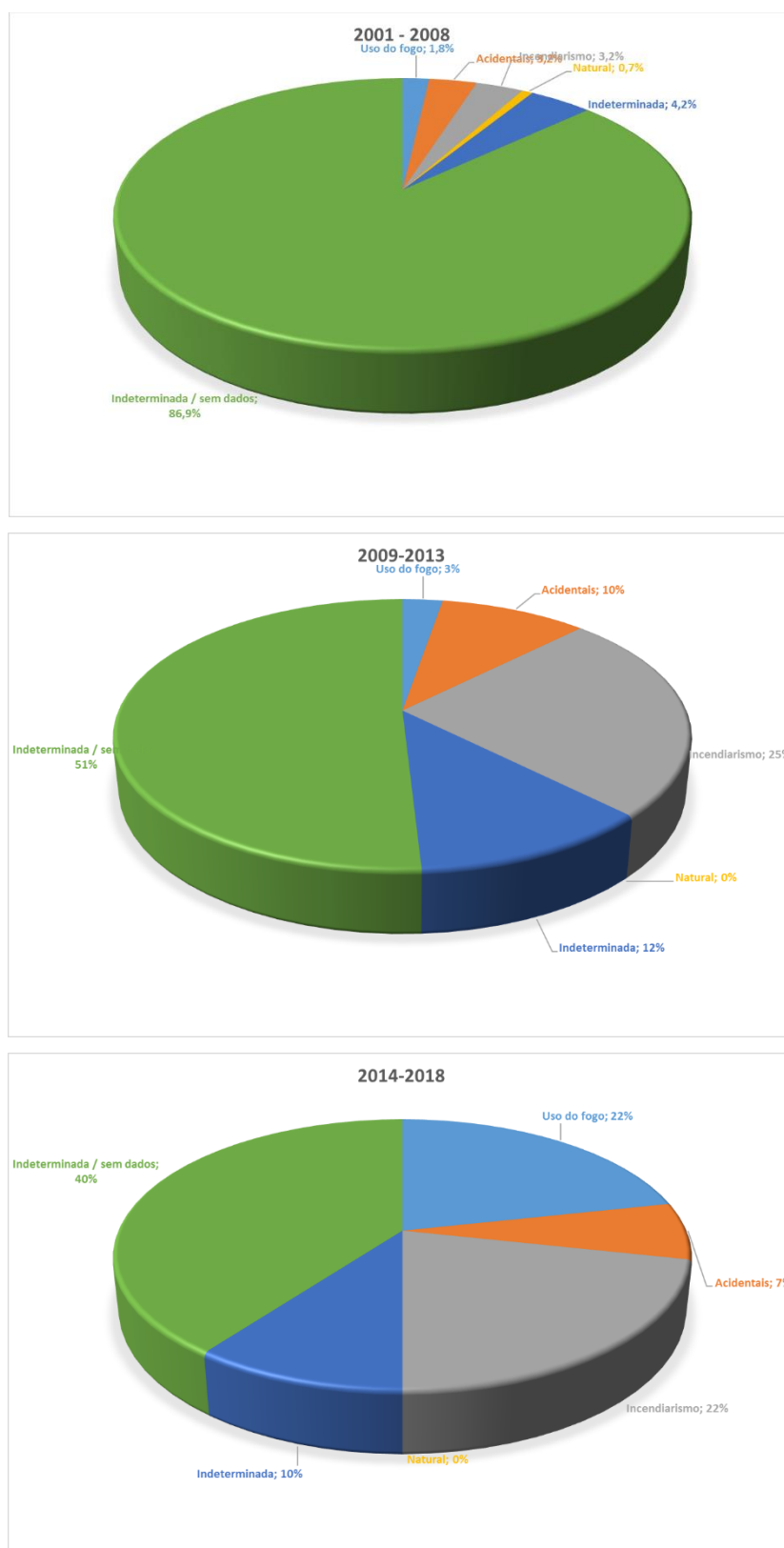


Gráfico 1.38 – Distribuição do n.º de ocorrências por tipo de causa no período de 2001-2018

Pela análise dos gráficos anteriores facilmente se constata a crescente melhoria na identificação da causalidade dos incêndios, tendo diminuído o n.º de ocorrências sem dados disponíveis. Constatamos que no período de 2001 a 2018 cerca de 39% correspondem a situações de incendiarismo, 19% a Uso do fogo, e acidentais (18%). No período de 2009 a 2013 o incendiarismo é o tipo de causa com maior proporção, sendo que no período mais recente a causalidade dos incêndios florestais está associada ao incendiarismo e uso do fogo.

A título de exemplo, constam na lista das causas identificadas como negligentes, um incêndio provocado por material incandescente proveniente do sistema de travagem ou locomoção de circulação ferroviária (freguesia de Tancos, lugar de Tancos), outro por Linhas de transporte de energia eléctrica que por contacto, descarga, quebra ou arco eléctrico, dão origem a ignição (freguesia de Praia do Ribatejo, lugar de Fonte Santa) e outra causa atribuída a transportes e comunicações em geral, onde faíscas e faúlhas dão origem a ignições de combustível (freguesia de Praia do Ribatejo, lugar Quinta do Moinante). Apresenta-se de seguida a distribuição do número de ocorrências por tipo de causa.

Quadro 1.17 – Distribuição do n.º de ocorrências por tipo de causa, nos períodos: 2001-2008, 2009-2013, 2014-2018.

Sem informações de causas e fontes de alerta antes de 2001			2001-2008		2009-2013		2014-2018		
Causas	Tipo de causas - ICNF Codificação e definição das categorias das causas dos incêndios florestais		Tipo de causas - SGIF	N.º	% tipo de causas	N.º	% tipo de causas	N.º	% tipo de causas
				Ocorrências		Ocorrências		Ocorrências	
11	Uso do fogo - queima de lixo	Destruição de lixos pelo fogo	Negligente	1	0,4%	0	0,0%	0	0,0%
12	Uso do fogo - queimadas	Queima pelo fogo de combustíveis agrícolas e florestais	Negligente	2	0,7%	0	0,0%	1	1,1%
15	Uso do fogo - fumar	Fumadores que lançam as pontas incandescentes ao solo	Negligente	1	0,4%	0	0,0%	0	0,0%
114	Uso do fogo - queima de lixo, actividades clandestinas	Queima de lixos e entulhos acumulados em locais não permitidos. Por vezes, a queima nem é provocada pelo responsável pela acumulação do material.	Negligente	0	0,0%	1	0,9%	0	0,0%
122	Uso do fogo - queimadas, Limpeza do solo florestal	Queima de combustíveis florestais empilhados ou de forma extensiva, como restos de cortes e preparação de terrenos.	Negligente	0	0,0%	1	0,9%	0	0,0%
123	Uso do fogo - queimadas, Limpeza de áreas urbanizadas	Queima de combustíveis empilhados ou de forma extensiva, para limpeza de áreas urbanas e urbanizáveis.	Negligente	1	0,4%	0	0,0%	0	0,0%
124	Uso do fogo - queimadas, Borralheiras	Queima de restos da agricultura e matos confinantes, após corte e ajuntamento.	Negligente	0	0,0%	0	0,0%	13	14,8%
127	Uso do fogo - queimadas - Limpeza de caminhos, acessos e instalações	Queima de combustíveis que invadem casa, terrenos, acessos, caminhos, estradões, outros.	Negligente	0	0,0%	0	0,0%	1	1,1%

Sem informações de causas e fontes de alerta antes de 2001			2001-2008			2009-2013		2014-2018	
Causas	Tipo de causas - ICNF Codificação e definição das categorias das causas dos incêndios florestais		Tipo de causas - SGIF	N.º Ocorrências	% tipo de causas	N.º Ocorrências	% tipo de causas	N.º Ocorrências	% tipo de causas
131	Uso do fogo - Lançamento de foguetes, com medidas preventivas	Lançamento de foguetes com licenciamento, seguros, presença dos corpos dos bombeiros, autoridades, outros.	Negligente	0	0,0%	0	0,0%	1	1,1%
142	Uso do fogo - fogueiras, confecção de comida	Uso de fogo para confecção de alimentos, designadamente sardinhas, churrascos, outros.	Negligente	0	0,0%	0	0,0%	1	1,1%
151	Uso do fogo - Fumar, Fumadores a pé	Fumadores que lançam as pontas incandescentes ao solo; Cigarros e fósforos lançados ao solo por fumadores que se deslocam a pé.	Negligente	0	0,0%	1	0,9%	1	1,1%
152	Uso do fogo - Fumar, Em circulação motorizada	Fumadores que lançam as pontas incandescentes ao solo; ; Cigarros e fósforos lançados ao solo por fumadores que se deslocam em veículo motorizado.	Negligente	0	0,0%	0	0,0%	1	1,1%
2	Acidentais		Negligente	1	0,4%	0	0,0%	0	0,0%
21	Acidentais - Transportes e comunicações	Faíscas e faúlhas que dão origem a ignições de combustível	Negligente	1	0,4%	0	0,0%	0	0,0%
22	Acidentais - Maquinaria e equipamento	Maquinaria e equipamento de uso específico nas actividades agro-florestais	Negligente	1	0,4%	0	0,0%	0	0,0%
211	Acidentais - Transportes e comunicações, Linhas eléctricas	Linhas de transporte de energia eléctrica que por contacto, descarga, quebra ou arco eléctrico, dão origem a ignição.	Negligente	3	1,1%	4	3,6%	1	1,1%
212	Acidentais - Transportes e comunicações, Caminhos-de-ferro	Material incandescente proveniente do sistema de travagem ou locomoção de circulação ferroviária.	Negligente	2	0,7%	0	0,0%	0	0,0%
221	Acidentais - Maquinaria e equipamento, Alfaías agrícolas	Ignições com origem no atrito de partes metálicas com pedras	Negligente	1	0,4%	2	1,8%	0	0,0%
222	Acidentais - Maquinaria e equipamento, Máquinas agrícolas	Emissão de partículas incandescentes, faíscas e transmissão de calor por condução.	Negligente	0	0,0%	2	1,8%	1	1,1%
226	Acidentais - Maquinaria e equipamento, Máquinas industriais	Emissão de partículas incandescentes, faíscas e transmissão de calor por condução.	Negligente	0	0,0%	1	0,9%	0	0,0%
232	Outras causas acidentais - Soldaduras	Trabalhos de soldadura em construção civil, como por exemplo canalizações, pontes metálicas, outras.	Negligente	0	0,0%	1	0,9%	0	0,0%
234	Outras causas acidentais - Explosivos	Utilização de explosivos em usos civis, nomeadamente rompimento de estradas, pedreiras, minas, outras.	Negligente	0	0,0%	0	0,0%	4	4,5%
236	Outras causas acidentais - outras	Outras causas acidentais.	Negligente	0	0,0%	1	0,9%	0	0,0%

Causas	Tipo de causas - ICNF Codificação e definição das categorias das causas dos incêndios florestais		Tipo de causas - SGIF	N.º Ocorrências		% tipo de causas		N.º Ocorrências		% tipo de causas	
4	Incendiarismo		Intencional	0	0,0%	1	0,9%	0	0,0%		
44	Incendiarismo - Inimputáveis	situações de dolo	Intencional	0	0,0%	0	0,0%	5	5,7%		
413	Incendiarismo, inimputáveis, irresponsabilidade de menores	Menores que provocam incêndios de forma irresponsável	Negligente	1	0,4%	0	0,0%	0	0,0%		
448	Incendiarismo, imputáveis, vandalismo	Utilização do fogo por puro prazer de destruir.	Intencional	8	2,8%	27	24,1%	14	15,9%		
51	Natural - Raio		Natural	2	0,7%	0	0,0%	0	0,0%		
6	Indeterminadas		Desconhecida	8	2,8%	3	2,7%	1	1,1%		
60	Indeterminadas		Desconhecida	2	0,7%	7	6,3%	3	3,4%		
610	Indeterminadas - Prova material	Indeterminação da prova material.	Desconhecida	0	0,0%	2	1,8%	1	1,1%		
620	Indeterminadas - Prova material	Indeterminação de prova pessoal.	Desconhecida	0	0,0%	0	0,0%	1	1,1%		
630	Indeterminadas - Outras informações	Indeterminação por lacunas na informação.	Desconhecida	2	0,7%	1	0,9%	3	3,4%		
	Desconhecida/ Sem dados		Desconhecida/ Sem dados	246	86,9%	57	50,9%	35	39,8%		
				283	81,6%	112	100,0%	88	100,0%		

Destacam-se algumas causas identificadas, como as identificadas na lista como incendiarismo constam atos de vandalismo (freguesia de Praia do Ribatejo e Tancos), pela utilização do fogo por puro prazer de destruição e menores que provocam incêndios de forma irresponsável (freguesia de Praia do Ribatejo).

Um dos incêndios ocorridos na freguesia da Atalaia, no lugar de Vale Boieiro, no ano de 2003 foi provocado de forma negligente pelo ato de fumar, em que os fumadores lançam as pontas incandescentes ao solo.

No que diz respeito às causas naturais, descargas elétricas com origem em trovoadas tiveram na origem dos incêndios ocorridos no fim-de-semana de 2 e 3 de agosto de 2003. Entre as 5 horas e as 9 horas do dia 2 de agosto de 2003, o distrito de Santarém, entre outras regiões do País, foi fortemente afetada por

trovoadas secas¹. A conjugação das elevadas temperaturas na atmosfera e ação dos ventos locais fortes e instáveis, com rumo variável, levou à eclosão e rápida propagação de incêndios com um comportamento extremo e errático. De facto foi precisamente nesse período (hora de alerta às 7h44min) que ocorreu um incêndio na zona de Tancos, no qual arderam 4 hectares de matos e 2 hectares de povoamentos. No dia 3 voltou a ocorrer outro incêndio, desta vez na freguesia da Praia do Ribatejo, pela mesma causa, mas ao fim da tarde (hora de alerta às 18h36min) no qual arderam mais 4 hectares de povoamentos. Acrescenta-se ainda que foi precisamente no período entre 3 e 15 de agosto deste ano que se registaram índices de risco de incêndio com níveis superiores (extremo, muito elevado e elevado).

6.5. FONTES DE ALERTA

A melhoria da deteção dos incêndios é uma questão chave para a resolução do problema dos incêndios florestais, mas a sua melhoria não passa apenas pela rapidez da deteção, sendo necessária uma abordagem a todas as componentes da deteção (Almeida, R. ^[2]).

O conhecimento atempado das vias de comunicação e da forma de comunicação só pode induzir um ganho de tempo, na mensagem a passar. Ao ser normalizado este fluxo de informação, por um lado torna-se evidente a capacidade de análise da informação, por outro é possível rapidamente validar informações paralelas, aumentando a capacidade de validar falsos alarmes ou informação duplicada.

As fontes de alerta de uma determinada ocorrência são bastante importantes na medida em que determinam o tempo que medeia entre a deteção e a ativação dos meios de combate.

São desconhecidas as fontes de alerta anterior ao ano de 2001, pelo que é considerado na presente análise o período de 2001-2018. Na presente análise não são consideradas 10 ocorrências por não disporem de informação relativamente à fonte de alerta.

¹ Com as elevadas temperaturas na atmosfera (noites tropicais, com temperatura mínima acima dos 20°C), a água associada às trovoadas não se precipitou, isto é, evaporou-se antes de atingir a superfície terrestre, originando as chamadas trovoadas secas.

² Almeida, R. online em <http://www.naturlink.pt/canais/Artigo.asp?iArtigo=16046&iLingua=1>

Quadro 1.18 – Distribuição das ocorrências por fonte de alerta.

Fontes de alerta	N.º Ocorrências	% dos vários tipos de fonte de alerta
117	116	20,9%
CCO	21	3,8%
Populares	121	21,8%
PV	28	5,0%
Outros	187	33,6%
Falso alarme	83	14,9%
	556	100,0%

No concelho de Vila Nova da Barquinha, para o período de 2001 a 2018, cerca de 22% dos alertas são efetuadas pelos populares, seguindo-se dos alertas são efetuadas através do número de telefone 117 (21%). Relativamente aos alertas efetuados pelos Centros de Coordenação Operacional representam cerca de 4%, seguido pelos Postos de Vigia que representam uma pequena percentagem (5% dos alertas). Os restantes alertas, não enquadrados nas fontes de alerta mencionadas, representam 33% do total de fontes de alerta indicadas estando identificadas como “Outros”.

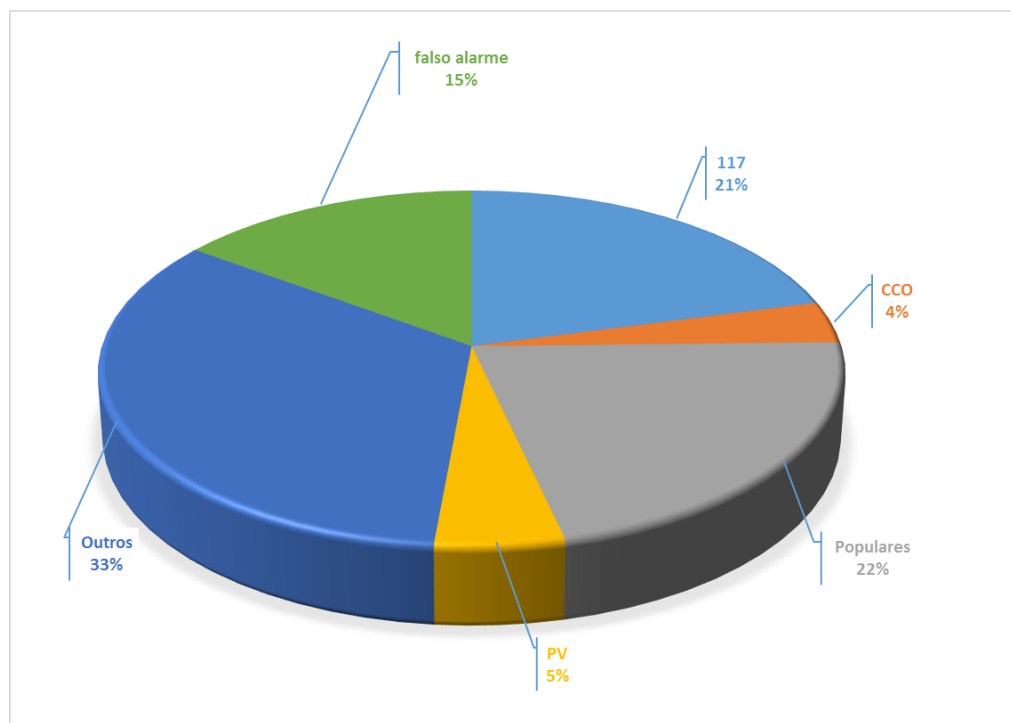


Gráfico 1.39 – Distribuição do n.º de ocorrências por fonte de alerta (2001-2018).

O gráfico abaixo evidencia a existência de um sistema de vigilância e deteção 24 horas por dia. O sistema de deteção/alertas a partir dos postos de vigia e Centros de Coordenação Operacional concentram-se sobretudo no período diurno. Pela análise da distribuição do número de ocorrências por fonte e hora de alerta, é no período da tarde que se registam o maior n.º de ocorrências.

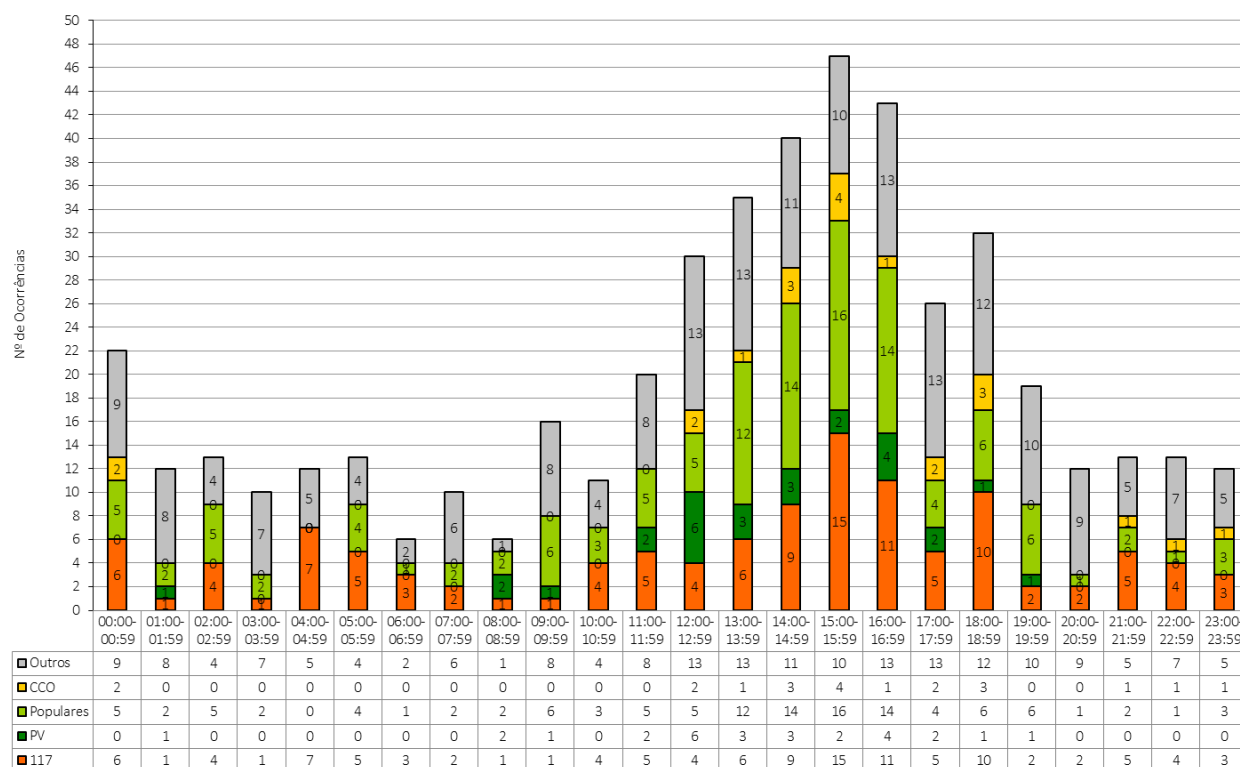


Gráfico 1.40 – Distribuição do n.º de ocorrências por fonte e hora de alerta (2001-2018).

De um modo geral, a população local/comunidade desempenha um papel importante na alerta de potenciais incêndios, como facilmente se infere pela observação dos dados, mesmo quando se regista um falso alarme.

No entanto, atendendo a que um falso alarme origina na mesma a mobilização de meios dos bombeiros importa definir estratégias que minimizem estas ocorrências.

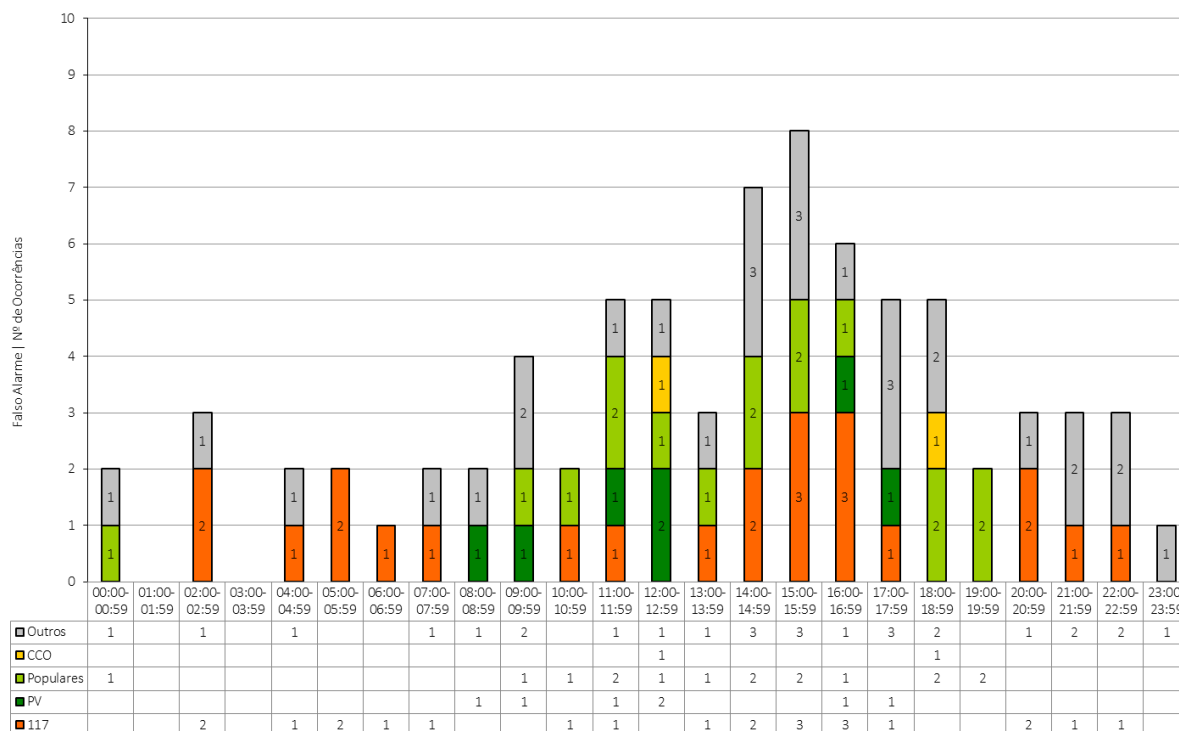


Gráfico 1.41 – Distribuição dos falsos alarmes por fonte de alerta.

De destacar que das 483 ocorrências registadas entre 2001 e 2018, cerca de 83 foram falsos alarmes:

Quadro 1.19 – Distribuição dos falsos alarmes por fonte de alerta.

	117	CCO	Populares	PV	Outros	Desconhecida / sem dados	Total
Falso Alarme	23	2	16	7	28	7	83

6.6. GRANDES INCÊNDIOS (ÁREA SUPERIOR OU IGUAL A 100 HA) — DISTRIBUIÇÃO ANUAL, MENSAL, SEMANAL E HORÁRIA

Consideram-se grandes incêndios sempre que a área ardida total seja igual ou superior a 100 hectares. A presente análise considera a informação geográfica das áreas ardidas, disponibilizada na página oficial do ICNF, IP., sendo esta referente ao período de 1991 a 2018. Neste período registaram-se 7 incêndios enquadrados nesta categoria todos com ponto de início no concelho de Tomar, tal como ilustra a figura seguinte, nas freguesias de Paialvo, Asseiceira e São Pedro de Tomar.

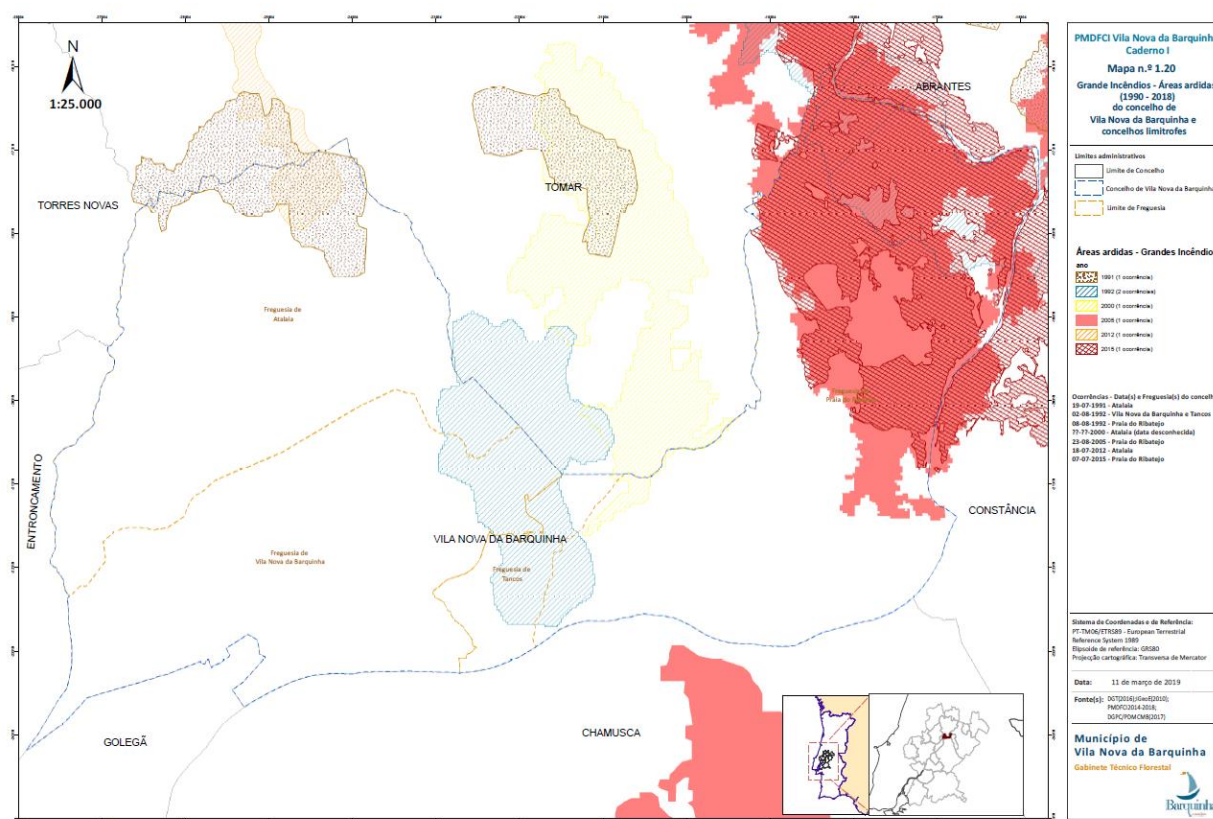


Figura 1.28– Áreas ardidas dos grandes incêndios (área superior ou igual a 100 ha)

Dos 7 incêndios registados, embora a área ardida total seja igual ou superior a 100 hectares, 2 deram origem a uma área ardida no concelho de Vila Nova da Barquinha entre 20 e 51 hectares, designadamente, no ano de 2000 e de 2012.

No que se refere ao ano 2000, considerando que a área ardida no concelho de Vila Nova da Barquinha representa 3% da área ardida nesse incêndio, e que não se dispõe de mais informação sobre a mesma, esta ocorrência, não será considerada para efeitos da presente análise de grandes incêndios.

A área de povoamentos e de matos para as ocorrências de 2012 e 2015 foi estimada com base na cartografia de ocupação do solo disponível à data anterior ao incêndio. A informação referente às mesmas

áreas para a ocorrência de 2005 consta na base de dados do SGIF. A acumulação de combustível em extensas áreas com continuidade horizontal, em terrenos agrícolas e florestais, motivada pelo sucessivo “abandono”, desinteresse no manejo ou por vicissitudes dos modos de vida atuais, ou outros fatores, potencia o desenvolvimento de grandes incêndios, como o verificado, particularmente em 2005 e 2015 na freguesia de Praia do Ribatejo, e em 2012 na freguesia da Atalaia. A acumulação de combustível em extensas áreas com continuidade horizontal, em terrenos agrícolas e florestais, motivada pelo sucessivo “abandono”, desinteresse no manejo ou por vicissitudes dos modos de vida atuais, ou outros fatores, potencia o desenvolvimento de grandes incêndios, como o verificado, particularmente em 2005 e 2015 na freguesia de Praia do Ribatejo, e em 2012 na freguesia da Atalaia.

Quadro 1.20 – Identificação de incêndios com uma área ardida superior a 100 hectares no concelho de Vila Nova da Barquinha.

Ano	Data Alerta	Hora Alerta	Hora fim	Código	Concelho	Freguesia	Local	Área ardida Total (ha)	Área ardida no concelho de Vila Nova da Barquinha*				
									Freguesias atingidas pelo incêndio	Área Pov. (ha)	Área Mato (ha)	Área Agrícola (ha)	Área Total (ha)
1991	19-07-1991	06:00	17:30	-	Tomar	Paialvo	-	288,13	Atalaia	-	-	-	160,11
1992	02-08-1992	12:35	22:00	-	Tomar	Asseiceira	-	485,74	Vila Nova da Barquinha e Tancos	-	-	-	297,09
1992	08-08-1992	14:25	24:00		Tomar	São Pedro de Tomar	-	762,48	Praia do Ribatejo	-	-	-	356,25
2005	23-08-2005	14:33	00:40	RO1053756	Tomar	São Pedro de Tomar	Matrena	1265,92	Praia do Ribatejo	651,29	199,78	35,00	886,07
2012	18-07-2012	16:42	sd	RO112785	Tomar	Paialvo	Curvaceiras/Charneca da Peralva	160	Atalaia	39,14	10,88	1,33	51,35
2015	07-07-2015	12:54	00:46	RO115627	Tomar	São Pedro de Tomar	Portela	1580	Praia do Ribatejo	455,75	180,92	49,11	685,78

*Fonte de dados: 1991 e 1992 - área ardida total apurada com base na cartografia disponibilizada na página oficial do ICNF, IP e estimativas disponibilizadas em 2006 ao GTF pela ex-AFN; 2005, 2012 e 2015 – informação da base de dados do SGIF; 2012 e 2015 - área de povoamentos e matos e agrícola estimada com base na cartografia de ocupação do solo à data anterior ao incêndio.

DISTRIBUIÇÃO ANUAL

Os anos mais críticos, relativamente à área ardida correspondem aos anos de 2005 e 2015, ambos ocorridos na freguesia da Praia do Ribatejo (Gráfico 1.43 e 1.44), com início na freguesia de São Pedro de Tomar, concelho de Tomar. Relativamente ao n.º de ocorrências os anos mais críticos foram em 1992.

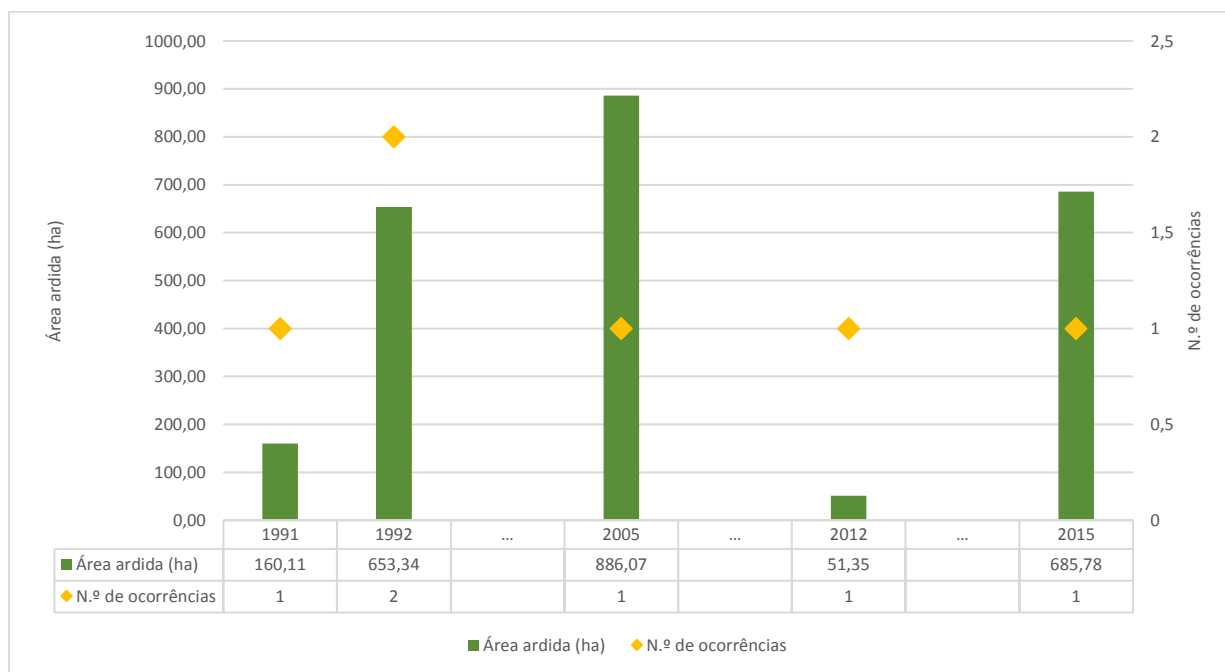


Gráfico 1.42 – Distribuição anual da área ardida (ha) nos grandes incêndios (área ≥ 100 ha) ao nível do concelho

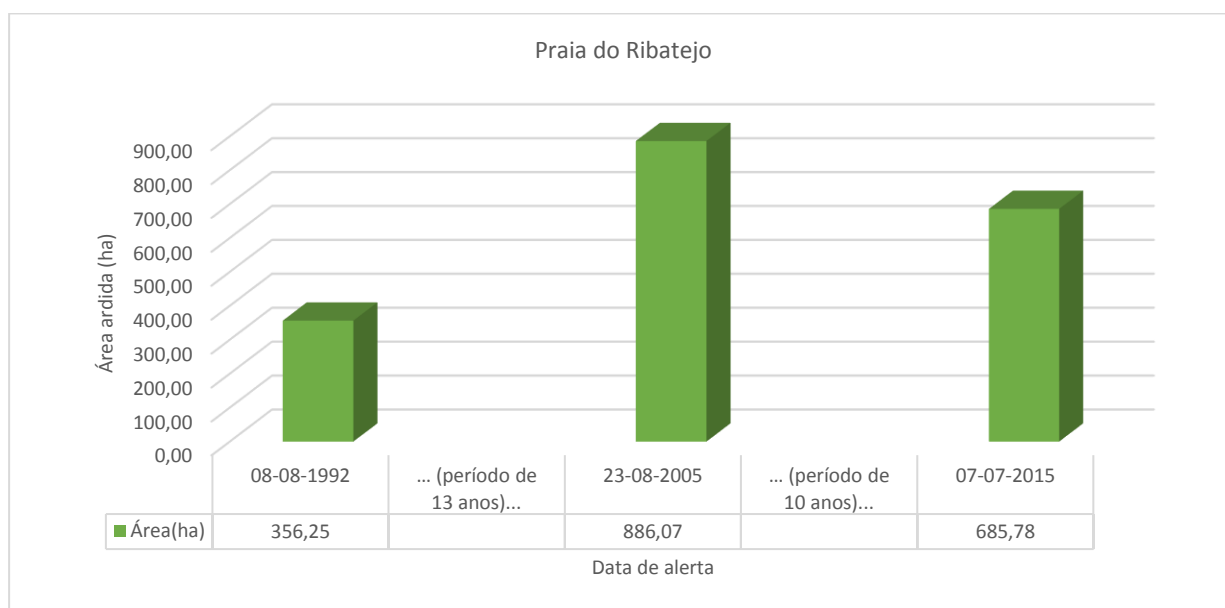


Gráfico 1.43 – Distribuição anual da área ardida (ha) nos grandes incêndios (área ≥ 100 ha) ocorridos na freguesia da Praia do Ribatejo

Na freguesia da Praia do Ribatejo existe uma nítida recorrência do fogo em intervalos cada vez mais curtos, com uma média de ciclo de fogo de 11,5 anos. A recorrência é particularmente na zona norte desta freguesia, nos lugares de Cafuz, Matos, Limeiras, Madeiras, Caneiros (de baixo, de cima e do meio), Portela da Laranjeira e Fonte Santa, aumentado assim o número de vezes que essas áreas são afetadas pelo fogo.

O ano de 2005 foi diferente do conjunto dos anos anteriores (2000 a 2004), na medida em que as condições de seca conduziram, logo nos meses de janeiro a março, à ocorrência de numerosos incêndios, apesar de a eles não ter correspondido uma área ardida significativa. As condições meteorológicas começaram a agravar-se no mês de junho em que recomeçaram as ocorrências, mas foi em julho e agosto que se concentraram, como já tinha acontecido em anos anteriores, as grandes áreas ardidas (DGRF, 2005). A avaliação da qualidade de previsão da cartografia de risco permitiu concluir que 78% das áreas ardidas em 2005 ocorreram em áreas classificadas como de risco alto ou muito alto (DGRF, 2005).

O incêndio de 2005 ocorreu no dia 23 de agosto, terça-feira, com início no período da tarde na freguesia de Asseiceira, concelho de Tomar, segundo consta no lugar de Matrena (perto da fábrica abandonada).



Figura 1.29 – Incêndio na Freguesia de Praia do Ribatejo no dia 23 de agosto de 2005. Fotografia tirada às 22:04 horas, na direção Este, do concelho de Torres Novas.

Com hora de alerta às 14:33, progrediu para Sul, sendo a propagação do fogo facilitada pela orografia do terreno dessa zona e, provavelmente pela acumulação de combustível, atingindo o concelho de Vila Nova da Barquinha. Foi dado como extinto somente às 00:40. Com uma duração de aproximadamente 10 horas neste incêndio arderam cerca de 67% dos espaços da freguesia de Praia do Ribatejo e 11% de área agrícola.

Ao nível distrital podemos acrescentar que este incêndio por si só contribuiu com aproximadamente 3% para o total de área ardida registado no ano de 2005 conforme se indica no Quadro 1.24. A área ardida em matos foi mais significativa contribuindo com cerca de 5% total de área ardida registado nesse ano no Distrito de Santarém.

Quadro 1.21 – Distribuição das áreas ardidas e das ocorrências no Distrito de Santarém, ao nível do concelho e freguesia da Praia do Ribatejo, no ano de 2005.

	N.º de ocorrências			Área ardida (ha)			Área ardida (%) em relação ao Distrito		
	Incêndios Florestais	Fogachos	Total de ocorrências	Povoamentos	Matos	Total	Povoamentos	Matos	Total
Distrito de Santarém	252	846	1098	24631	4118	28749	-	-	-
concelho de Vila Nova da Barquinha	5	32	37	675	243	918	2,74%	5,89%	3,19%
Freguesia de Praia do Ribatejo	3	17	20	663	239	903	2,69%	5,82%	3,14%
Incêndios Florestais - Classes de extensão									
1-10	1	-	1	0	3,5	3,5	0,00%	0,08%	0,01%
20-50	1	-	1	12	36	48	0,05%	0,87%	0,17%
> 100	1	-	1	651,29	199,78	851,07	2,64%	4,85%	2,96%

O incêndio rural, com código SGIF RO115627, iniciou-se na Portela, freguesia de São Pedro de Tomar, concelho de Tomar, distrito de Santarém, às 12h54min do dia 7 de julho de 2015, propagando-se até às seguintes freguesias: Asseiceira, no concelho de Tomar; Praia do Ribatejo, no concelho de Vila Nova da Barquinha; Constância e Montalvo, no concelho de Constância; e Martinchel, no concelho de Abrantes.

Ao nível da orografia o incêndio da Portela desenvolveu-se a partir da Portela, atingindo a zona noroeste do concelho, no lugar de Cafuz a partir das encostas do rio Zêzere, perto da confluência do rio Nabão com este rio principal.

Em regra, quanto maior o declive (inclinação da encosta) maior será o efeito das colunas de convecção que aquecem a vegetação (acima do incêndio), e consequentemente aumenta a velocidade de propagação do incêndio no sentido ascendente. Este efeito é particularmente agravado em situações como vales encaixados e com declives acentuados, como o vale encaixado do Rio Zêzere e os vales já mencionados. No norte da Freguesia da Praia do Ribatejo predomina a classe de declive de 15 – 20º observando-se também declives mais acentuados, superiores a 20º. A maior ou menor inclinação das encostas, e a ocupação do solo, tiveram uma influência determinante na propagação deste incêndio que, conjugado com a intensidade do vento, soprando de moderado a forte, sobretudo no período entre as 16:00 e as 19:30, com rajadas na ordem dos 50 km/h (segundo dados da Estação Meteorológica de Montalvo [EMM], em Constância), dificultando o combate. No que respeita às bacias hidrográficas o incêndio afetou os cursos de águas tributários, afluentes

que integram a sub-bacia hidrográfica do Rio Zêzere, que constitui o limite Este do concelho, nomeadamente, as linhas de água do Vale da Amoreira, Vale de Martinchel, Vale Grande e parte da Ribeira da Água Férrea.

Com base numa análise empírica, podemos constatar que, no incêndio de Portela/Tomar, o fogo teve um comportamento muito similar ao verificado em incêndios anteriores na mesma zona, em 2005 e 1992. Contudo, sendo o comportamento do fogo um complexo processo de reação em cadeia de diversos fatores, e baseado em leis e princípios, seria de todo pertinente desenvolver um trabalho de investigação científica sobre o comportamento do fogo nesta zona.

Este incêndio desenvolveu-se com grande intensidade particularmente em povoamentos de eucalipto e que, em conjugação com o vento forte a moderado, originou um elevado número de projeções, que colocaram em risco logo no seu início um elevado número de povoações localizadas no seu percurso. Afetou uma área maioritariamente ocupada por povoamentos de eucalipto (38%) seguida de matos (30%) na freguesia da Praia do Ribatejo. Consumiu também uma vasta área agrícola e povoamentos florestais de pinheiro-bravo, pinheiro manso e sobreiro.

Na freguesia da Atalaia, os grandes incêndios ocorreram nos anos de 1991 e 2012, com início na freguesia de Paialvo, concelho de Tomar. Embora a área ardida total no incêndio rural de 2012 tenha sido superior a 100 hectares, estima-se que uma área ardida no concelho de Vila Nova da Barquinha de 51,35 hectares. Verifica-se um ciclo de fogo mais longo, em relação ao verificado na freguesia da Praia do Ribatejo, com uma recorrência do fogo com um intervalo de 21 anos.

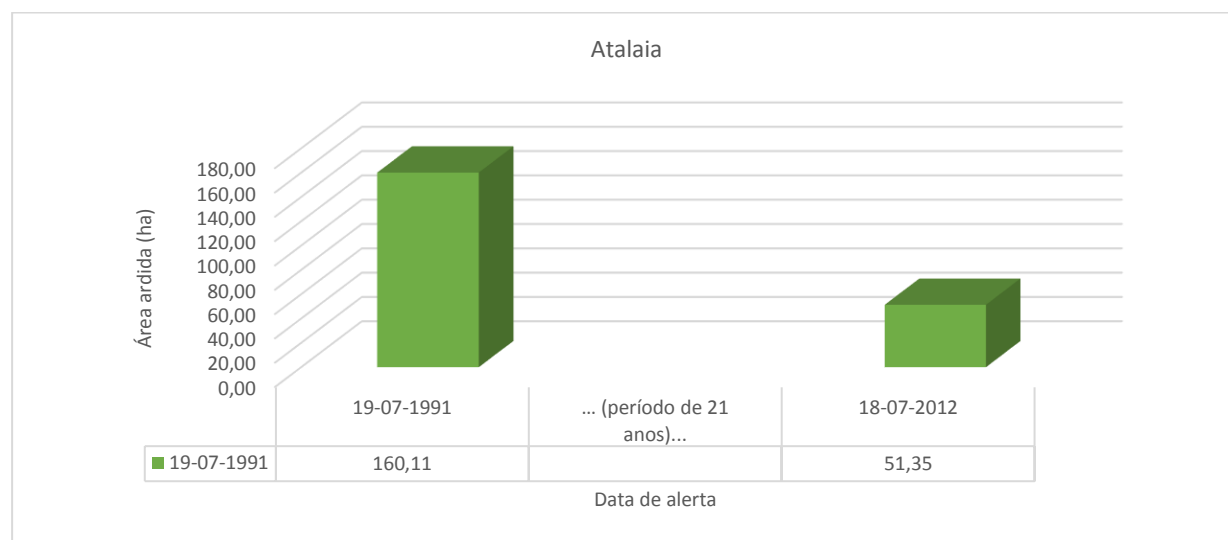


Gráfico 1.44 – Distribuição anual da área ardida (ha) nos grandes incêndios (área ≥ 100 ha)

Para efeitos de elaboração da cartografia de risco, será considerado o período de 18 anos referente ao período 2001-2018, o mesmo relativo à análise da causalidade de incêndios.

DISTRIBUIÇÃO MENSAL

Os meses mais críticos, relativamente à área ardida e ao n.º de ocorrências correspondem aos meses de julho e agosto (Gráfico 1.45). Todas as ocorrências foram registadas nos meses indicados. Estes valores não serão certamente alheios às condições meteorológicas associadas a esta época, ocorrência de dias consecutivos sem precipitação e subsequente baixo teor de humidade dos combustíveis florestais, e maior probabilidade de ignição de incêndios.

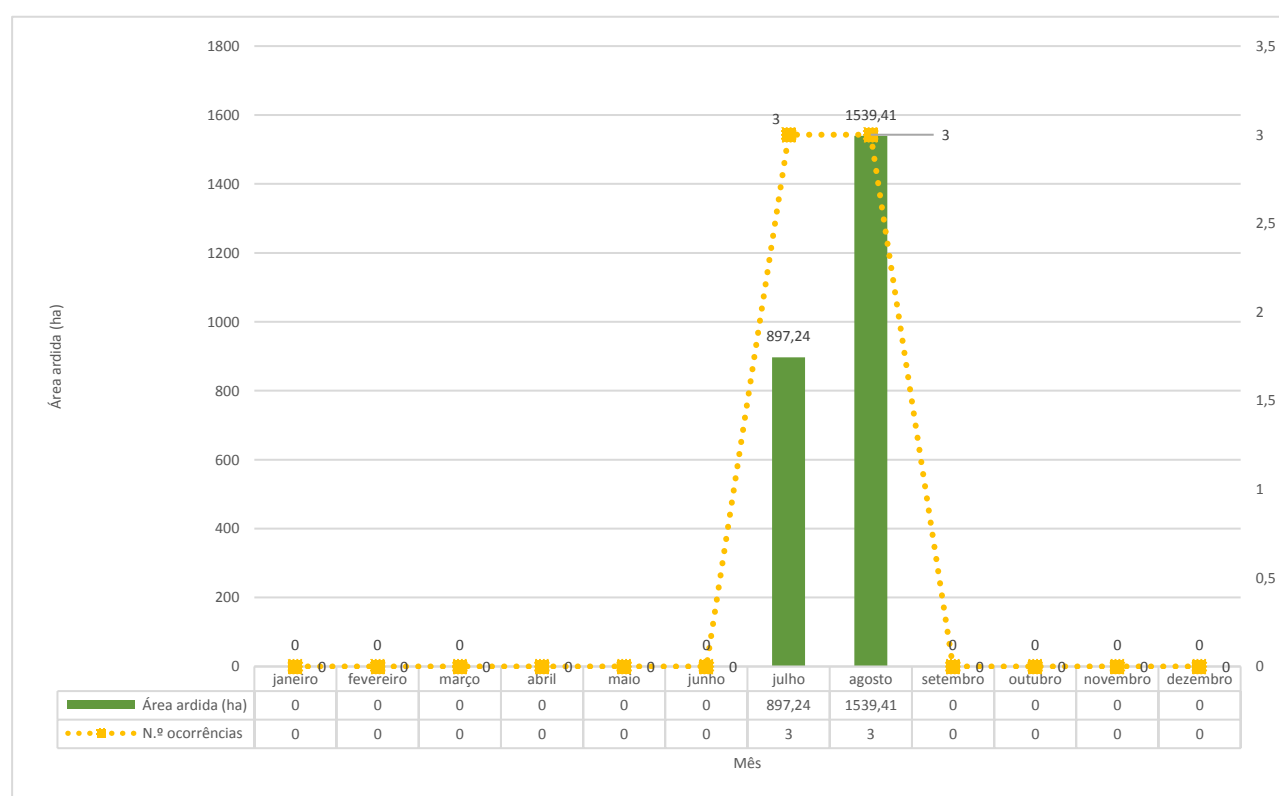


Gráfico 1.45 – Distribuição mensal da área ardida (ha) nos grandes incêndios (área ≥ 100 ha)

De um modo geral, as condições meteorológicas começam a agravar-se no mês de junho, com aumento do n.º de ocorrências, concentrando os meses de julho e agosto áreas ardidas dos grandes incêndios.

Pelos dados apresentados no gráfico seguinte, entre 1991 e 2018 constata-se que os grandes incêndios aconteceram nos meses de julho e agosto, correspondendo a uma média de 0,12 e 0,11 ocorrências com uma média de áreas ardidas de 34,51 e 57,02 hectares. Não foram registados grandes incêndios em 2018. Em termos de média, o mês mais crítico relativamente à área ardida é o mês de agosto, ardendo em média 57,02 hectares, seguido do mês de julho com 34,51 hectares. Verifica-se que o n.º de ocorrências em

agosto de 2018, não acompanhou a média dos grandes incêndios registados entre 1991 e 2017, sendo o valor superior (3), face à média (0,11). Contudo, verifica-se o inverso relativamente à área ardida, registando-se no mês de agosto de 2018, um valor inferior face à média registada no período de 1991 a 2017.

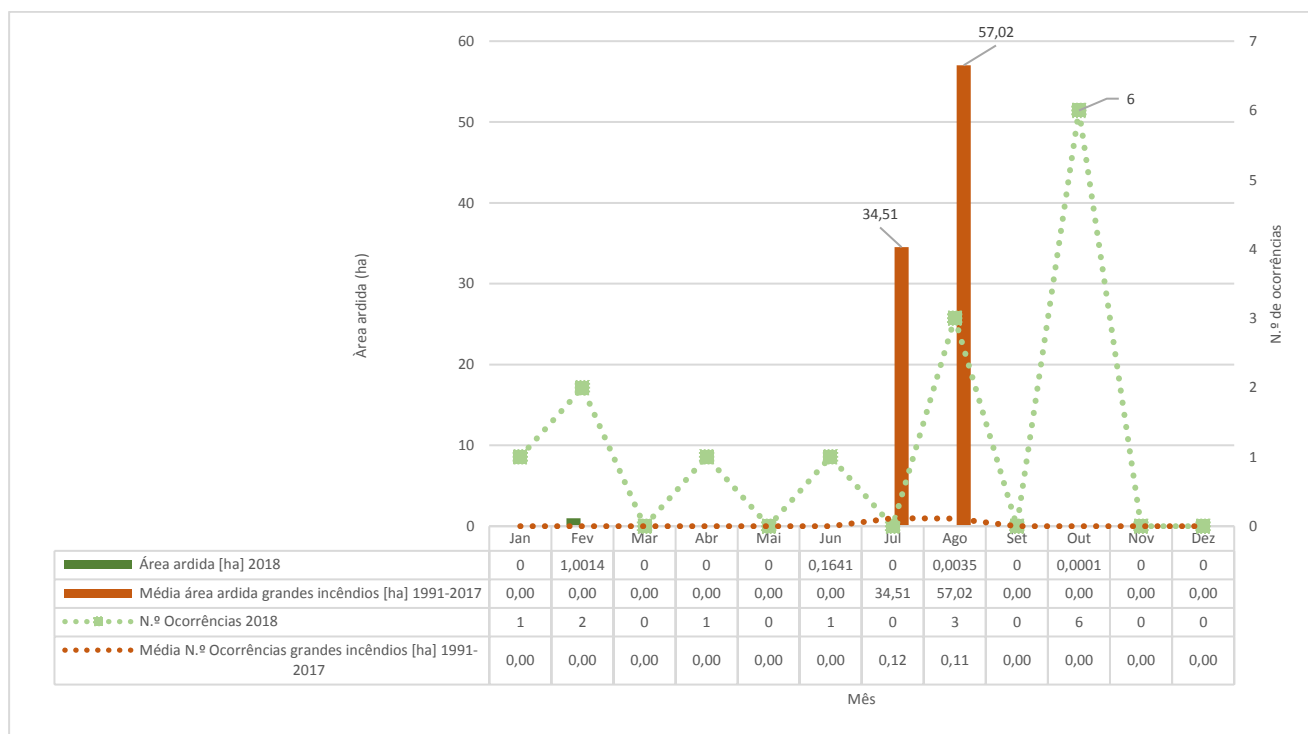


Gráfico 1.46 – Distribuição anual da área ardida (ha) e do n.º de ocorrências em 2018 e média da área ardida (ha) e do n.º de ocorrências, nos grandes incêndios (área ≥ 100 ha) no período de 1991 a 2018

DISTRIBUIÇÃO SEMANAL

Entre 1991 e 2018 constata-se que os grandes incêndios aconteceram em quase todos os dias da semana, à exceção da segunda e quinta-feira. Os dias da semana mais críticos, relativamente à área ardida e ao n.º de ocorrências correspondem à terça-feira, destacando-se o valor de 1571,85 hectares de área ardida com registo de 2 ocorrências, seguindo-se o sábado, com 356,25 hectares com registo de 1 ocorrência.

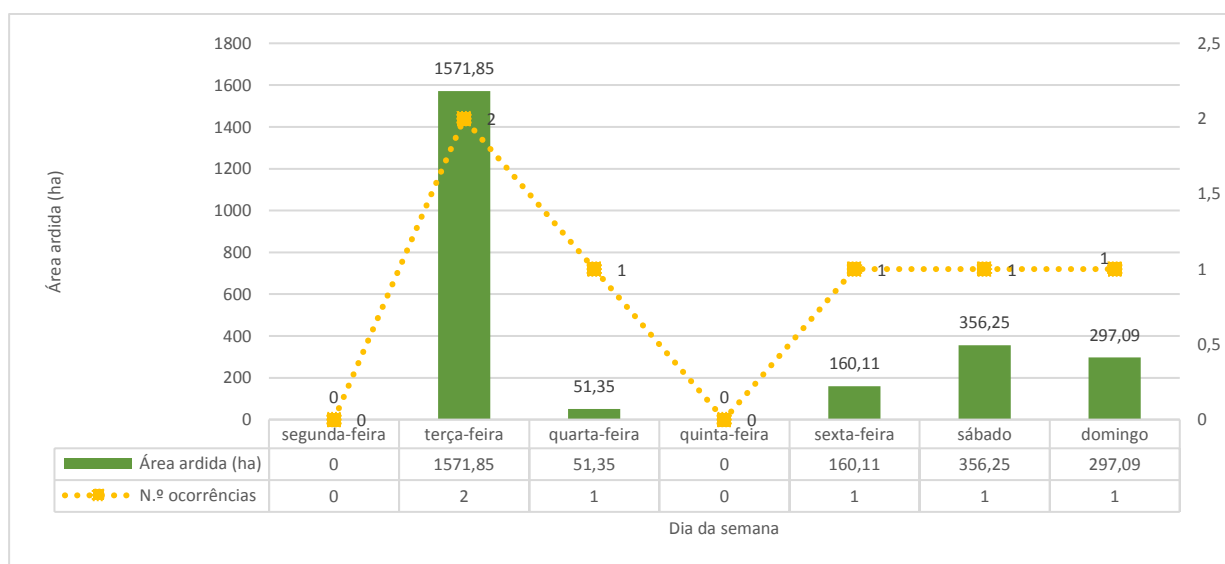


Gráfico 1.47 – Distribuição semanal da área ardida (ha) e do n.º de ocorrências nos grandes incêndios (área ≥ 100 ha)

Em termos de valores médios, o dia mais crítico, tal como referido, é à terça-feira, correspondendo a uma média de 0,07 ocorrências com uma média de área ardida de 58,22 hectares.

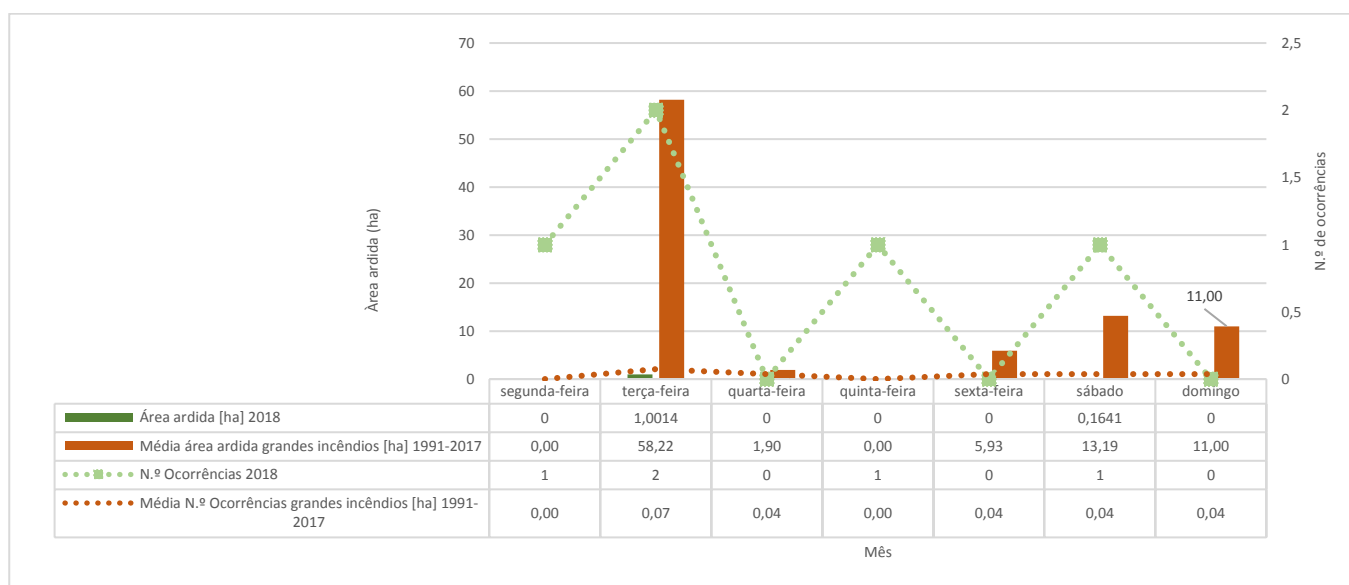


Gráfico 1.48 – Distribuição semanal da área ardida (ha) e do n.º de ocorrências em 2018 e média da área ardida (ha) e do n.º de ocorrências, nos grandes incêndios (área ≥ 100 ha) no período de 1991 a 2018

DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA

Os períodos do dia mais críticos, relativamente à área ardida correspondem aos períodos compreendidos entre as 12:00-12:59 e as 14:00-14:59, com uma área ardida total de 982,87 hectares e 1242,32 hectares, respetivamente. Os mesmos períodos se verificam relativamente ao n.º de ocorrências, com registo de 2 ocorrências. No período das 06:00-06:59, regista-se 1 ocorrência com área ardida de 160,11 hectares e das 16:00-16:59, 1 ocorrência com área ardida de 51,35 hectares. De referir que os valores mais baixos de humidade relativa correspondem ao período estival, atingindo um mínimo de 40% no mês de agosto (às 15 horas).

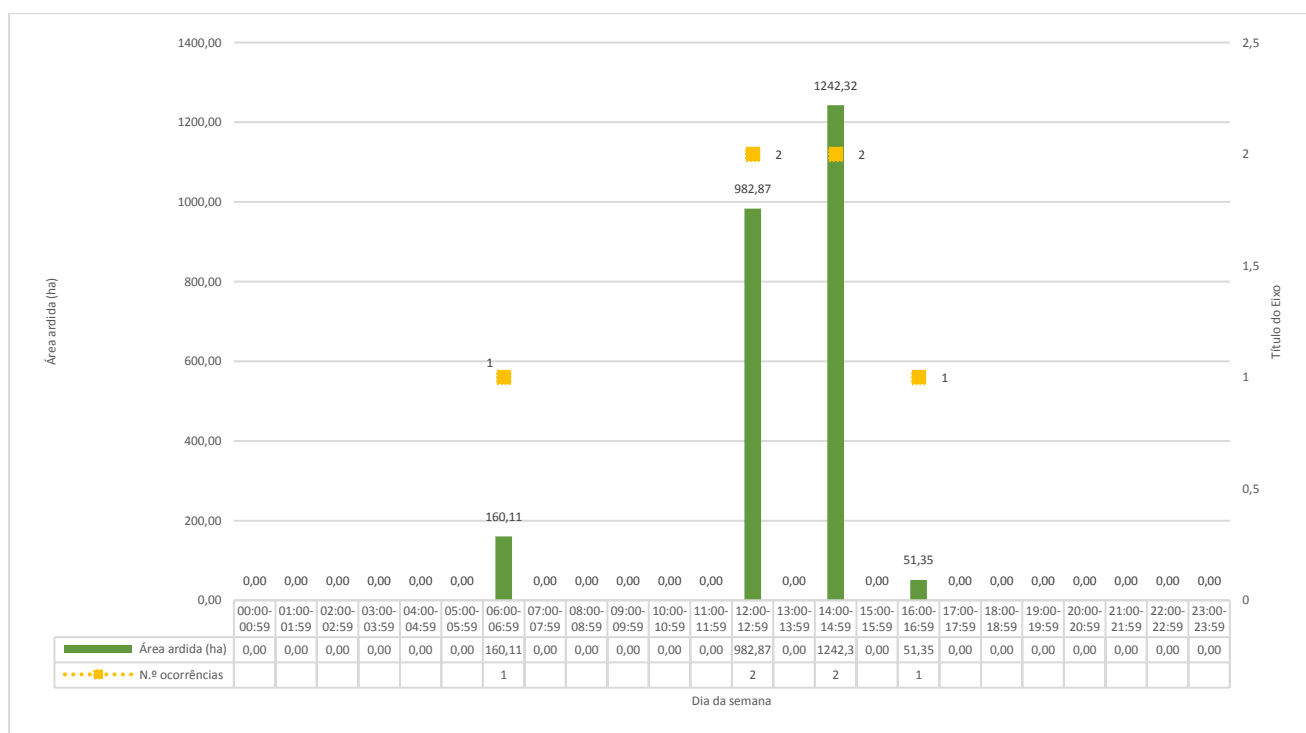


Gráfico 1.49 – Distribuição horária da área ardida (ha) nos grandes incêndios (área ≥ 100 ha)

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFN (Autoridade Florestal Nacional). 2012. Guia Técnico para a elaboração do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.
- AMMT (Associação de Municípios do Médio Tejo). 1991. O concelho em números: Vila Nova da Barquinha. Associação de Municípios do Médio Tejo, Constância, 54p.
- APA, I.P. / ARH do Tejo. 2012. Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo (PGRH do Tejo).
- Assembleia da República. 2005. Seca em Portugal Continental. Relatório da Assembleia da República de 18 de outubro de 2005. Comissão para a Seca 2005, 56p.
- Botelho, H. e A. Salgueiro. 1990. Aspectos Meteorológicos e Topográficos com Influência no Comportamento do Fogo. In A Técnica do Fogo Controlado. (Ed.). Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real: 27-33.
- Câmara Municipal de Vila Nova da Barquinha. 1991. Plano Director Municipal do concelho de Vila Nova da Barquinha: volume I a VI.
- CEABN/ADISA – INESC INOVAÇÃO. 2005. Análise da Rede Nacional de Postos de Vigia em Portugal – relatório síntese. Lisboa: 114p.
- Carvalho, A. 2011. Análise de solos – Caracterização Pedológica do Concelho de Vila Nova da Barquinha. Câmara Municipal de Vila Nova da Barquinha, Gabinete Técnico Florestal. Disponível em: <http://www.cm-vnbarquinha.pt/images/pdf/municipio/gtf/An%C3%A1lise%20de%20Solos%20do%20Concelho%20de%20Vila%20Nova%20da%20Barquinha.pdf>
- Carvalho, A. 2012. Educação para a sustentabilidade: explorando a floresta...um livro aberto – proposta de atividades. *Documento não publicado*.
- Carvalho, A. 2014. Caracterização da fauna e flora do concelho de Vila Nova da Barquinha. *Documento não publicado*.
- Carvalho, A. 2017. Memória descrita da Medidas de Estabilização de Emergência Pós-Incêndio na freguesia da Praia do Ribatejo. Gabinete Técnico Florestal de Vila Nova da Barquinha.
- Carvalho, P. A. C. F. 2005. Modelação do Risco de Incêndio Florestal com Redes Neurais Artificiais: aplicação ao Parque Natural de Montesinho. 197p. Disponível em www.isegi.unl.pt/instituto/servicos/sdoc/bdbiblio/documentos/TSIG016.pdf
- Comissão de Acompanhamento para as Operações Florestais (CAOF). 2013/2014. Matriz de Referência com Custos Mínimos e Máximos para as Principais Operações (Re) Arborização e Execução de Infraestruturas para 2006
- Conselho Nacional de Reflorestação. 2005. Orientações Estratégicas para a Recuperação das Áreas Ardidas em 2003 e 2004. Lisboa: Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas.
- Cortes, R. 2005. Requalificação de cursos de água. Instituto da Água, Lisboa. 135p.

- Costa, A. & Pereira, C. 2007. Manual de Instalação de Novos Povoamentos com Sobreiro. Aplicação de Boas Práticas nas Regiões da Chamusca e de Alcácer do Sal. ISA, ERENA, ANSUB, ACHAR, Lisboa.
- Cunha, J., J. P. Cunha, M. Lousã, J. E. Eiras-Dias. 2004. Os bosques ribeirinhos, fonte de diversidade genética de *Vitis vinifera* L. *In Ciência e Técnica Vitivinícola*. 19(2): 1-12.
- DGAL (Direcção-Geral da Administração Local). 2001. Administração Local em Números – 2001.
- DGE/ME (Direcção-Geral de Energia/Ministério da Economia). 2002. Energia Portugal 2001. Centro de Estudos em Economia da Energia dos transportes e do Ambiente. Lisboa: p.19.
- DGF (Direcção-Geral das Florestas). 2003. Relatório final de Incêndios Florestais de 2002. Lisboa. 42p. DGRF (Direcção-Geral dos Recursos Florestais). 2005. Incêndios Florestais: relatório de 2005. 26p. DGRF (Direcção-Geral dos Recursos Florestais). 2006. Incêndios Florestais: relatório de 2006. 20p.
- DGF/DSVPF (Direcção-Geral das Florestas/Direcção de Serviços de Valorização do Património Florestal). 2003. Princípios de Boas Práticas Florestais. DGF, Lisboa
- Fernandes, P., H. Botelho e F. Rego. 2005. A Piroecologia do Pinheiro Bravo. *Silva Lusitana* 13(2): 233 – 248. Estação Florestal Nacional, Lisboa.
- Fimia, J. C. M. 2000. Factores Ambientales – Factores Topográficos. *In La Defensa Contra Incêndios Forestales – Fundamentos Y experiencias*. R. V. Muñoz (Ed.). McGraw Hill. Madrid.
- García-Herrera R., J. Díaz, R.M. Trigo e E. Hernandez. 2004. Extreme summer temperatures in Iberia: health impacts and associated synoptic conditions. Submetido a *Annales Geophysicae*.
- Governo Civil do Distrito de Santarém. 1998. Série de Estatutos Regionais: N.º4 - Distrito de Santarém, Terras da “Riba do Tejo”.
- Lourenço, L., A. Nave, N. Pereira e J. Fialho. 2006. O contributo dos incêndios florestais para a dinâmica actual das vertentes. Exemplos do Centro de Portugal In 3º Congresso de Geomorfologia, 12 a 14 de outubro de 2006. Funchal: p27. Disponível em: <http://www.uc.pt/ieg/apgeom/activ/3congr/Livro%20de%20Resumos-Funchal2006.pdf>
- Lousã, 1999 *In* Silva, V.M.A. 2005. Caracterização e avaliação da flora e vegetação de parcelas permanentes no âmbito do projecto: proteção das florestas contra a poluição atmosférica. Trabalho de fim de curso de Engenharia Biofísica. Universidade de Évora.
- INAG (Instituto Nacional da Água). 2001. Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Tejo (PBH do Rio Tejo).
- Macedo, F. W. e A. M. Sardinha, 1993. Fogos Florestais, 1º Volume (2ª edição). Publicações Ciência e Vida, Lda. Lisboa. 430p.
- Marques, J.T. & Rainho, A. (2006). Monitorização de impactos das actividades agro-silvo-pastoris sobre as populações de quirópteros do sítio Monfurado com vista à elaboração de planos de gestão.
- Mather, A. S. e J. M. C. Pereira. 2006. Transição florestal e fogo em Portugal *In* Incêndios Florestais em Portugal: caracterização, impactes e prevenção: 257-282. ISAPress. Lisboa.
- Ministério da Administração Interna – Gabinete do Ministro. 2003. LIVRO BRANCO – Incêndios ocorridos em Portugal no Verão de 2003. Lisboa.

- Miranda, P.M.A., M.A. Valente, A. R.Tomé, R.Trigo, M.F.E.S. Coelho, A. Aguiar e E. B. Azevedo. 2005. O clima de Portugal nos séculos XX e XXI. 2º Capítulo, Lisboa, Portugal, 89pp. *Disponível em: www.cgul.ul.pt/pm/Siam2_Clima.pdf*
- Moreira, F., Catry, F., Silva, J.S e Rego. F. 2010. Ecologia do Fogo e gestão de áreas ardidas. Isa Press. Lisboa.327p.
- Oliveira, A. C., J. S. Pereira e A. V. Correia. 2001. A silvicultura do Pinheiro Bravo. Centro Pinus, Porto.
- Pereira, J. M. C., Carreiras, J. M. B., Silva, J. M. N. e Vasconcelos, M. J. 2006. Alguns conceitos básicos sobre fogos rurais em Portugal *In* Incêndios Florestais em Portugal: caracterização, impactes e prevenção: 133-161. ISApres. Lisboa.
- Santos, F. 2001. Técnicas de controlo de matos com meios mecânicos. 1ª Feira das Florestas. Murça. 18 pp.
- Vallejo, V. R. e J. A. Alloza. 2004. Avances en el estudio de La Gestión del Monte Mediterráneo. Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo. Valencia, Espanha. 570p.
- Vélez, R. 2006. A defesa contra incêndios florestais: estratégias, recursos, organização *In* Incêndios Florestais em Portugal: caracterização, impactes e prevenção: 355-368. ISApres. Lisboa.
- Zedler, P. e F. C. Rego. 2006. Regimes do fogo e biodiversidade: respostas dos ecossistemas e alternativas de gestão *In* Incêndios Florestais em Portugal: caracterização, impactes e prevenção: 199-227. ISApres. Lisboa.

ÍNDICE DE CARTOGRAFIA

Mapa n.º	Título
1.1	Mapa do Enquadramento geográfico do concelho de Vila Nova da Barquinha
1.2	Mapa de hipsometria do concelho de Vila Nova da Barquinha
1.3	Mapa de declives do concelho de Vila Nova da Barquinha
1.4	Mapa de exposições do concelho de Vila Nova da Barquinha
1.5	Mapa de hidrografia do concelho de Vila Nova da Barquinha
1.6	Mapa do tipo de solos - ordem e subordem - e capacidade de uso do solo do concelho de Vila Nova da Barquinha
1.7	Mapa de geologia do concelho de Vila Nova da Barquinha
1.8	Mapa da população residente por censo e freguesia (1991/2001/2011) e densidade populacional (2011) do concelho de Vila Nova da Barquinha
1.9	Mapa de índice de envelhecimento (1991/2001/2011) e sua evolução (1991-2011) do concelho de Vila Nova da Barquinha
1.10	Mapa da população por sector de atividade (%) 2011 do concelho de Vila Nova da Barquinha
1.11	Mapa da taxa de analfabetismo (1991/2001/2011) do concelho de Vila Nova da Barquinha
1.12	Mapa das romarias e festas do concelho de Vila Nova da Barquinha
1.13	Mapa do uso e ocupação do solo do concelho de Vila Nova da Barquinha
1.14	Mapa dos povoamentos florestais do concelho de Vila Nova da Barquinha
1.15	Mapa das Áreas com valores naturais - fundamentais para a conservação da natureza (não classificadas) e corredores ecológicos do concelho de Vila Nova da Barquinha
1.16	Mapa dos instrumentos de gestão florestal e concelhos limítrofes do concelho de Vila Nova da Barquinha
1.17	Mapa de zonas de recreio florestal, caça e pesca do concelho de Vila Nova da Barquinha
1.18	Mapa das áreas ardidas e concelhos limítrofes (1990-2018) do concelho de Vila Nova da Barquinha
1.19	Mapa dos pontos de início e causas dos incêndios (2001-2018) do concelho de Vila Nova da Barquinha
1.20	Mapa das áreas ardidas (1990-2018) dos grandes incêndios (área ≥ 100 ha) no concelho de Vila Nova da Barquinha e concelhos limítrofes