

PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

CADERNO I

DIAGNÓSTICO
(informação de base)

Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios





2021 – 2030



PLANO MUNICIPAL de DEFESA da FLORESTA
CONTRA INCÊNDIOS de BARCELOS

2021-2030

CADERNO I – DIAGNÓSTICO (Informação Base)

Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

Emitido parecer favorável por parte da CMDF na reunião de:

31 de maio de 2021

Índice

Acrónimos.....	7
I. INTRODUÇÃO.....	8
II. CARATERIZAÇÃO FÍSICA.....	9
II.1 Enquadramento Geográfico do Concelho.....	9
II.2. Hipsometria.....	13
II.3 Declives.....	18
II.4 Exposição de Vertentes.....	23
II.5 HIDROGRAFIA.....	29
II.5.1 Hidrografia de Barcelos.....	29
III. CARATERIZAÇÃO CLIMÁTICA.....	37
III.1 Rede Climatológica.....	38
III.2 Breve Enquadramento Climático.....	40
III.3 Temperatura.....	41
III.4 Precipitação.....	44
III.5 Humidade Relativa.....	48
III.6 Vento.....	50
IV. CARATERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO.....	52
IV.1.1 Demografia.....	52
IV.1.2 População Residente (91/01/11) E Densidade Populacional (2011).....	53
IV.1.3 Envelhecimento Da População- Índices De Envelhecimento E Sua Evolução.....	60
IV.1.4 População Por Setores De Atividade, Ano 2011.....	66
IV.1.5 Nível De Instrução – Taxa De Analfabetismo.....	72
IV.1.6 Festas E Romarias.....	78
V - OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS.....	82
V.1 Ocupação Do Solo.....	82
V.2 Povoamentos Florestais.....	88
VI ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 E ZONAS ESPECIAIS DE PROTEÇÃO.....	95
VI.1 Zonas De Recreio Florestal, Caça E Pesca.....	95

VII ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS.....99

VII.1 Distribuição Anual Das Ocorrências E Da Área Ardida, No Concelho De Barcelos, Período (2010 - 2019).....	99
VII.2 Distribuição Mensal Das Ocorrências E Da Área Ardida, No Concelho De Barcelos, Período (2010 - 2019).....	112
VII.3 Distribuição Semanal Das Ocorrências E Da Área Ardida, No Concelho De Barcelos (2010-2019).....	114
VII.4 Distribuição Diária Das Ocorrências E Da Área Ardida, No Concelho De Barcelos (2010 - 2019).....	116
VII.5 Distribuição Horária Das Ocorrências E Da Área Ardida, No Concelho De Barcelos (2010 - 2019).....	118
VII.6 Área Ardida Por Tipo De Coberto Vegetal, No Concelho De Barcelos (2010 - 2019).....	120
VII.7 Distribuição Da Área Ardida E Ocorrências Por Classes De Extensão, No Concelho De Barcelos (2010 - 2019).....	122
VII.8 Pontos De Início E Causas.....	124
VII.9 Fontes de Alerta (2010-2019).....	130
VII.10 Grandes Incêndios (Áreas ≥ 100 Ha) – 2010 - 2019.....	133
VII.10.1 Distribuição Anual dos Grandes Incêndios.....	133
VII.10.2 Distribuição Mensal da Área Ardida e Número de Ocorrências, Ano 2019 e Média (2010 - 2018), Incêndios ≥ 100 ha.....	137
VII.10.3 Distribuição Semanal da Área Ardida e Número de Ocorrências, Ano 2019 e Média (2010 - 2018), Incêndios ≥ 100 HA.....	139
VII.10.4 Distribuição Horária da Área Ardida e N° Ocorrências, (2010 - 2019), Incêndios ≥ 100 HA.....	141

ACRÓNIMOS

DFCI – Defesa da Floresta Contra Incêndios

ICNF – Instituto de Conservação da Natureza e Florestas

GTF – Gabinete Técnico Florestal

SGIF – Sistema de Gestão de Incêndios Florestais

INAG – Instituto da Água

PDM – Plano Director Municipal

PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

PROF – Plano Regional Ordenamento Florestal

ZIF – Zona de Intervenção Florestal

I. INTRODUÇÃO

O presente volume integra o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do concelho de Barcelos.

Na elaboração do PMDFCI foi tido em conta as orientações do guia PMDFCI 2012, o Regulamento do PMDFCI, no âmbito do Despacho nº4345/2012, de 27 de março, e também as orientações do PNDPCI.

O objetivo deste volume (Caderno I – Informação de Base) consiste na caracterização de diferentes variáveis que interessam à temática florestal na vertente da Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI). Contém toda a informação de base que caracteriza o território do concelho de Barcelos e que serve de suporte à definição dos programas de ação a apresentar no Caderno II – Plano de Ação deste Plano.

O Caderno I do PMDFCI de Barcelos encontra-se estruturado nos seguintes capítulos:

- **Caracterização Física:** analisa aspetos com relevância para a determinação do risco de incêndio e planeamento florestal, nomeadamente isometria, declive, exposição de vertentes e hidrografia. No subcapítulo referente à hidrografia, devido à inexistência de elementos cartográficos que nos permita a caracterização dos cursos de água permanentes e não permanentes, só foi realizado um enquadramento geográfico dos mesmos e das respetivas bacias e rede hidrográfica;
- **Caracterização Climática:** cujo principal objetivo consiste no enquadramento do território em termos climáticos através da análise das variáveis: temperatura, precipitação, humidade relativa, vento e suas principais implicações em termos de DFCI.
- **Caracterização da População:** consiste na caracterização socioeconómica do concelho bem como na análise da variação entre os dados dos Censos de 1991, 2001 e 2011. As variáveis analisadas foram as seguintes: distribuição da população residente por freguesia e por lugar, densidade populacional por freguesia, envelhecimento da população, distribuição da população ativa por sector de atividade e, por fim, taxa de analfabetismo;
- **Caracterização do uso do solo e zonas especiais:** constitui um dos capítulos mais importantes neste volume, uma vez que será feita a análise diacrónica da ocupação do solo e dos povoamentos florestais. Para tal, foi elaborada uma atualização da carta de ocupação do solo com base nos ortofotomapas da COS 2018. Por fim, foram identificadas as zonas de recreio florestal (nomeadamente os parques de merendas) bem como identificados os diferentes regimes de caça existentes. Foi feita ainda uma caracterização das diferentes festas e romarias existentes no concelho de Barcelos. Por fim procedeu-se à apresentação dos instrumentos de gestão florestal em vigor no concelho de Barcelos;

- **Análise do histórico e da causalidade dos incêndios:** com base nos dados oficiais do SGIF/ICNF existentes será realizada uma análise evolutiva dos incêndios que ocorreram em Barcelos, desde 2010 até 2019, bem como uma abordagem aos grandes incêndios florestais ocorrido no mesmo período.

As principais fontes são as seguintes:

- Cartográficas
- Altimetria - curvas de nível com intervalo de 10m e os pontos cotados, à escala 1/10.000, cedidos pelo Município;
- Rede hidrográfica do concelho de Barcelos, à escala 1/10.000;
- Cartografia das áreas ardidas no concelho de Barcelos, referentes ao período de 2010 a 2019. Fonte: SGIF/ICNF;
- Dados
- Normais climatológicas referentes à estação Meteorológica de Braga/ Posto Agrário (1961/1990), do Instituto de Meteorologia;
- Dados dos incêndios florestais referentes ao período entre 2010 e 2019, do SGIF/ICNF;
- Recenseamento Geral da População, do INE, referente aos anos de 1991, 2001 e 2011;

II. CARATERIZAÇÃO FÍSICA

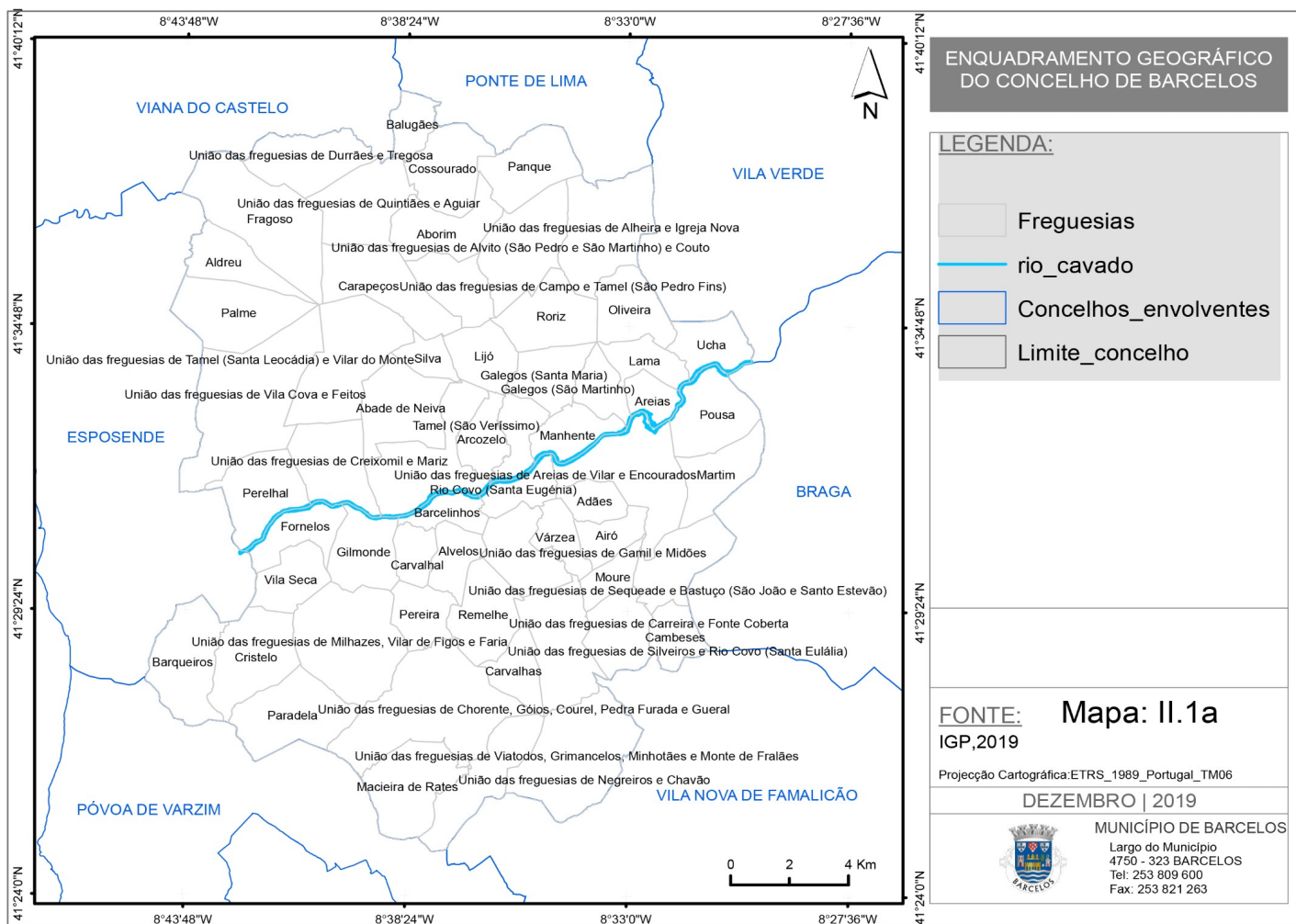
II.1 ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO DO CONCELHO

O concelho de Barcelos está inserido na NUTIII – Cávado, pertencendo ao distrito de Braga. Faz fronteira com o concelho de vizinhos Esposende a Oeste, Póvoa do Varzim a Sudoeste, Viana do Castelo e Ponte de Lima a Norte sendo separados pelo Rio Neiva, Braga e Vila Verde a Nordeste, Braga a Este e Vila Nova de Famalicão a Sudeste (**mapa II.1a**).

A nível florestal está enquadrado na Circunscrição Florestal do Norte – Núcleo do Baixo Minho.

Em termos de área, o concelho de Barcelos perfaz um total de 37.893 hectares distribuídos por 61 freguesias (**mapa II.1a**).

Mapa II.1a – Enquadramento Geográfico do Concelho de Barcelos



Quadro II.1A – Distribuição da superfície, em hectares e por Freguesia

Freguesias	Área(ha)
Abade de Neiva	750,36
Aborim	618,12
Adães	269,03
Airó	302,34
Aldreu	479,67
Alvelos	338,17
Arcozelo	343,68
Areias	251,14
Balugães	272,61
Barcelinhos	275,70
Barqueiros	806,64
Cambeses	331,18
Carapeços	811,60
Carvalhal	257,98
Carvalhas	349,45
Cossourado	644,12
Cristelo	771,48
Fornelos	429,18
Fragoso	1258,83
Galegos (Santa Maria)	458,82
Galegos (São Martinho)	312,24
Gilmonde	557,77
Lama	326,72
Lijó	441,92
Macieira de Rates	784,95
Manhente	391,08
Martim	531,70
Moure	254,31
Oliveira	545,77
Palme	831,45
Panque	628,95
Paradela	835,85

Quadro II.1A – Distribuição da superfície, em hectares e por Freguesia

Freguesias	Área(ha)
Pereira	384,81
Perelhal	680,31
Pousa	663,16
Remelhe	612,41
Rio Covo (Santa Eugénia)	313,41
Roriz	653,39
Silva	217,96
Tamel (São Veríssimo)	332,56
Ucha	426,94
União das freguesias de Alheira e Igreja Nova	1017,12
União das freguesias de Alvito (São Pedro e São Martinho) e Couto	854,38
União das freguesias de Areias de Vilar e Encourados	1016,77
União das freguesias de Barcelos, Vila Boa e Vila Frescainha (São Martinho e São Pedro)	929,91
União das freguesias de Campo e Tamel (São Pedro Fins)	480,60
União das freguesias de Carreira e Fonte Coberta	528,84
União das freguesias de Chorente, Góios, Courel, Pedra Furada e Gual	1609,17
União das freguesias de Creixomil e Mariz	697,67
União das freguesias de Durrães e Tregosa	672,85
União das freguesias de Gamil e Midões	583,55
União das freguesias de Milhazes, Vilar de Figos e Faria	1213,76
União das freguesias de Negreiros e Chavão	696,43
União das freguesias de Quintiães e Aguiar	736,45
União das freguesias de Sequeade e Bastuço (São João e Santo Estevão)	633,98
União das freguesias de Silveiros e Rio Covo (Santa Eulália)	823,46
União das freguesias de Tamel (Santa Leocádia) e Vilar do Monte	1105,67
União das freguesias de Viatodos, Grimancelos, Minhotães e Monte de Fralães	1239,53
União das freguesias de Vila Cova e Feitos	1572,78
Vila Seca	434,25
Várzea	295,21

II.2. HIPSOMETRIA

A análise da variável relevo constitui um fator essencial para a definição de unidades territoriais com vista à determinação de aptidões, capacidades e potencialidades para todas as utilizações e funções úteis para o Homem. De acordo com Cancela d'Abreu (1989), a definição dessas unidades territoriais deve-se à sua influência sobre uma boa parte dos elementos e processos fundamentais do sistema biofísico (clima, sistema hídrico, solo, usos e funções, etc.).

Este pressuposto é aplicável à floresta, uma vez que a altitude condiciona a aptidão das espécies florestais juntamente com outras variáveis, tais como, o clima e os solos, entre outros.

Para além disso, o relevo é importante nas questões relacionadas com os incêndios florestais, nomeadamente na prevenção e combate em virtude do comportamento do fogo.

No que diz respeito à prevenção, por exemplo, a existência (ou não) de obstáculos naturais é um fator a ter em conta na localização de um posto de vigia. Relativamente ao combate, a orografia associada a fatores climáticos poderá contribuir para uma progressão rápida do fenómeno.

De forma a caracterizar o território em análise e perceber a influência do relevo na floresta foi elaborado um modelo digital do terreno (MDT), utilizando curvas de nível com intervalo de 10m e os pontos cotados cedidos pelo município à escala 1/10.000. Com base no MDT elaborou-se a carta hipsométrica à escala 1/100.000, com as seguintes classes de altitude:

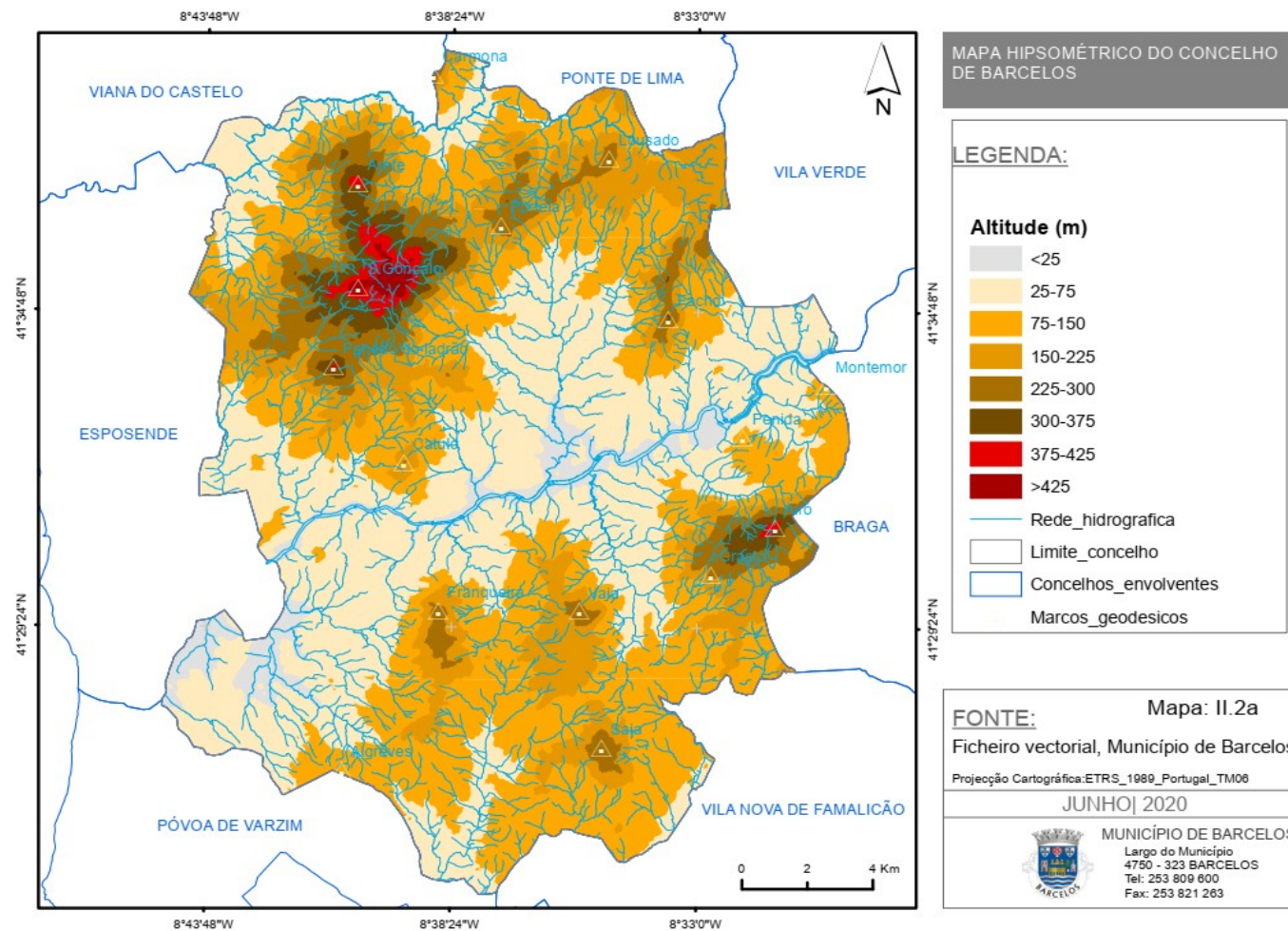
Quadro II.2a Classes utilizadas na elaboração da carta hipsométrica			
Classe	Classe hipsométrica (metros)	Classe	Classe hipsométrica (metros)
1	< 25	5	[225-300[
2	[25-75[	6	[300-375[
3	[75-150[	7	[375-425[
4	[150-225[	8	> 425

A morfologia da região do Minho é marcada pela existência de cortes originados por alinhamentos de fraturas de várias direções, em especial «bética», pelos principais Rios da região e alguns dos seus afluentes” (Lema e Rebelo, 1997), dos quais o Rio Cávado faz parte. A maioria do concelho de Barcelos faz parte desta bacia hidrográfica, localizando-se no sector mais jusante, próximo da faixa litoral. Estes condicionalismos fazem com que esta re-

gião seja “medianamente acidentada, com ampla orla litoral, vales abertos e diversos alvéolos de erosão que abrem largas clareiras intensamente agricultadas” (Alves e Moreira, 1969).

Numa análise a uma escala maior, a altitude mínima (inferior a 5 metros) de Barcelos observa-se na parte Sul, na passagem do Rio Cávado para o concelho de Esposende. Por sua vez, a altitude mais elevada é de 488 metros, correspondendo ao marco geodésico de S. Gonçalo, na parte Noroeste.

Mapa II.2a – Mapa Hipsométrico do concelho de Barcelos



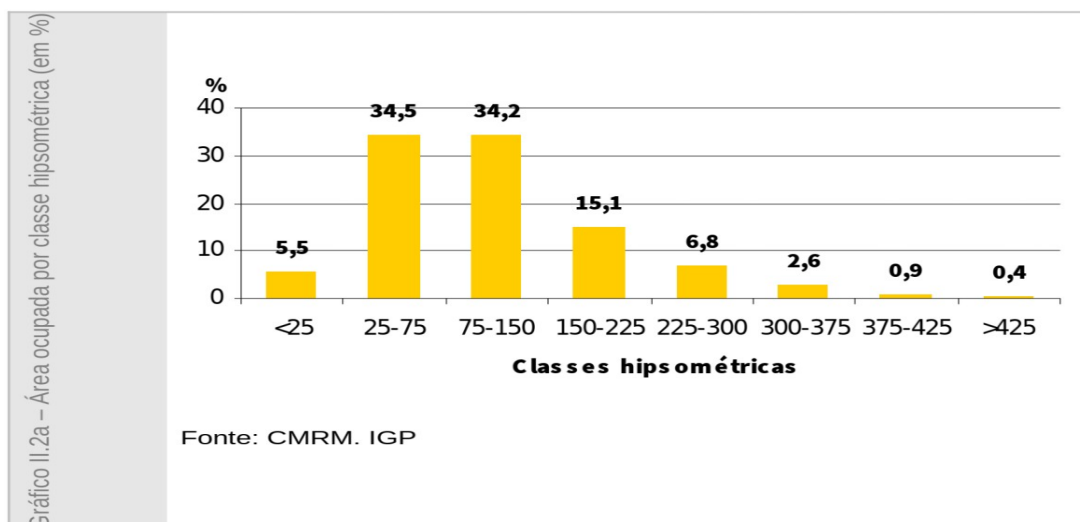
Ao analisarmos a variação da altitude (**mapa II.2a**) observa-se duas situações distintas, sendo separadas pela passagem do Rio Cávado. Assim, na margem direita, a altitude aumenta no sentido Este para Oeste, tendo como ponto mais alto S. Gonçalo (488m). Por sua vez, na margem esquerda a altitude aumenta no sentido Oeste para Este, mas não de uma forma tão vigorosa. O ponto mais elevado corresponde ao marco geodésico de Airó (412m), situado perto do limite administrativo com Braga.

Para além destas elevações, existem outras de importância local nomeadamente o Penedo do Ladrão (415m), Peniques (437m) e Arefe (408m), entre Fragoso e Quintiães. Estas elevações juntamente com Boicinhas (232m) e Cutulo (247m), fecham a depressão de Barcelos a ocidente. A leste, esta depressão, é limitada pelos montes de Facho (324m) e Lousado (312m) e pelos prolongamentos setentrionais das serras de Roriz e S. Lourenço (que têm o ponto mais elevado no Alto da Forca a 175m) e a serra de Busto (319m).

A Sul do Rio Cávado destaca-se a serra da Saia (299m) e Franqueira (298m), o alto da Vaia (285m), o monte de maio (214m) e monte de Minhotães (183m) que corre no vale bastante largo do Rio Este.

Quanto à distribuição da área pelas classes hipsométricas, através da observação do (**gráfico II.2a**), verifica-se que predominam as altitudes mais baixas (entre os 25 e 150 metros de altitude) com 78,7% de área total. A partir desta altitude verifica-se que a área para as restantes classes vai diminuindo, sendo que a classe mais elevada (altitudes superiores a 425 metros) não chega a representar meio por cento (0,4%).

Gráfico II.2a
Área Ocupação por Classes Hipsométrica (em %)



Deste modo, será importante reforçar o facto de a tectónica assumir uma importância relevante na morfologia da bacia hidrográfica do Cávado, onde Barcelos tem a maior parte da área inserida. Essa influência traduz-se na fraturação do maciço formando vales de traçado retilíneo e originando o condicionamento da drenagem pela estrutura.

Apesar de a depressão de Barcelos predominar na morfologia da área, realça-se a existência de alguns vales apertados, nomeadamente, o existente na Penide, onde este encaixe do Rio foi aproveitado para a instalação de uma central hidroelétrica.

Implicações DFCI

Apesar do concelho e Barcelos apresentar um relevo “medianamente acidentado”, as diferenças morfológicas locais condicionam de forma diversa as ações de DFCI:

As altitudes superiores a 375 metros correspondem a uma ocupação de 1,3% do concelho predominando sobretudo a Norte, na margem direita do Rio Cavado, Monte de São Gonçalo. A Sul do concelho esta classe encontra representação mais reduzida, limitada ao marco geodésico de Airó. Esta característica condiciona o comportamento do fogo nestas áreas, dificultando o seu combate. Para além disso, a vigilância fixa e deteção encontram aí limitações devido à presença de obstáculos naturais, o que dificultará uma deteção mais rápida dos incêndios.

As altitudes inferiores a 75 metros (representam 40% do concelho) caracterizam toda a área adjacente ao principal curso de água de Barcelos (Rio Cavado). Esta característica morfológica não suporta implicações marcantes no âmbito da DFCI.

A altitude tem influência na distribuição e quantidade da vegetação. Nos locais de maior altitude a água começa a rarear, inicialmente, nos cumes e depois, progressivamente até aos vales. Assim, nos vales a vegetação cresce mais, aumenta a carga de combustível, potenciando a propagação do fogo. Nas áreas de meada, a vegetação mais representativa são os matos, devido ao rarear da água e consequente aumento da dissecação, aumenta a inflamabilidade dos combustíveis, influenciando o comportamento do fogo.

II.3 DECLIVES

A importância da caracterização e análise desta variável geofísica repercute-se nas “condicionantes positivas e negativas para usos e funções existentes ou previstos no território (riscos de erosão, drenagem hídrica e atmosférica, implantação de estruturas e infraestruturas, trabalho de maquinaria diversa, sistemas agrícolas e florestais, etc.)” Cancela d’Abreu (1989).

No âmbito dos objetivos deste trabalho, esta variável deverá ser abordada e analisada de acordo com três aspetos que estão relacionados com a área florestal:

- **Incêndios florestais:** constitui um fator muito importante a ter em conta na altura da progressão de um incêndio florestal, pois “quanto mais abrupto for o declive, maior será a velocidade de um fogo ascendente de encosta e o comprimento da sua chama” (Macedo e Sardinha, 1993). Este fator associado à carga combustível aumenta o risco de incêndio. Para além disso, o combate aos fogos fica dificultado, pois o rendimento do pessoal diminui com o aumento do declive;
- **Erosão:** os declives constituem um dos fatores que está diretamente relacionado com a erosão. De acordo com Cooke e Doornkamp (1974), o limite a partir do qual a erosão do solo começa a constituir um problema é de 5%. O ICONA (in Alonso, M. et al., 2004) apresenta uma classificação de declives que faz parte da definição dos estados erosivos de um determinado local.

Deste modo, a organização das classes de declives deverá realçar tanto as principais características morfológicas da área em estudo como os principais temas abordados. Segundo Rebelo (1983), este processo depende tanto da escala de trabalho, como do objetivo do estudo. Para uma escala 1:25.000, o número de classes deverá ser elevado; “todavia, o seu número exato e o espaçamento entre elas só se decidirá perante os casos concretos e as necessidades de interpretação”¹. Como tal, este autor apresenta uma organização de classes que poderá servir para uma caracterização genérica de uma área.

Em termos cartográficos, para a elaboração destes cartogramas, utilizou-se o MDT para o cálculo dos declives em percentagem. Posteriormente foi feita uma reclassificação dos valores de acordo com as classes definidas anteriormente.

A localização destas classes de declives, em termos de percentagem e graus, pode ser constatada no **mapa II.3a** e **mapa II.3b**. O predomínio dos declives baixos na parte central pode ser explicado pela proximidade com o litoral e pelo facto de se localizar no sector final da bacia hidrográfica do Cávado (correspondendo a uma área de deposição/acumulação de material).

¹ Rebelo, F.; vide bibliografia.

Os declives mais acentuados têm uma maior expressão na margem direita do Rio Cávado, principalmente nas Serras de S. Gonçalo, Lousado, S. Lourenço e Oliveira. Na margem esquerda, os maiores declives verificam-se na Serra de Airó.

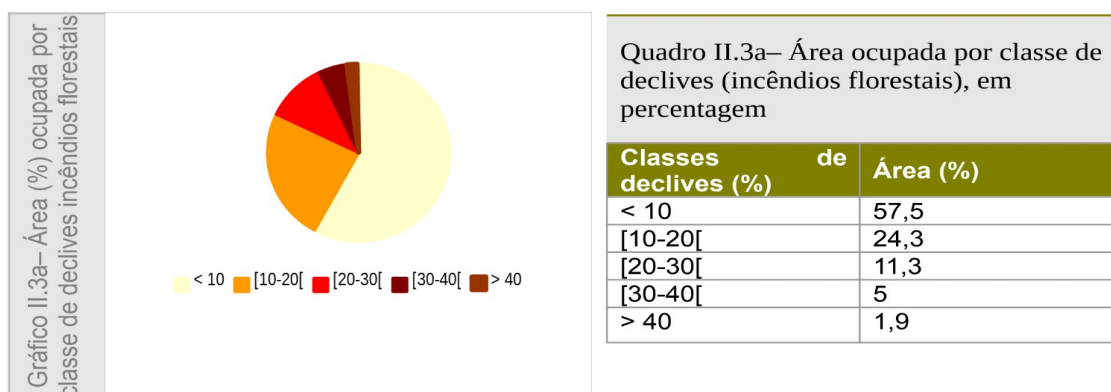
Analisando os declives de acordo com as diversas utilizações relacionadas com a área da floresta, as conclusões serão semelhantes às constatadas na caracterização geral.

Relativamente à relação entre declives e incêndios florestais, através da observação do (**gráfico II.3a** e **quadro II.3a**), verifica-se que o concelho possui pouca percentagem de área onde os declives poderão constituir risco. Como reflexo das análises anteriores, os declives inferiores a 10% representam a maior área (57,5%).

A localização das áreas onde os declives poderão contribuir para o aumento do risco de incêndio, verificam-se nas vertentes das principais elevações, das quais se destaca a faixa entre a Serra de S. Gonçalo e a do Lousado e a Serra de Airó.

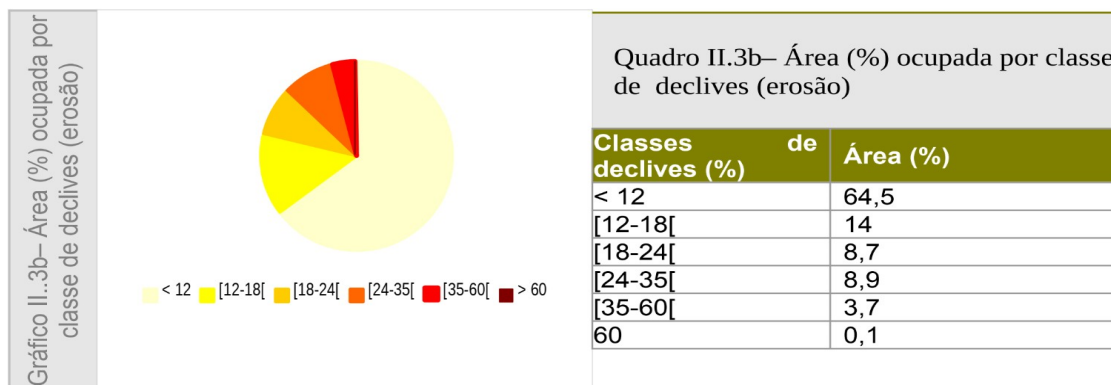
Gráfico II.3a e Quadro II.3a

Área (%) ocupação de Classes de Declives – Incêndios Florestais



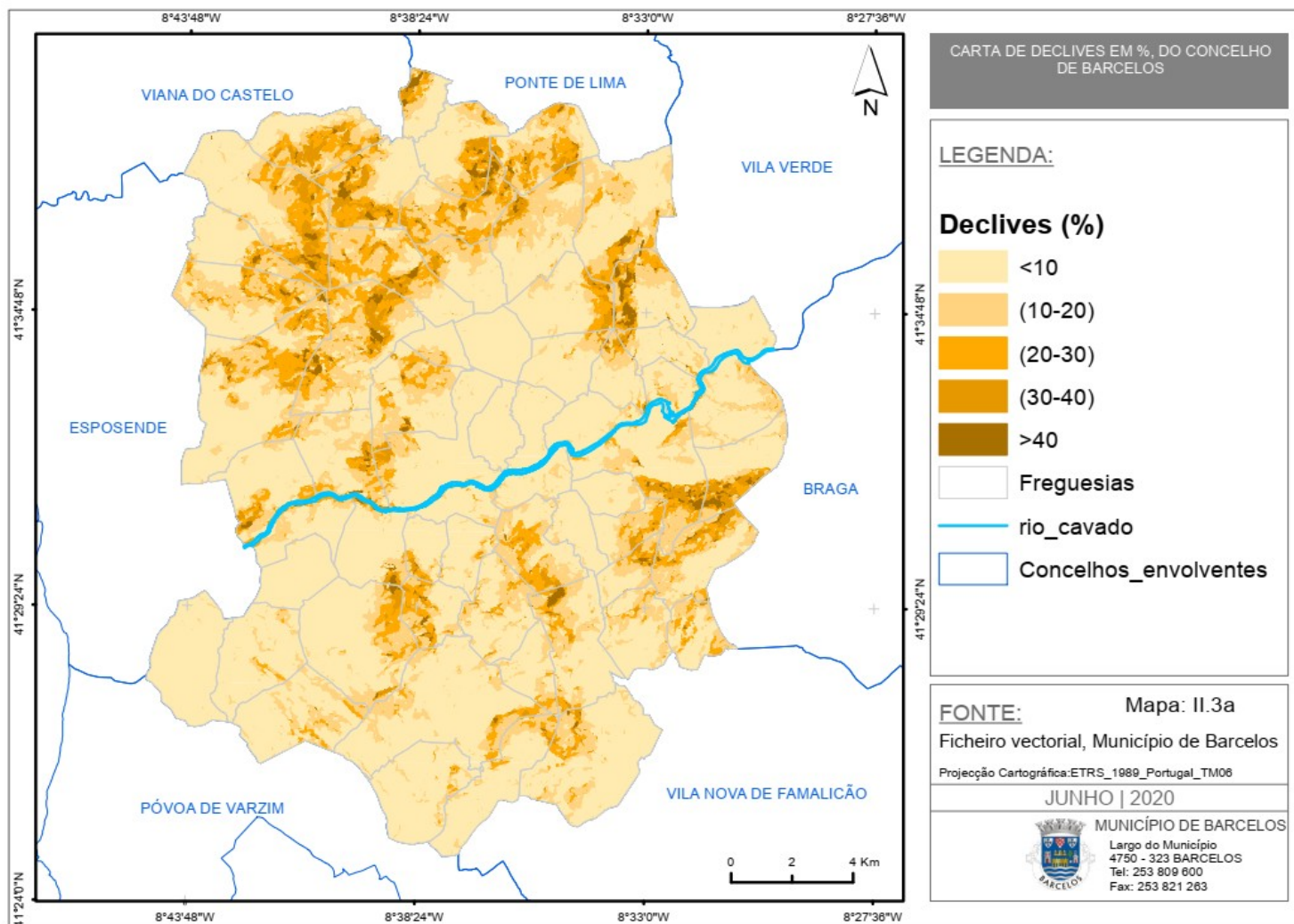
Por fim, quanto à erosão pode concluir-se que se depender desta variável, quase 65% possui um risco baixo de erosão (**gráfico II.3b** e **quadro II.3b**). Isso poderia ser explicado, mais uma vez, pelo facto de Barcelos se encontrar na parte terminal da bacia hidrográfica do Cávado, logo, é uma área mais de acumulação do que erosão. Uma vez que o risco não pode ser avaliado somente pelos declives, a análise não deverá ser considerada muito rigorosa, mas sim um contributo para uma análise mais completa.

Gráfico II.3b e Quadro II.3b
Área (%) ocupação de Classes de Declives(erosão)

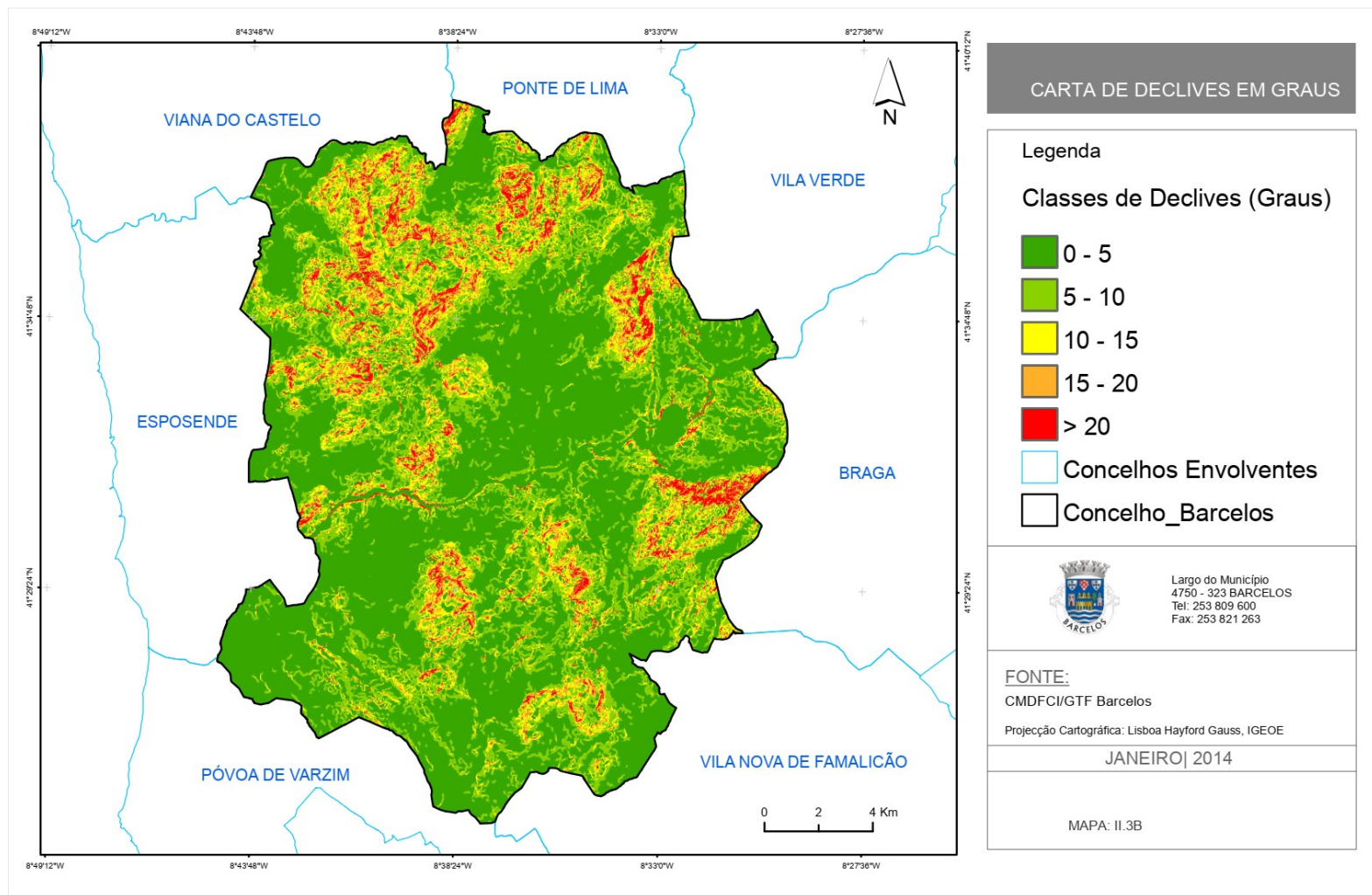


Em termos espaciais, mais uma vez, as vertentes com maiores propensões para sofrerem erosão localizam-se tanto entre a Serra S. Gonçalo e Lousado, junto ao Rio.

Mapa II.3a – Carta de Declives em %



Mapa II.3b – Carta de Declives em Graus



Implicações DFCI

As diferenças morfológicas enunciadas no subcapítulo anterior para o concelho de Barcelos são reforçadas pela análise da distribuição de declives:

São nos pontos mais elevados do concelho – a Norte do Rio Cavado, as Serras de S. Gonçalo, Penedo do Ladrão, Peniques, Arefe, Boicinhas, Cutulo, Roriz, S. Lourenço, Busto, Montes do Facho e Lousado, a Sul, Airó, Serra da Saia e Franqueira, Alto da Vaia e Montes do Maio e Minhotães – que a morfologia acidentada se reflete nos declives mais elevados, o que faz aumentar o perigo de incêndio florestal dificultando, por outro lado, o combate aos incêndios por meios terrestres.

Simultaneamente estas áreas apresentam-se mais sensíveis à erosão do solo, o que conduz à necessidade de evitar nestas áreas a remoção total do sub-coberto aquando da gestão de combustíveis.

Os declives mais suaves (inferiores a 8%) representam na área de estudo cerca de 48% não reproduzindo em tais superfícies implicações ao nível da DFCI.

O declive tem influência determinante na propagação de incêndios, quanto maior for o declive, maior é o efeito das colunas de convecção, aumentando a velocidade de propagação dos incêndios no sentido ascendente, podendo formar “efeito chaminé”.

II.4 EXPOSIÇÃO DE VERTENTES

A orientação das encostas reveste-se de uma certa importância na temática florestal, pois “as diversas exposições das vertentes ao sol geram diferentes microclimas, determinantes no conforto bioclimático e na natureza da vegetação espontânea ou das culturas instaladas” (Magalhães, 2001).

Paralelamente, a energia solar associada à exposição interfere na determinação do risco de incêndio florestal, uma vez que influencia o teor de humidade dos combustíveis vegetais existentes no local. Deste modo, as vertentes orientadas a Sul “apresentam condições mais favoráveis à progressão de um incêndio, na medida em que os combustíveis sofrem maior dessecação e o ar é também mais seco devido à maior quantidade de radiação solar incidente” (Silva e Páscoa, 2002).

A relação entre a orientação das vertentes e os declives adquire uma importância maior do que a análise das variáveis isoladamente, uma vez que, associado às condições climáticas, influenciam positiva ou negativamente os processos vitais da vegetação e aumentam ou não o risco de incêndio.

A esta relação dá-se o nome de insolação e é sabido que as vertentes expostas a Sul (no Hemisfério Norte), são as que recebem maior quantidade de radiação solar ao longo do ano, quanto maior for o declive. Pelo contrário, nas vertentes expostas a Norte o máximo re-

gista-se, no Inverno, nas superfícies menos inclinadas e no Verão, nas paredes verticais, sendo que entre setembro e março as vertentes expostas a este quadrante praticamente não recebem radiação.

As vertentes expostas a Oeste possuem valores de temperaturas do ar superiores às expostas a Este, pois, no primeiro tipo de vertentes verifica-se uma acumulação de radiação ao longo do dia, logo, há aquecimento de massas, enquanto que, a nascente, a radiação das primeiras horas é gasta na evaporação do orvalho².

Deste modo, em termos cartográficos, a metodologia utilizada passou pela elaboração de dois mapas: exposição de vertentes e de insolação. Ambos os cartogramas foram elaborados a partir do MDT, estando representados à escala 1/100.000.

No primeiro caso (exposição de vertentes), posteriormente foi feita uma reclassificação dos valores obtidos (**quadro II.4a**).

Quadro II.4a Reclassificação dos valores referentes à exposição de vertentes					
Exposição	Classe	Designação	Exposição	Classe	Designação
-1 – 0°	1	PLANO	180-225°	6	S
1-45°	2	N	225-270°	7	SW
45-90°	3	NE	270-315°	8	W
90-135°	4	E	315-360°	9	NW
135-180°	5	SE	...		

Relativamente à insolação, o cálculo dos valores teve como base os parâmetros adotados por Macedo e Sardinha (1993), que definem seis classes de insolação:

O quadro II.4b, apresenta a classificação dos níveis de insolação.

²idem, ibidem

Quadro II.4b Classificação dos níveis de insolação	
Classes	Nível de insolação
0	Zonas planas
1	Insolação máxima
2	Insolação moderada
3	Semi-insolação
4	Semi-sombreado
5	Sombreado
6	Sombreamento máximo

Numa primeira análise, pela observação do (**gráfico II.4a**), verifica-se que quase 50% da área tem o predomínio de vertentes soalheiras, isto é, com uma exposição a Sul (24,7% da área) e a Oeste (24,4% da área). As vertentes sombrias (expostas a Norte e Este) representam uma área de inferior, mas ainda com alguma expressão de área.

Numa análise mais detalhada (**gráfico II.4b**) não se evidencia um domínio claro de qualquer orientação de vertente. A que representa maior área são as vertentes expostas a Oeste com 13,3%; logo de seguida dominam as vertentes orientadas ao quadrante Sul e Este com percentagens de áreas quase idênticas (rondando os 12%). As áreas planas são as que registam valores mais baixos com 7,6% de área.

Gráfico II.4a

Área por Quadrantes Principais de Orientação de Vertentes (em%)

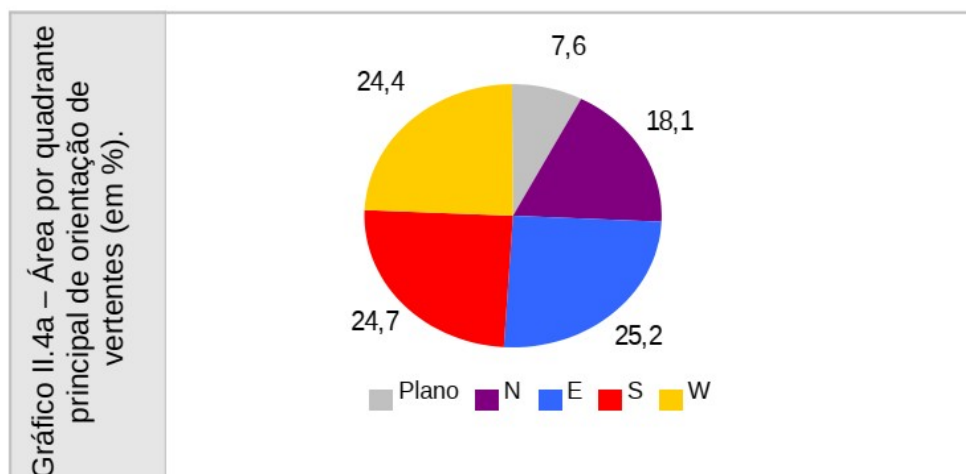
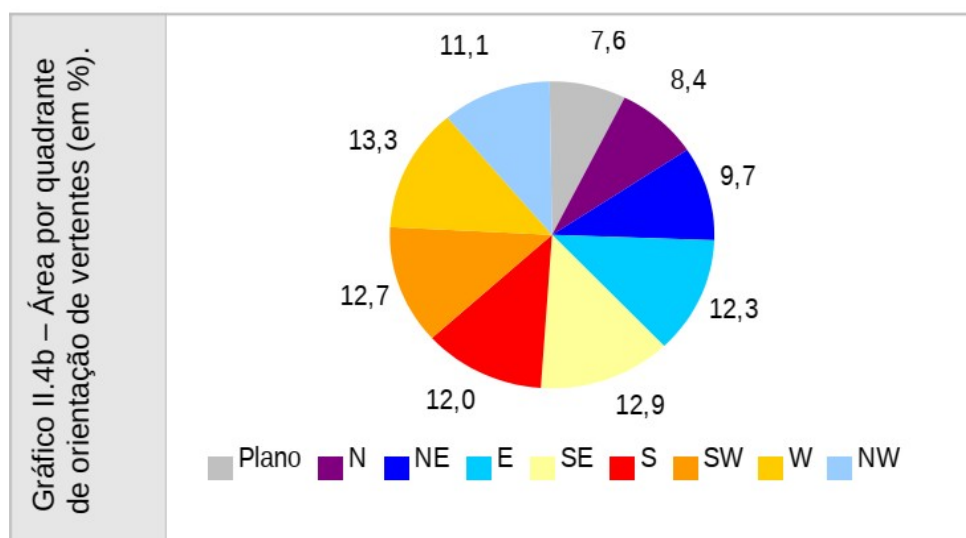


Gráfico II.4b

Áreas por Quadrantes de Orientação de Vertentes (em%)



Em termos espaciais (**mapa II.4a**), verifica-se que existe uma divisão originada pelo Rio Cávado. Na margem esquerda há um predomínio das vertentes soalheiras, com intrusões de vertentes sombrias. Por sua vez, na margem direita, a parte central do concelho, tem um domínio de vertentes expostas a Norte e Este. Nessa mesma margem do Rio, na parte Sudoeste junto à fronteira com Esposende e Viana do Castelo, existe uma mancha extensa de vertentes soalheiras.

Quanto ao risco de incêndio florestal, verifica-se que este poderá ser elevado, uma vez que somente pelos condicionalismos morfológicos (declives e exposição de vertentes), há uma propensão para que a vegetação existente possua teores de humidade relativamente baixos.

Implicações DFCI

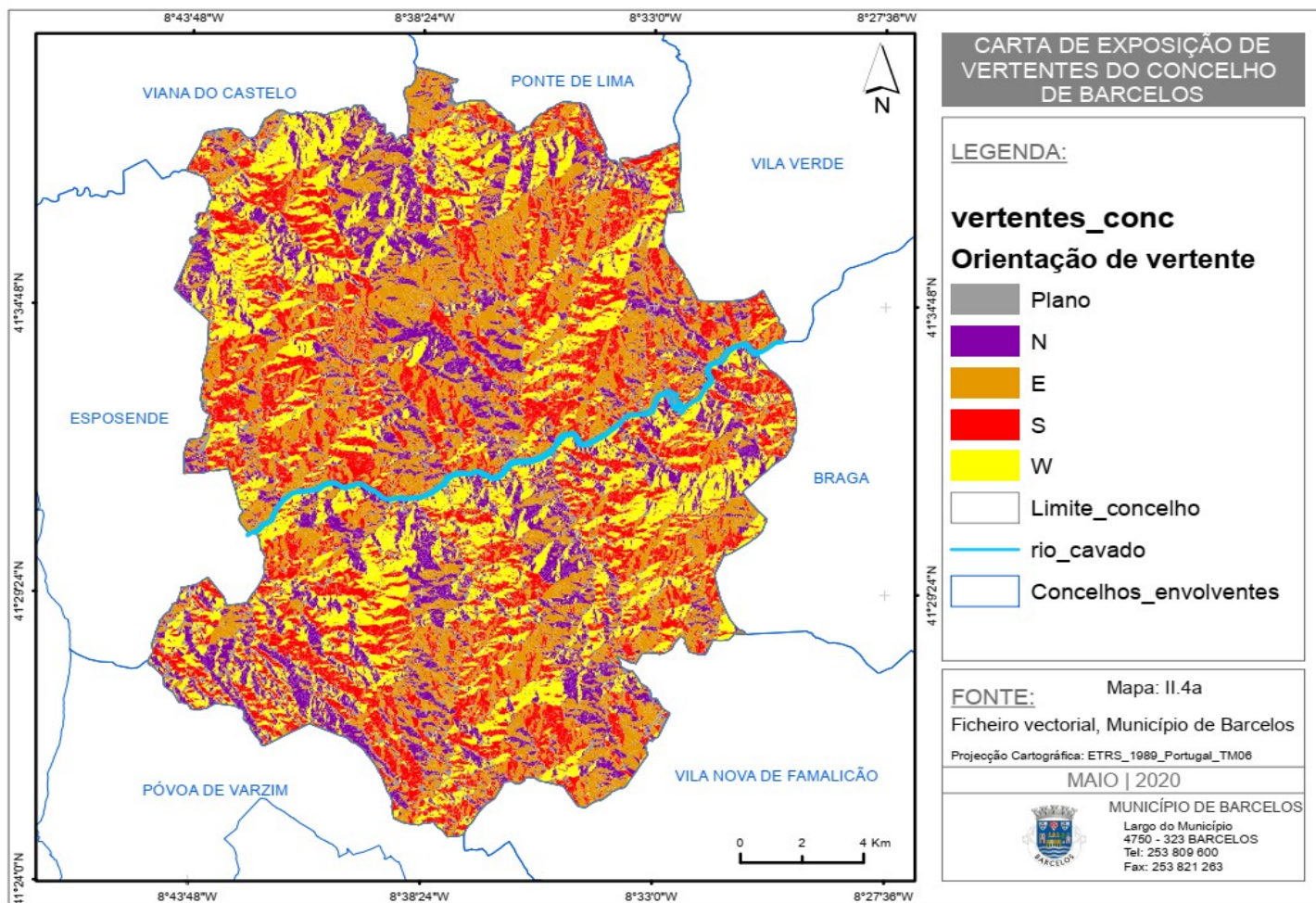
A análise desta variável ao nível da DFCI permite concluir o seguinte:

A morfologia do concelho de Barcelos não permite distinguir um predomínio claro de orientações das vertentes.

A existência de vertentes soalheiras leva, no entanto, à necessidade de atribuir especial atenção aquando da gestão de combustíveis.

Relacionando a exposição de vertentes com os declives, verifica-se que o concelho de Barcelos regista insolação máxima em 5,3% do seu território e moderada em 80,2%. O facto de os declives predominantes serem inferiores a 35%, a combinação com vertentes soalheiras aumentará o perigo de incêndio porque a vegetação sofre maior dissecação, tornando fácil a progressão dos incêndios nessa área. Irá influenciar a prevenção estrutural, o planeamento e disposição das faixas de gestão de combustíveis.

Mapa II.4a – Carta de Exposições de Vertentes



II.5 HIDROGRAFIA

Os sistemas fluviais estão sujeitos a instabilidades associadas à modificação contínua das suas características físicas, e em particular da sua geometria, em consequência da ação do escoamento. Essas consequências são a erosão, transporte e deposição dos sedimentos, resistência aos escoamentos fluviais e o condicionamento das situações de cheias, secas e poluição, a que estão frequentemente associados impactes económicos, sociais e ambientais significativos devido à intensa ação do Homem sobre este tipo de ecossistema.

É neste contexto que a caracterização desta variável se demonstra essencial, uma vez que o ecossistema florestal produz, de uma forma indireta na maioria das situações, efeitos sobre a água, através do aumento da disponibilidade hídrica, redução da erosão, entre outros aspetos.

O estudo desta variável tem vindo a adquirir uma importância crescente como elemento essencial para a descrição e classificação de um território, através do conhecimento da sua distribuição, tipos de formas e massas de água existentes, quantidade e qualidade, entre outros. O conhecimento das características hidrográficas também se torna relevante para que se tenha uma ideia do entalhe da rede hidrográfica e densidade da mesma, fatores que podem condicionar a mobilidade de meios de combate a incêndios.

Em termos metodológicos, para o presente trabalho foram delimitadas sub-bacias hidrográficas de forma a se conseguir aplicar e analisar alguns índices ligados à hidrologia. Deste modo, os que foram considerados de maior interesse para as questões ligadas à floresta foram três: razão de bifurcação, densidade de drenagem e índice de Gravelius.

Os elementos cartográficos utilizados correspondem à hidrografia da base cartográfica 1/10.000 do Município.

II.5.1 HIDROGRAFIA DE BARCELOS

O escoamento gerado no interior de Barcelos segue para três bacias hidrográficas distintas. A Norte para a bacia do Rio Neiva, ao centro para a bacia do Cávado e mais a Sul para a bacia do Ave (**mapa II.5.1a**).

A maioria do concelho está inserida na bacia hidrográfica do Cávado (67,1% da área total do concelho). As restantes bacias ocupam valores semelhantes, isto é, a bacia do Neiva corresponde a 18,4% do concelho, enquanto que a bacia do Ave corresponde a 14,5% da área total do concelho.

Nota: A Rede hidrográfica não foi diferenciada em cursos de água permanentes e não permanentes porque, neste município, não existe informação que permita a diferenciação.

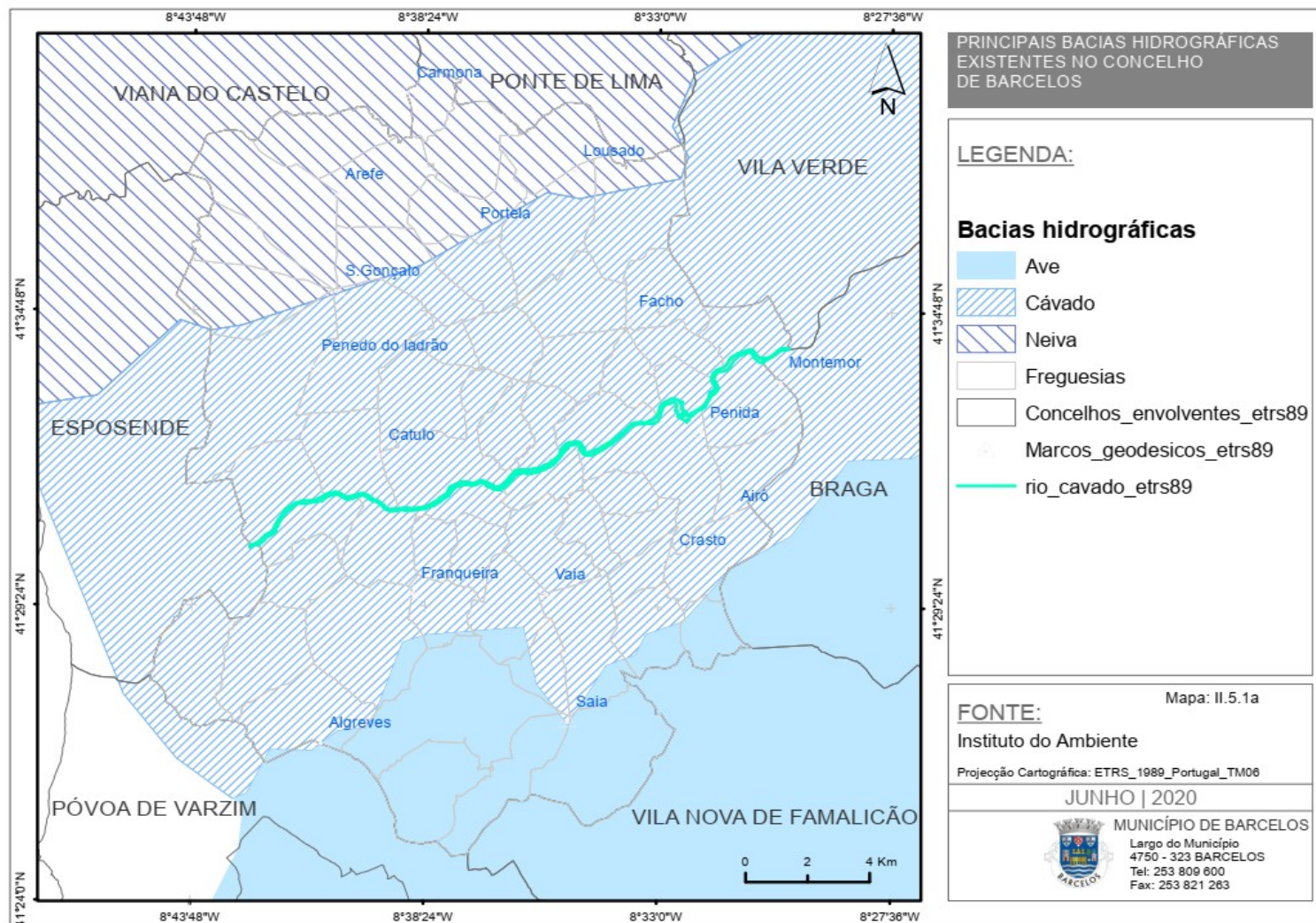
Tal como foi referido anteriormente, foram identificadas doze sub-bacias hidrográficas no interior do concelho (**mapa II.5.1b**): a Ribeira da Aldeia, Ribeira de S. Vicente e Ribeiro da Pica que drenam para o Rio Neiva; a Ribeira das Pontes, Ribeira de Mouriz, Ribeiro de Sapogal, Ribeira de Caveiro, Rio Lima, Rio Covo, Ribeiro de Selores e Rio Labriosca que drenam para o Cávado, enquanto a Ribeira de Macieira drena para o Rio Este (afluente do Rio Ave).

Estas bacias foram delimitadas a jusante pelo contacto com os Rios Cávado e Neiva, ou pelo contacto com os limites administrativos do município, tendo-lhes sido atribuídas o nome do troço de água final. Assim, pequenas áreas no limite Sul ficaram por delimitar, por pertencerem a bacias que se encontram, quase na totalidade, fora dos limites de Barcelos, ou por serem, individualmente, de expressão reduzida. De igual modo, os próprios Rios Cávado e Neiva não se encontram contemplados nesta análise, visto ser impossível realizar qualquer classificação sem o conhecimento de dados provenientes de montante.

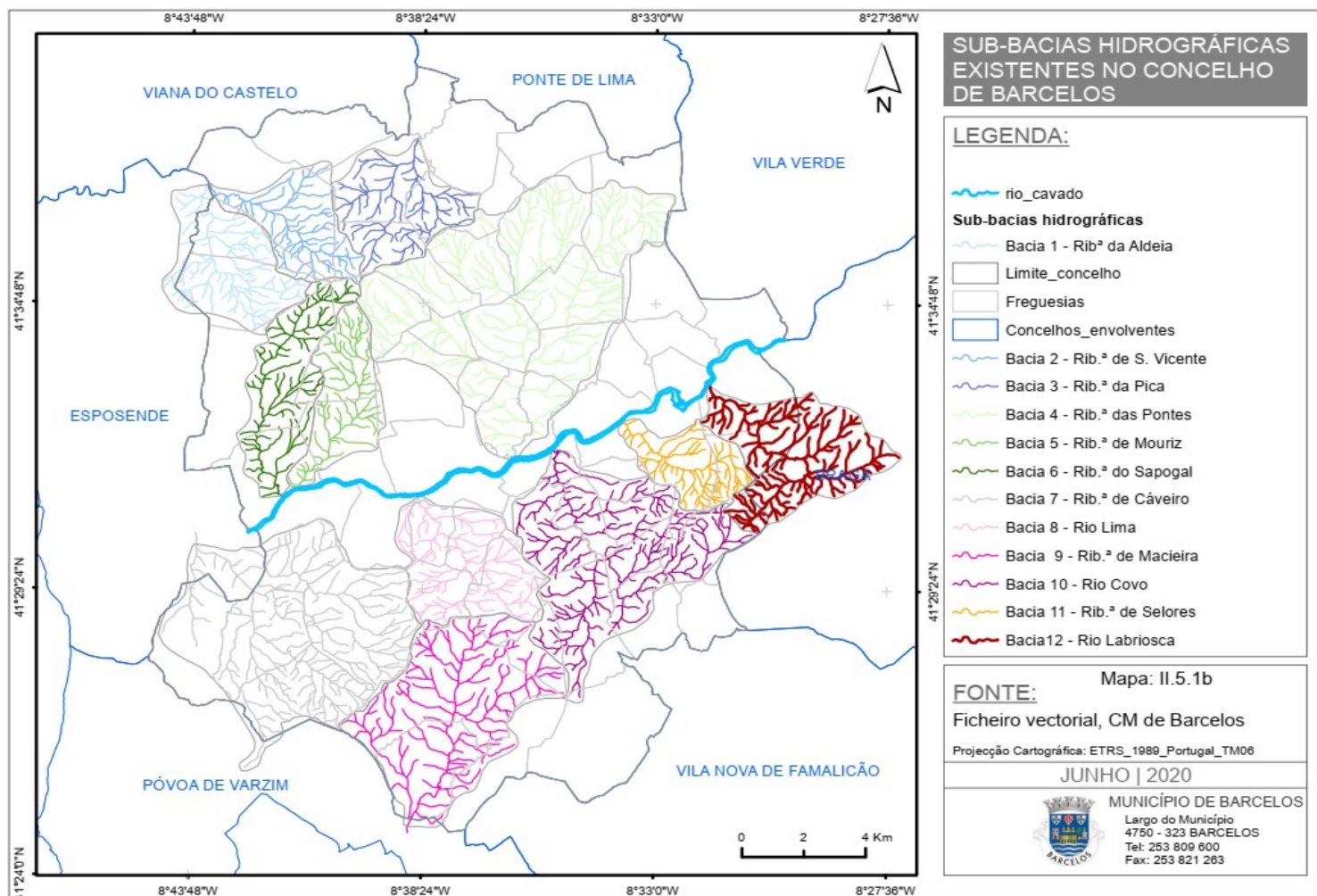
O escoamento tem um padrão dendrítico, ou seja, uma forma que se assemelha a uma árvore, composto por tributários que não evidenciam orientação aparente.

As bacias definidas apresentam dimensões diversas, como se pode observar pelas áreas díspares encontradas (**quadro II.5.1a**). A bacia com menor área é a que corresponde ao ribeiro de Selores (8,2km²), enquanto no extremo oposto se encontra a que drena o ribeiro do Sapogal (55,2km²). De igual modo, estas duas bacias apresentam os valores extremos no que toca ao perímetro, com 13,3km e 34,3km, respetivamente.

Mapa II.5.1a – Principais Bacias Hidrográficas Existentes no Concelho de Barcelos



Mapa II.5.1b – Sub-bacias Hidrográficas existentes no Concelho de Barcelos

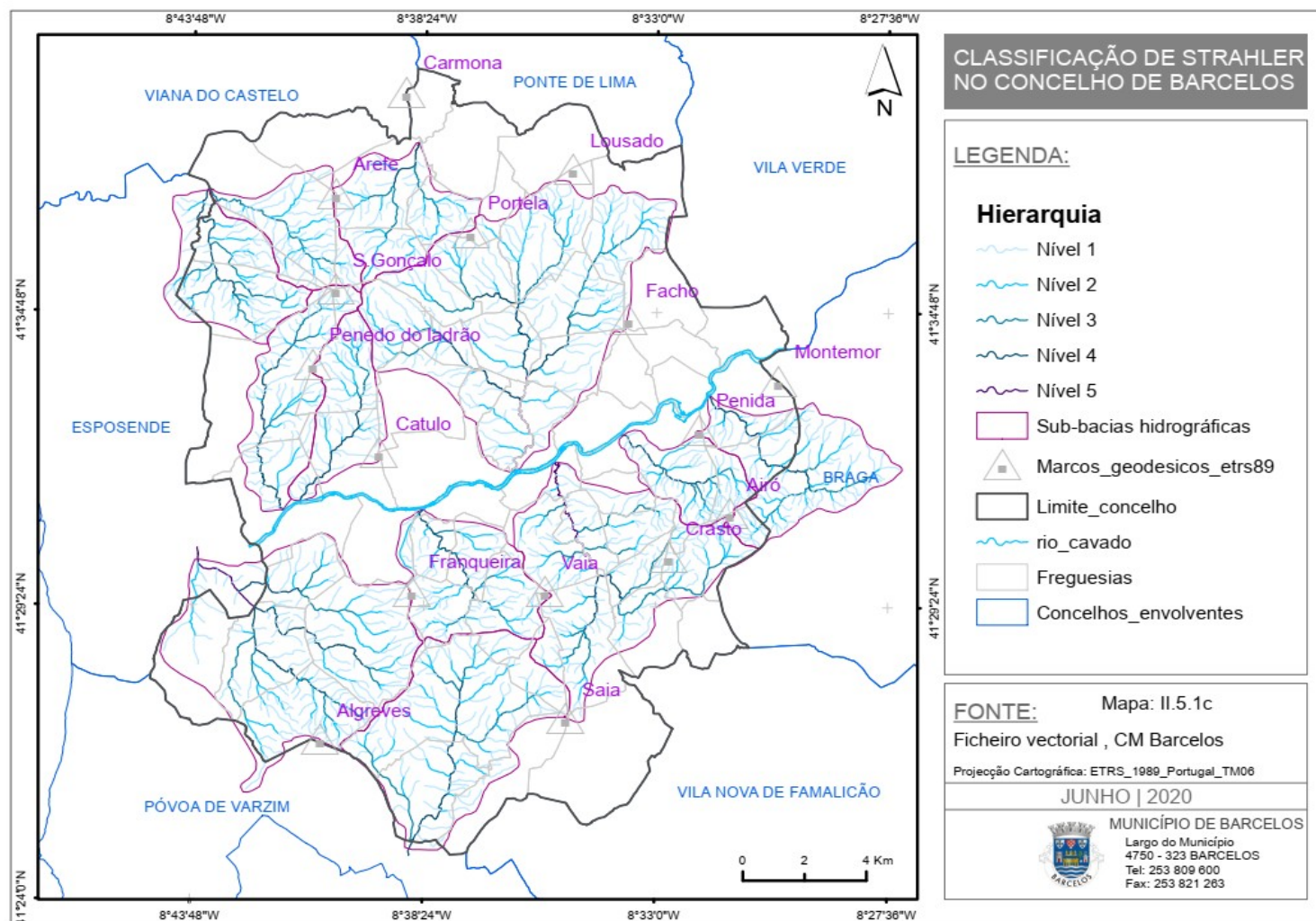


Quadro II.5.1a Principais características das sub-bacias hidrográficas		
Bacia	Perímetro (km)	Área (km²)
1	16,80	14,17
2	16,25	10,51
3	16,40	12,92
4	34,30	55,15
5	16,64	10,51
6	20,41	14,37
7	29,81	42,29
8	17,11	15,58
9	24,78	29,48
10	29,57	32,22
11	13,30	8,22
12	20,80	17,74

A classificação da rede de drenagem é essencial para qualquer estudo hidrográfico. Foi utilizada a classificação de Strahler, que atribui a ordem 1 a uma linha de água sem afluentes, ordem 2 aquando da junção de dois canais de ordem 1, ordem 3 aquando da junção de dois canais de ordem 2, e assim sucessivamente.

Neste caso específico chegou-se à ordem 5 na Ribeira de Cáveiro, das Pontes e no Rio Covo, como é possível verificar pelo (**mapa II.5.1c**). Por outro lado, a Ribeira de S. Vicente atinge apenas a ordem 3. Todas as restantes correspondem à ordem 4.

Mapa II.5.1c - Classificação de Strahler no Concelho de Barcelos



A partir da classificação de Strahler pode ser calculada uma razão de bifurcação para os cursos de água, indicador que nos fornece a relação entre o número total de canais de uma determinada ordem e o número total de canais de ordem imediatamente superior, sendo calculado até à penúltima ordem (**quadro II.5.1b**). Os valores resultantes são tanto maiores quanto a dissecação do relevo e compreendidos entre 3 e 5 quando não existe influência determinante da estrutura geológica.

Quadro II.5.1b												
Razão de bifurcação dos cursos de água												
Sub-bacias hidrográficas												
Bifurcação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1/2	2,9	4,5	4,9	4,4	4,7	4,5	4,1	3,8	3,5	3,9	3,5	4,0
2/3	3,4		3,7	5,7	6,0	5,3	3,9	2,5	4,3	3,6	3,4	6,3
3/4				2,3			2,7			5,0		

A relação entre os canais de ordem 1 e 2 apresenta um valor máximo no Ribeiro da Pica (4,9), enquanto que o valor mínimo é registado na Ribeira da Aldeia (2,9). A relação 2/3 tem o seu valor máximo com a bacia da Ribeira de Mouriz (6) e o valor mínimo com a bacia do Rio Lima (2,5). Por último, a relação 3/4, calculada para apenas três bacias, apresenta como máximo 5, na bacia do Rio Covo e como mínimo 2,3 na Ribeira das Pontes.

Estes valores sugerem que não existe grande influência da estrutura geológica no traçado dos cursos de água visto que, em geral, não correspondem ao intervalo compreendido entre 3 e 5.

A densidade drenagem é influenciada por fatores como a permeabilidade (solos mais permeáveis acarretam menor densidade) e a erodibilidade rochosa (rochas mais resistentes favorecem o escoamento superficial e consequente entalhe). Este parâmetro é calculado dividindo o comprimento total dos cursos de água pela área da bacia, sendo que se considera uma bacia com uma densidade de 0,5km/km² mal drenada e com valores a partir de 3,5km/km² excecionalmente bem drenada (Lencastre, 1992).

Maior capacidade de drenagem pode acarretar problemas com cheias, pois o tempo que a água terá que percorrer até à secção de referência será menor.

Deste modo, os valores obtidos, salvo três exceções, encontram-se entre os 3 km/km² e 4 km/km², como é possível observar pelo (**quadro II.5.1c**), ou seja, a capacidade de drenagem é muito boa. A única bacia com valores inferiores a 3 é a do Rio Labriosca. Parece então favorecer a propensão para as cheias nas sub bacias.

O índice de Gravelius é usado para a comparação entre bacias e dá-nos a sua compacidade. Quanto maior a compacidade, mais rápida será a concentração das águas. Considera-se uma bacia compacta quando apresenta valores inferiores a 1,6, como acontece em todos os casos analisados.

Quadro II.5.1c		
Densidade de drenagem e Índice de Gravelius de cada Sub-bacia		
Sub-bacia	Densidade drenagem (km/km ²)	Índice de Gravelius
1	3,83	1,25
2	4,07	1,40
3	3,63	1,28
4	3,30	1,29
5	3,99	1,44
6	3,73	1,51
7	3,04	1,28
8	3,81	1,21
9	3,06	1,28
10	3,65	1,46
11	4,66	1,30
12	2,63	1,38

Implicações DFCI

Refira-se que a elevada densidade de canais de drenagem do concelho de Barcelos pode, em áreas com declives mais elevados, originar situações em que a passagem de veículos se torne mais complicada. Deste modo, no final da época das chuvas é preciso ter em atenção ao estado da rede viária em locais com maior densidade de drenagem.

Nas linhas de água resultantes do encontro de duas encostas ou em vales apertados, nesses locais, designados por chaminés, a vegetação é mais densa, o efeito da progressão ascendente do incêndio é potenciado.

O efeito é ainda maior quando os vales apertados e as vertentes estão orientados no sentido dos ventos dominantes, no caso de Barcelos, de Nordeste, nos meses mais críticos. Um dos locais do concelho mais marcantes é o Monte de S. Gonçalo.

Contudo, a rede hidrográfica é importante na implantação da rede de pontos de água, essenciais no abastecimento dos meios de apoio ao combate.

III. CARATERIZAÇÃO CLIMÁTICA

O tempo pode ser definido como sendo o estado da atmosfera num determinado lugar e momento. Quanto ao clima, é consequência de um conjunto de condições atmosféricas que sucedem em determinada área, de forma típica e continuada ao longo de dado período de tempo. A análise do clima de um dado território é determinada por estatísticas de longo prazo (30 anos) de uma série de parâmetros que em climatologia se podem denominar por meteoros (precipitação, humidade, temperatura, vento, entre outros).

O estudo do clima revela-se importante em temáticas relacionadas com os incêndios florestais e a sua prevenção uma vez que “a eclosão, a progressão, o comportamento e os efeitos dos fogos estão dependentes dos diversos elementos climáticos: radiação solar, temperatura do ar (...), humidade atmosférica, pluviosidade, regime geral do vento e ventos locais” (Macedo e Sardinha, 1993).

Desta forma, para além do conhecimento do tipo de clima existente na área de estudo, é imprescindível o conhecimento das condições meteorológicas em tempo real e as previstas (tempo meteorológico), para se avaliar o maior ou menor risco de incêndio florestal, tendo em conta que estas mesmas condições são também um fator determinante na inflamabilidade do coberto vegetal, relacionado com o grau de humidade dos seus tecidos e no próprio comportamento do fogo.

Os índices meteorológicos de risco de incêndio florestal baseiam-se em parâmetros meteorológicos que condicionam a inflamabilidade vegetal, tais como, a temperatura e a humidade do ar, a precipitação e o vento.

Em cada momento e para um dado valor de humidade e de temperatura do ar, há um valor correspondente de percentagem de água no combustível vegetal. Deste modo, pode estimar-se de um modo aproximado o maior ou menor grau de secura da vegetação através de índices que integram diferentes parâmetros meteorológicos, que são observados nas estações meteorológicas em tempo real ou previstos por modelos numéricos de previsão.

Este capítulo irá incidir somente sobre a análise climática do concelho num determinado período e amplitude temporal não deixando de perceber que cada vez mais se torna importante a recolha, compilação e tratamento de informação desta natureza diariamente com o objetivo de “produzir” índices meteorológicos de risco de incêndio.

III.1 REDE CLIMATOLÓGICA

A caracterização climática do concelho de Barcelos foi realizada com base nos valores de dez parâmetros/ meteoros respeitantes à Estação Meteorológica de Braga/ Posto Agrário

(1961/1990 – Instituto de Meteorologia)³ – (**mapa III.1a**). Estes parâmetros são: temperatura, precipitação, humidade relativa, evaporação, vento, orvalho, geada, neve (solo e cobertura de neve) e evapotranspiração real e potencial.

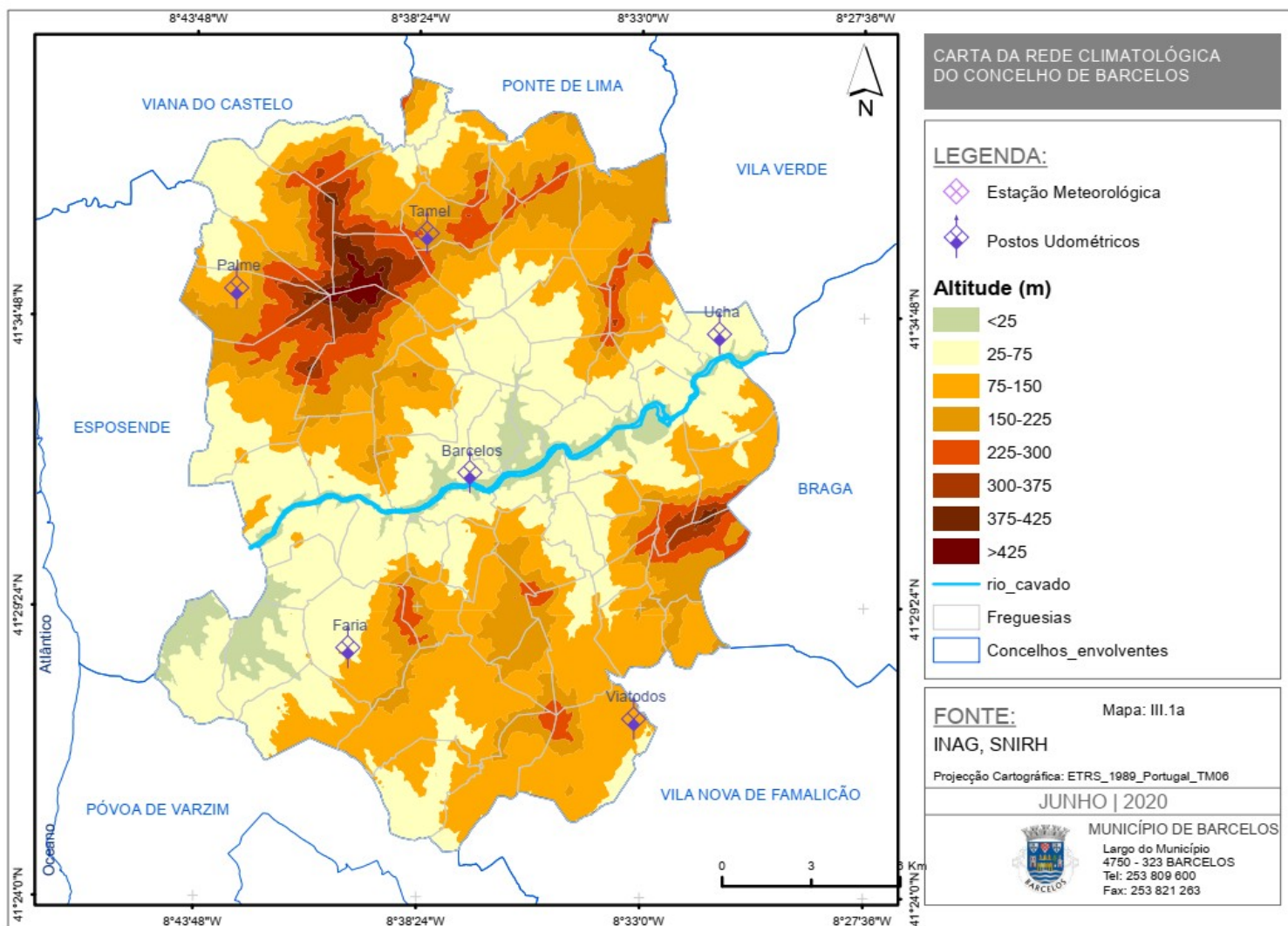
Será importante salientar que parte da análise referente ao parâmetro da precipitação (1981 – 2000) vai ter como base os dados provenientes dos postos udométricos do INAG. A escolha destes dados deve-se à proximidade local dos pontos de recolha, logo, a uma aproximação da realidade em termos de quantitativos de precipitação.

Relativamente ao ano de 2005, os dados são os disponibilizados no sítio do Instituto da Água (INAG). Os parâmetros analisados para este ano são precipitação mensal, temperatura do ar média mensal e humidade relativa média mensal.

Quadro III.1a Características das Estações Meteorológicas e Postos Udométricos					
Nome	Altitude (m)	Tipo de estação	Proprietário	Variáveis analisadas	Período
Barcelos	25	Posto udométrico	Instituto da Água	Precipitação	1981-2000
Faria	73	Posto udométrico	Instituto da Água	Precipitação	1981-2000
Ucha	50	Posto udométrico	Instituto da Água	Precipitação	1981-2000
Palme	105	Posto udométrico	Instituto da Água	Precipitação	1981-2000
Tamel	140	Posto udométrico	Instituto da Água	Precipitação	1981-2000
Viatodos	105	Posto udométrico	Instituto da Água	Precipitação	1981-2000
Barcelos	36	Estação climatológica	Instituto da Água	Temperatura, Precipitação e Humidade Relativa (dados mensais)	2005
Braga/ Posto Agrário	190	Estação meteorológica	Instituto de Meteorologia	Temperatura, Precipitação, Humidade Relativa, Vento, etc.	1961 - 1990

³ Uma vez que não existe outro posto mais próximo.⁴

Mapa: III.1a – Carta da Rede Climatológica do concelho de Barcelos



III.2 BREVE ENQUADRAMENTO CLIMÁTICO

A característica climática mais marcante do Noroeste Português reside, inquestionavelmente, nos seus elevados quantitativos pluviométricos, os quais se devem à frequente passagem de superfícies frontais, conjugadas com o efeito das montanhas, muito próximas do litoral, apresentando totais anuais médios de precipitação superiores a 1.400 mm.

De facto, trata-se de uma região com afinidades mediterrâneas, mas com forte influência atlântica, traduzindo-se num clima de temperaturas amenas, com pequenas amplitudes térmicas e forte pluviosidade média, resultado da sua posição geográfica, da proximidade do Atlântico e da forma e disposição dos principais conjuntos montanhosos.

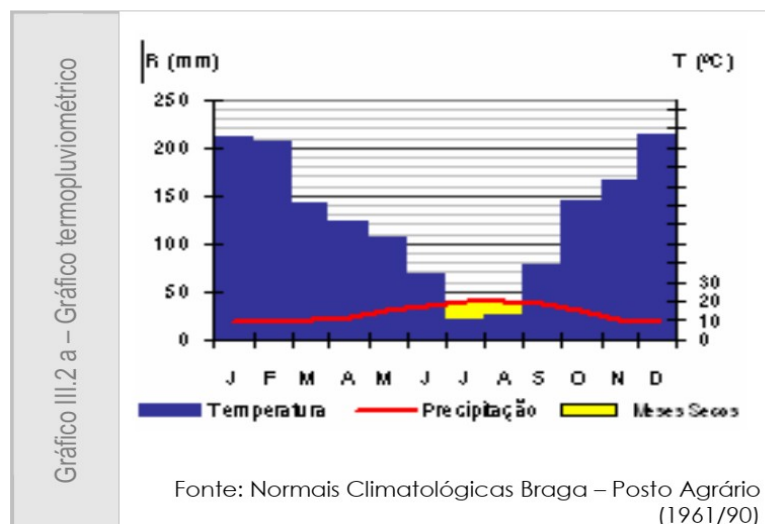
De acordo com Atlas do Ambiente, a temperatura média diária da região varia entre os 12,5 e os 15°C, situando-se os índices de humidade atmosférica médios anuais entre os 75 e os 80%. Para a precipitação os valores médios variam entre os 1.400 e os cerca de 3.000 mm por ano.

A altitude e disposição do relevo contribuem localmente para uma acentuada assimetria na distribuição da precipitação. Também os restantes elementos climáticos são fortemente condicionados por estas duas variáveis. A existência de vertentes nebulosas e nevoeiros frequentes, aliada a uma insolação relativamente baixa, completam as características do clima da região.

Considerando a informação meteorológica recolhida no Posto Meteorológico de Braga – Posto Agrário (**gráfico III.2a**), para o período de 1961 a 1990, localizada a 41°33' de latitude Norte, ao 9° 24' de longitude Oeste e a uma atitude de 190 metros, confirmamos que a quantidade anual de precipitação ultrapassa os 1500 mm (1514,8 mm), repartidos por um total de dias superior a 130.

Gráfico III.2a

Gráfico Termo pluviométrico



A época do ano em que se registam os máximos corresponde aos meses de Inverno (novembro, dezembro, janeiro, fevereiro e março). É nos meses de julho e agosto que ocorrem os mínimos de precipitação, podendo considerar-se estes dois meses como período seco do ano ($P < 2T$).

A temperatura média mais alta regista-se no mês de julho ($27,2^{\circ}\text{C}$), ao passo que a média mais baixa verifica-se no mês de dezembro ($4,5^{\circ}\text{C}$). A amplitude de variação térmica anual ronda os $11,5^{\circ}\text{C}$. A temperatura média anual corresponde a 14°C .

Esta região é caracterizada por Invernos frescos e Verões moderados a quentes. A temperatura máxima média do mês mais quente varia entre 23 e 32°C , observando-se durante 20 a 120 dias por ano temperaturas máximas superiores a 25°C , sendo, pois, denominado de Clima Marítimo de Litoral Oeste (Daveau et al., 1994).

III.3 TEMPERATURA

A caracterização da temperatura foi realizada com base nos valores médios mensais, mínimos e máximos, expressos em grau Celsius ($^{\circ}\text{C}$).

De acordo com o afirmado no enquadramento, na região onde se insere o concelho de Barcelos, as temperaturas médias, no mês de agosto, rondam os 20°C (no caso em concreto o valor médio mensal é de $20,1^{\circ}\text{C}$ em Agosto e $20,4^{\circ}\text{C}$ em julho). Já nos meses de Inverno, nomeadamente o mais frio – janeiro, as temperaturas médias mensais nunca descem abaixo dos 8°C . De facto, neste mês a média mensal é de $8,7^{\circ}\text{C}$.

Importa, contudo, dispensar um pouco mais de atenção aos registos da temperatura. O gráfico seguinte (**gráfico III.3a**) informa qual o número de dias com temperaturas mínimas abaixo dos 0°C e acima dos 20°C , e máximas acima dos 25°C . Dele se extrai que: o número de dias com temperatura do ar mínima superior a 20°C é residual ao longo de todo o ano; a temperatura mínima inferior a 0°C regista o máximo de número de dias nos meses mais frios (nomeadamente 4 dias em Janeiro e 3,7 dias em Dezembro); nos meses compreendidos entre Junho e Setembro o número de dias em que a temperatura do ar é superior a 25°C varia entre os 10 e os 22 dias.

Gráfico III.3a

Número de dias com temperatura do ar
abaixo dos 0° C e acima dos 20°C

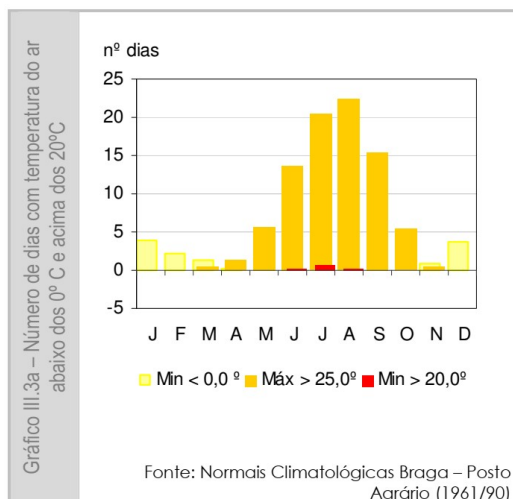
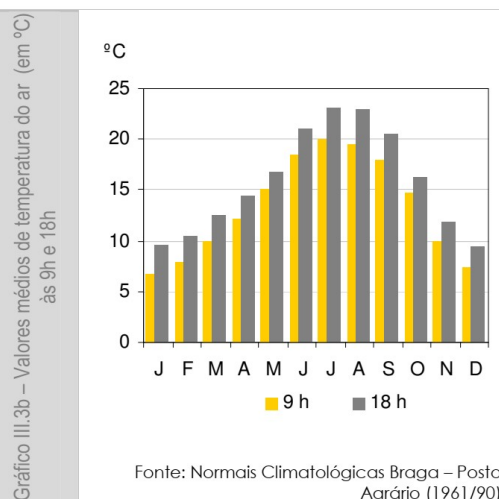


Gráfico III.3b

Valores médios de temperatura do ar
(em °C) às 9 e 18 horas



Ao longo de todo o ano, no que concerne aos valores médios registados em momentos horários distintos (9h e 18h), há uma tendência crescente de aumento da temperatura até ao mês de julho e decrescente até ao de janeiro, atingindo o pico no mês de julho (**gráfico III.3b**). Para além disto, estes valores mantêm-se relativamente paralelos entre si, sendo mais elevados os registados ao final do dia (18h).

Em termos de valores médios máximos e mínimos registados, observa-se que o maior afastamento se verifica nos meses mais quentes ao passo que os meses de Inverno mostram valores médios máximos e mínimo mais próximos (**gráfico III.3c**). Entre novembro e fevereiro esta distância nunca ultrapassa os 9° C, enquanto nos restantes meses esta distância é sempre superior a 10° C, o que significa que há uma amplitude térmica superior nos meses de Verão.

Gráfico III.3c

Temperaturas Médias, Máximas e Mínimas

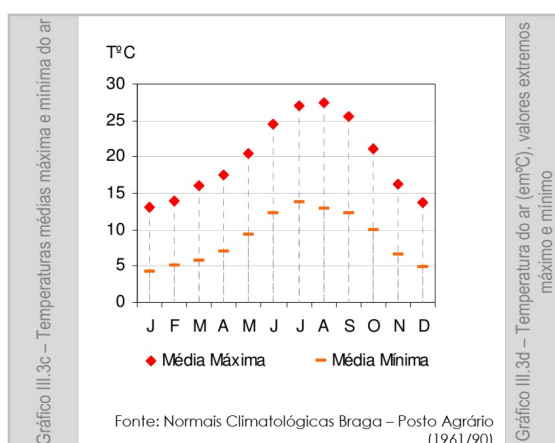
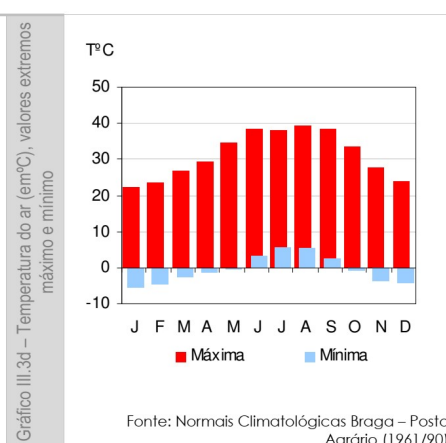


Gráfico III.3d

Temperatura do ar (em °C),
valores extremos máximo e mínimo

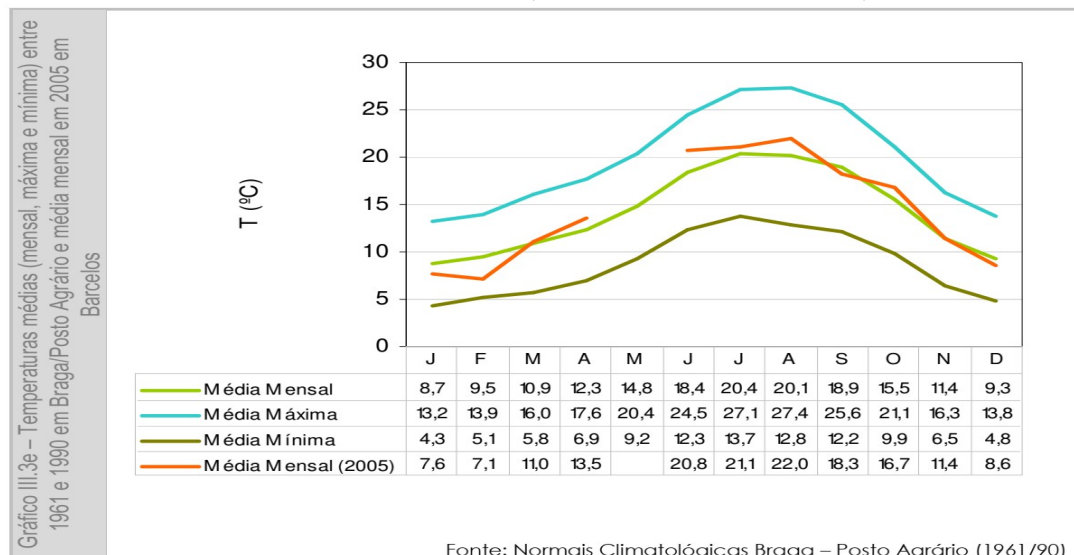


Os valores extremos (**gráfico III.3d**) confirmam a afirmação anterior, ou seja, que a diferença menos acentuada entre o valor de temperatura máxima e mínimo ocorre no mês de janeiro (17,1°C) e a mais acentuada ocorre entre maio e setembro, com uma ligeira quebra em julho, pois é neste mês que a mínima atinge o seu pico. O extremo mínimo registado nunca oscila abaixo dos 5,3° C (no mês mais frio; janeiro).

No ano de 2005, de acordo com os dados registados em Barcelos, a temperatura média mensal manteve-se próxima da registada na estação de Braga/ Posto Agrário ainda que com alguma – pequenas – oscilações. Assim, destacam-se os meses de Inverno – dezembro, janeiro e fevereiro – por registarem valores inferiores aos daquela estação e os meses entre Junho a Outubro (com exceção do Setembro) por mostrarem valores superiores aos da estação meteorológica – (**gráfico III.3e**).

Gráfico III.3e

Temperaturas Médias (mensal, máxima e mínima)



Em conclusão é residual o número de dias em que ocorrem temperaturas mínimas superiores a 20° C, muito poucos dias em que este número desce abaixo dos 0° C e quatro meses do ano (Verão) em que as temperaturas acima dos 25° C acontecem em mais de metade dos dias do respetivo mês.

As temperaturas registadas às 9h são sempre mais baixas que as registadas às 18h em todos os meses do ano, sendo que as mínimas ocorrem nos meses mais frios (janeiro e dezembro) e as máximas no de julho.

Em mais de metade dos meses do ano (maio a outubro), os valores médios da temperatura do ar variam entre os 10,1° C e 14,6° C, deixando adivinhar um clima ameno; a média mínima do mês mais frio é de 4,3° C e a do mês mais quente é de 13,7° C. Os valores extremos reiteram o que acaba de ser afirmado: as temperaturas mínimas variam entre os -5,4° C e os 5,9° C, enquanto as máximas oscilam, durante todo o ano, entre os 22,4° C e os 39,3° C.

Está-se, então, perante um clima com temperaturas moderadas e amplitudes térmicas pouco acentuadas.

Implicações DFCI

Ao nível da distribuição anual da temperatura as implicações de DFCI respeitam essencialmente ao nível da influência do risco temporal de incêndio e consequentemente na mobilização dos recursos e meios ao combate aos incêndios.

Entre Junho e Setembro registam-se maior número de dias (entre 10 e 22 dias de cada mês respetivo) com temperaturas superiores a 25°C sendo nesses mesmo período que se registam temperaturas máximas médias às 18h acima dos 20°C, o que deverá merecer especial atenção no reforço da vigilância aos incêndios florestais bem como na disponibilização de meios.

De referir as temperaturas extremas mínimas mais elevadas no mês de Julho, o que implicará reforço na vigilância noturna nesse período.

O aumento da temperatura atmosférica os combustíveis perdem humidade o que potencia o aumento das condições favoráveis para a ignição e rápida propagação de incêndios.

III.4 PRECIPITAÇÃO

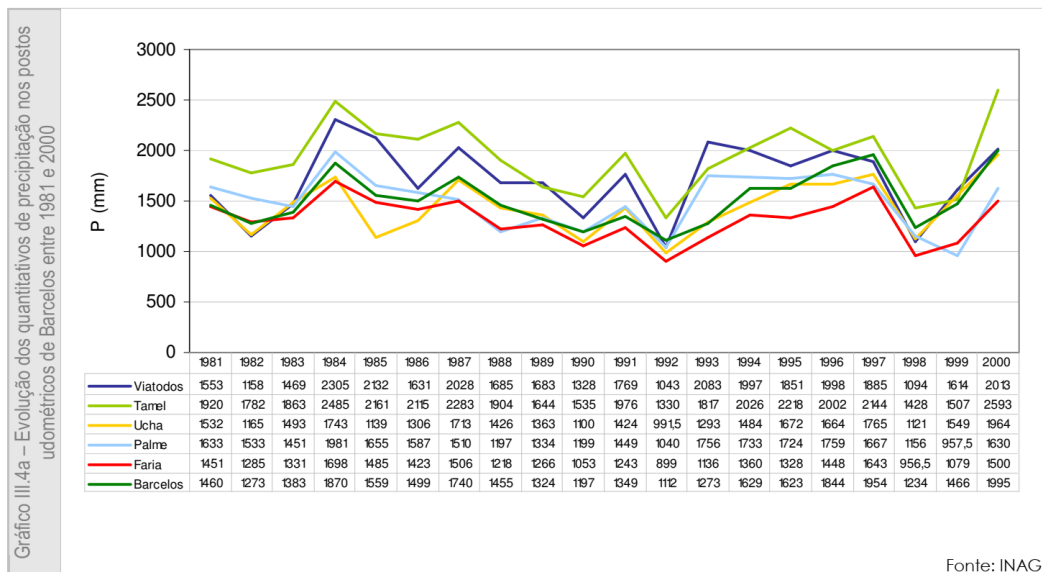
Tal como já foi referido no início do capítulo, para este meteoro parte da análise vai ter como base os valores dos postos udométricos existentes no concelho para o período de 1981 – 2000. Esses dados correspondem aos valores anuais e mensais para o período considerado. A restante análise irá ser feita de acordo com os dados da estação meteorológica Braga/ Posto Agrário.

Pela observação do mapa referido anteriormente verifica-se que estes postos udométricos permitirão realizar uma análise da precipitação com carácter mais local, uma vez que abarcam algumas situações geográficas, nomeadamente, diferentes altitudes e proximidade a um curso de água principal.

Numa primeira análise, referente à evolução dos quantitativos de precipitação nos seis postos ao longo de 20 anos (**gráfico III.4a**), verifica-se que, grosso modo, os valores rondam entre os 1.000 mm anuais de mínimo e os 2.500 mm anuais de máximo. As exceções notaram-se nos postos de Faria e Tamel por situações e períodos diferentes. O primeiro por ser o local do concelho que registou valores de precipitação mais baixos chegando a não atingir os 1.000 mm nos anos de 1992 e 1998; o segundo pelo facto de em 2000 ter ultrapassado os 2.500 mm anuais.

Gráfico III.4a

Evolução dos Quantitativos de Precipitação nos Postos Udométricos



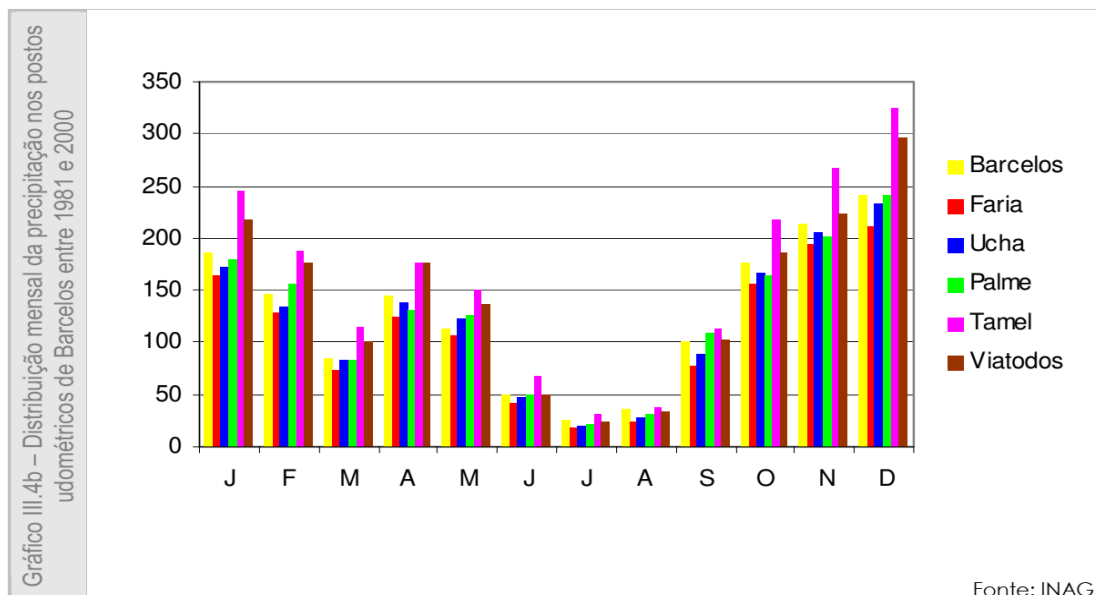
Relativamente a valores mensais (**gráfico III.4b**) as situações são semelhantes, uma vez que os valores mais elevados de precipitação ao longo de um ano observam-se na área abrangida pelo posto de Tamel (entre Facho e S. Gonçalo), sendo que na região de Faria os valores mensais são sempre os mais baixos.

Em termos de distribuição mensal, é no mês de Dezembro que ocorre os valores médios mais elevados do ano, em que no posto de Faria ultrapassa os 200 mm e no de Tamel os 300 mm. Os meses onde se registam os quantitativos médios mais baixos são os de Verão, mais precisamente Julho e Agosto, em que em cada mês não se chega a ultrapassar os 50 mm em cada posto. Salienta-se que esses quantitativos registam o dobro do valor no mês de Setembro em grande parte do concelho. Este facto torna-se importante pois este aumento da precipitação após a época mais crítica de incêndios florestais, poderá contribuir para o aumento da erosão nos locais onde a vegetação foi destruída por fogos florestais.

Será também importante realçar que entre Março e Abril se verifica oscilação de quantitativos; no mês de Março observa-se uma diminuição significativa quanto a Fevereiro, para em Abril os quantitativos voltarem a ser os semelhantes aos de Fevereiro.

Gráfico III.4b

Distribuição Mensal da Precipitação nos Postos Udométricos de Barcelos entre 1981 e 2000



Relativamente ao número de dias com precipitação superior a 0,1 mm é importante referir que é máximo durante todo o ano. Durante oito meses (outubro a maio), há registo, em mais de 11 dias de cada mês, de precipitações superiores a 0,1 mm. O máximo é registado no mês de Janeiro (16,4 dias) – gráfico III.4c. O número de dias com precipitações superiores a 10 mm é máximo nos meses de Inverno – janeiro e dezembro (entre 7 a 8 dias) – e mínimo nos de Verão (em julho e agosto não chega a atingir a unidade/ dia).

Gráfico III.4c

Número Médio de Dias, com Precipitação

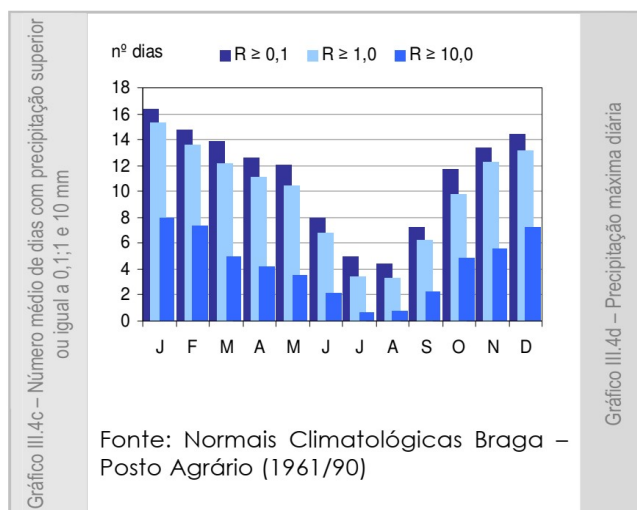
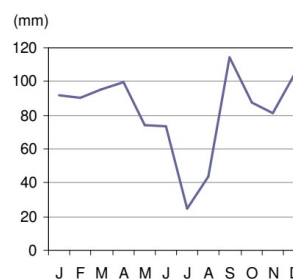


Gráfico III.4d

Precipitação máxima diária

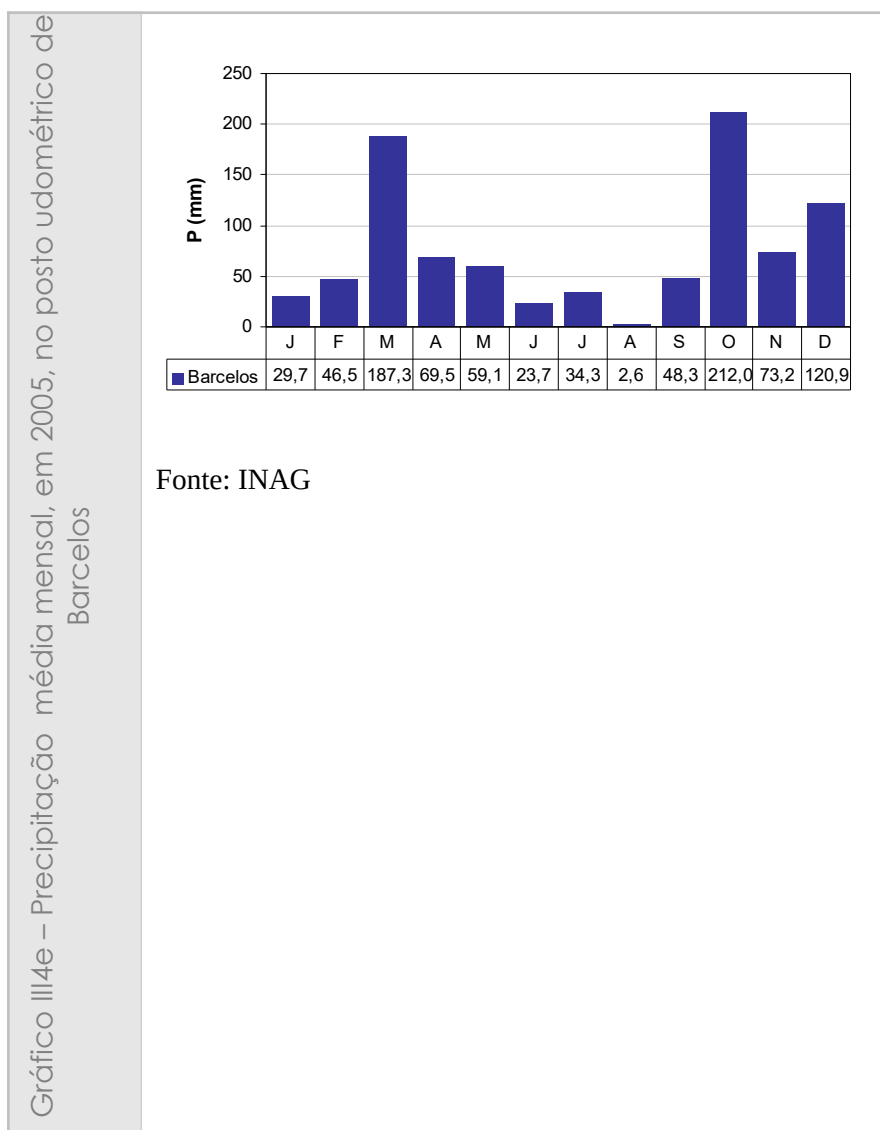


No (**gráfico III.4d**) estão representados os valores máximos diários da precipitação. Esta representação evidencia a tendência no sentido da concentração da precipitação nos meses de Outono. Este é um facto preocupante uma vez que esta precipitação muito concentrada ocorre depois de um período quente e seco.

No caso em concreto há duas ou três situações que convém assinalar; Setembro apresenta o valor mais elevado de todos os meses, logo seguido de Dezembro. O mês de Novembro destaca-se por quebrar a tendência de aumento expectável. Finalmente, há um aumento gradual do valor máximo de precipitação entre Fevereiro e Abril, por esta ordem.

Em 2005, e de acordo com os dados do posto udométrico (**gráfico III.4e**), observa-se que a precipitação é um fenómeno climático muito concentrado nos meses de Outubro, Dezembro e Maio, já que, nestes meses, os quantitativos de precipitação ultrapassam os 120mm.

Gráfico III.4e
Precipitação Média Mensal

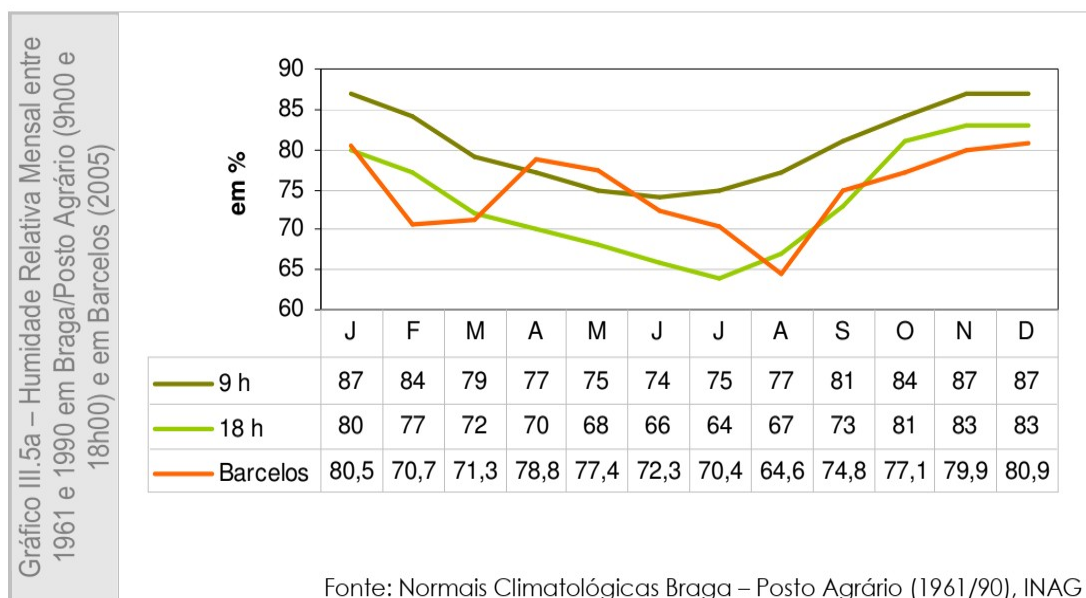


III.5 HUMIDADE RELATIVA

Os valores da humidade relativa do ar estão expressos em percentagem, correspondendo o zero (0) ao ar seco e 100 ao ar saturado de vapor de água. Em Braga estes valores variam, ao longo de todo o ano, acima dos 64% (**gráfico III.5a**).

A humidade relativa registada às 9h é sempre superior à registada às 18h, mantendo uma linha evolutiva paralela ao longo de todo o ano e onde apenas os picos máximos coincidem (novembro e dezembro). O mínimo às 9h é registado no mês de junho enquanto às 18h o mínimo se regista em julho. A maior amplitude verifica-se nos meses mais quentes, ou de Verão (julho e agosto). Já Outubro é o mês que regista menor amplitude entre as 9h e as 18h.

Gráfico III.5a
Humidade Relativa Mensal



Os valores respeitantes ao ano de 2005 – posto udométrico de Barcelos – mostram um comportamento um pouco diferente do atrás descrito. Os valores máximo e mínimo mantêm-se no intervalo atrás referido (varia entre os 64,6%, em agosto, e os 80,9% em dezembro). Os meses a registarem os valores mais elevados são janeiro, abril e dezembro.

Implicações DFCI

Esta variável deverá ser analisada em conjunto com a temperatura, uma vez que constitui parte integrante do cálculo do índice temporal de risco de incêndios.

A humidade atmosférica influencia a humidade dos combustíveis. Durante o dia o ar

seco retira humidade da vegetação, durante a noite, ocorre o inverso.

As temperaturas elevadas aliadas a grau de humidade mais baixo aumenta o risco de ignição e maior progressão dos incêndios, tornando as ações de combate mais difícil.

Nesses períodos de ar mais seco deve dar-se especial atenção à vigilância aos incêndios bem como às ações de fiscalização. O reforço deverá ainda passar pela disponibilização de meios de combate.

III.6 VENTO

Os dados existentes nas Normais Climatológicas permitem a análise dos ventos tanto ao nível da velocidade como da frequência, por rumo. Esta caracterização será realizada em duas etapas. A primeira dá enfoque aos valores anuais e na segunda ter-se-ão em conta os valores referentes aos meses mais quentes do ano – maio a setembro.

Os **gráficos III.6a e III.6b** representam os valores anuais. O regime anual dos ventos, em termos de velocidade média, é caracterizado por um domínio dos ventos dos quadrantes Sul e Sudeste, enquanto a frequência máxima é de Nordeste. Por outro lado, é do quadrante Nordeste que sopram os ventos com menor velocidade e do quadrante W que se verifica a menor frequência dos ventos anuais registados nesta área.

Gráfico III.6a

Velocidade Média Anual dos Ventos

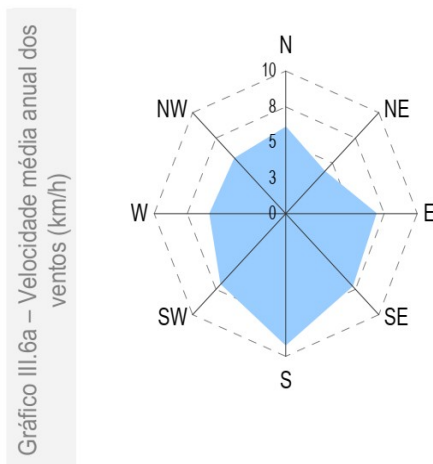
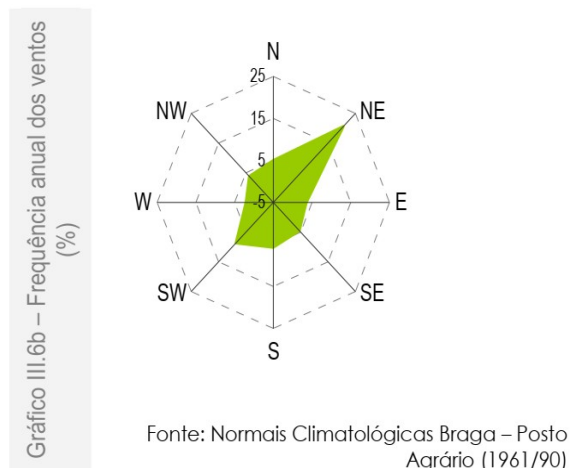


Gráfico III.6b

Frequência Anual dos Ventos

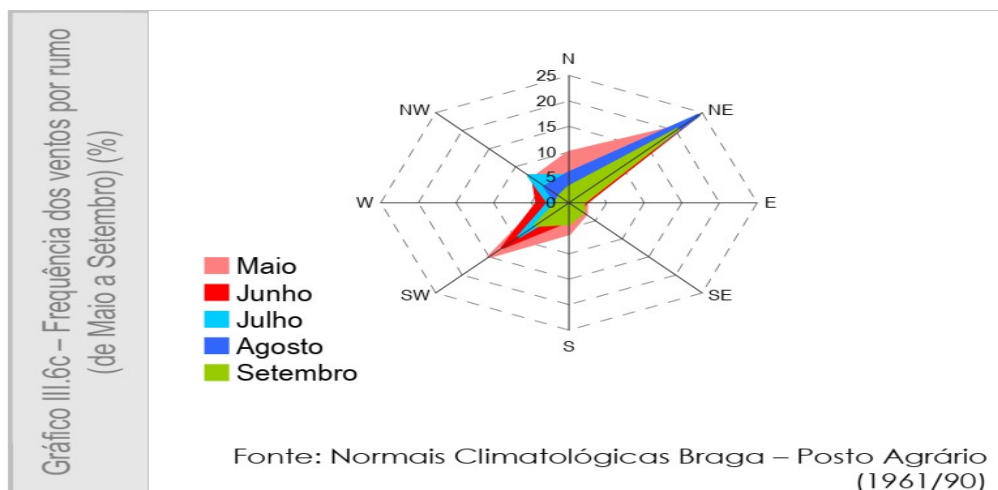


No período mais favorável à ocorrência de incêndios – maio a setembro – os ventos dominantes sopram do quadrante Nordeste e Sudeste (ver gráfico III.6c), e os de Este e Sudeste são os de menor frequência. Os ventos do quadrante Este representam perigo porque são quentes e secos e os de Norte porque são muito constantes.

O mês de maio é o que regista maior frequência de ventos oriundos de todos os quadrantes, seguido dos meses de junho e julho. Esta representação gráfica evidencia, ainda, um aumento, ainda que pouco acentuado, da frequência dos ventos de quadrantes E, SE e S no mês de setembro relativamente aos dois meses antecedentes.

Gráfico III.6c

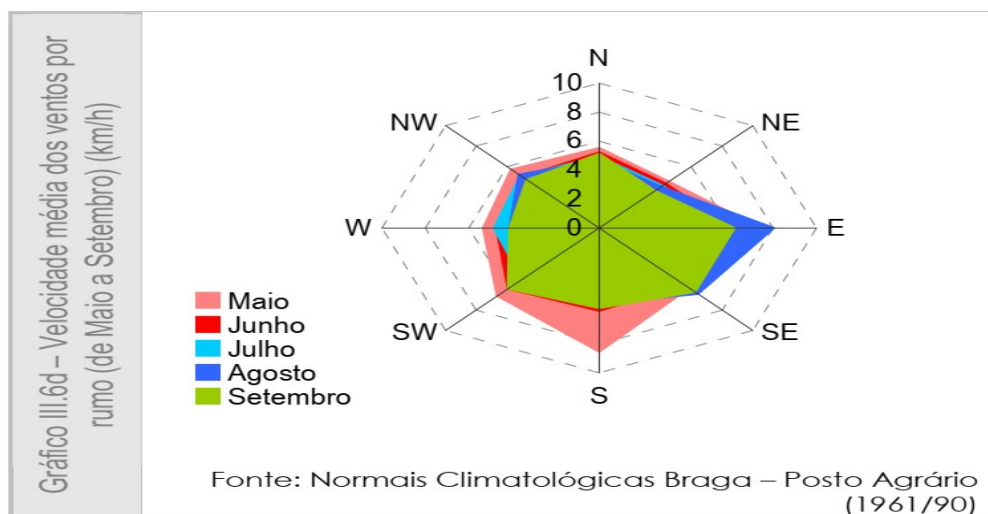
Frequência dos Ventos (maio a setembro)



Os meses de maio e junho são os que, em todos os quadrantes, registam as velocidades médias mais elevadas (**gráfico III.6d**). Ainda assim, em maio a velocidade média mais elevada faz-se sentir de Sul e Este, e no de junho as mais elevadas fazem sentir-se do quadrante Este.

Gráfico III.6d

Velocidade Média dos Ventos (Maio a Setembro)



Implicações DFCI

A análise dos ventos (frequência e velocidade) é particularmente importante na medida em que a ocorrência de ventos de Este são mais secos, retiram a humidade dos combustíveis favorecem a ignição e a progressão dos incêndios, dificultando também as ações de combate.

A frequência de ventos dominantes é de Nordeste, a velocidade média dominante é de Este.

Irá influenciar a prevenção estrutural, o planeamento e disposição das faixas de gestão de combustíveis.

Os ventos determinam o sentido e a intensidade de propagação dos incêndios.

IV. CARATERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

IV.1.1 DEMOGRAFIA

O objetivo final da divulgação e produção de informação estatística, relativa à demografia, é o de permitir traçar uma linha evolutiva que, para além de traduzir o grau de crescimento demográfico de determinada área geográfica, permita aferir do peso que a população exerce sobre o meio físico onde se insere. É esta dinâmica existente entre o meio e a população que interessa conhecer para poder sugerir medidas que permitam alcançar o tão desejado desenvolvimento sustentável da floresta.

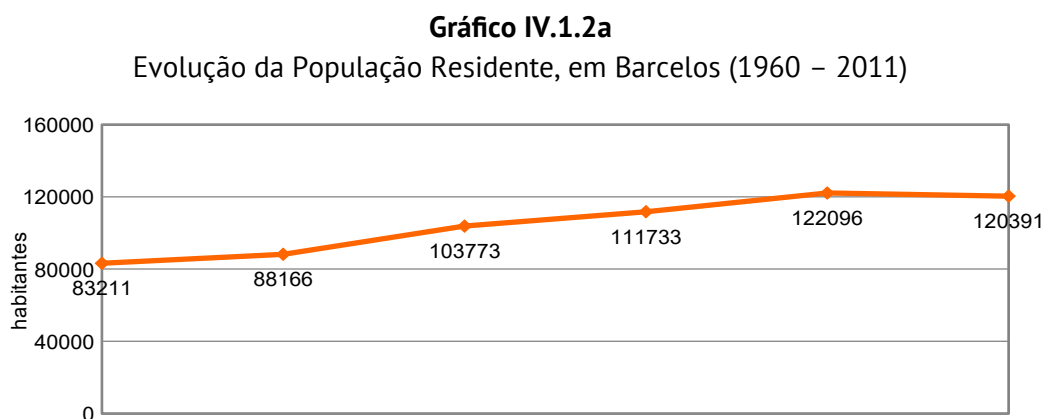
O que se pretende, no presente capítulo, é uma caracterização da evolução demográfica no concelho de Barcelos, realizada com base nos dados do Instituto Nacional de Estatística (INE), mais precisamente dos Censos de 1991, 2001 e 2011.

Esta caracterização é realizada com base nos seguintes parâmetros: população residente, densidade populacional, índice de envelhecimento da população e sua evolução, população por sector de atividade e taxa de analfabetismo

Na caracterização demográfica foi utilizada a CAOP, anterior à agregação de freguesias.

IV.1.2 POPULAÇÃO RESIDENTE (91/01/11) E DENSIDADE POPULACIONAL (2011)

Tal como referido anteriormente, em 2011 residiam em Barcelos 120.931 habitantes, valor esse que desde 1960 tem vindo a aumentar até 2001, registando-se um decréscimo da população, em 2011 (**gráfico IV.1.2a**).



O (**quadro IV.1.2a**) apresenta os valores referentes à População Residente (1991, 2001 e 2011), por Freguesia e Densidade Populacional.

As freguesias que apresentam maior variação positiva, em (%), no período 2001/2011, são: Vila Boa (51,40%), Monte Fralães (51,11%) Alvito São Martinho (19%), Alvito São Pedro (16,39%) e Várzea (15,53%).

A maior variação, em termos de valores negativos, registam-se nas freguesias de Pedra Furada (-14,38%), Carvalhal (-13,82%), Igreja Nova (-13,71%), Mariz (-12,62%) e Minhotães (-12,23%).

No que respeita à Densidade Populacional (hab/km²), Arcozelo (3735,7 hab/km²), Barcelos (3581 hab/km²), Vila Boa (1102,7 hab/km²), Tamel São Veríssimo (909,5 hab/km²) e Vila Frescaínha São Martinho (758 hab/km²), são as freguesias que registam maior densidade populacional.

As freguesias que apresentam menor Densidade Populacional, são: Paradela (101,7 hab/km²), Panque (108,1 hab/km²), Alvito São Pedro (111,9 hab/km²), Courel (115 hab/km²) e Encourados (116,7 hab/km²).

Quadro IV.1.2 a (Fonte: INE)

População Residente (1991, 2001 e 2011), por Freguesia, Densidade Populacional

UNIDADE TERRITORIAL	População Residente (nº)			Variação (%)		Densidade Populacional (ha/km2)
	1991	2001	2011	1991/2001	2001/2011	2011
CONCELHO DE BARCELOS	111773	122096	120391	9,24	-1,40	317,70
ABADE DE NEIVA	1694	1869	2024	10,33	8,29	269,7
ABORIM	800	971	891	21,38	-8,24	144,1
ADAES	635	739	790	16,38	6,90	293,6
AGUIAR	551	574	546	4,17	-4,88	158,6
AIRO	923	946	913	2,49	-3,49	301,9
ALDREU	757	855	904	12,95	5,73	188,4
ALHEIRA	1023	1108	1072	8,31	-3,25	143,9
ALVELOS	2234	2168	2145	-2,95	-1,06	634,2
ARCOZELO	8697	13375	12840	53,79	-4,00	3735,7
AREIAS	1061	1092	1014	2,92	-7,14	403,7
AREIAS DE VILAR	1148	1457	1365	26,92	-6,31	236,8
BALUGAES	822	863	841	4,99	-2,55	308,5
BARCELINHOS	2132	1899	1781	-10,93	-6,21	645,9
BARCELOS	4371	5213	4660	19,26	-10,61	3581,0
BARQUEIROS	1881	2033	1957	8,08	-3,74	242,6
CAMBESES	1353	1346	1300	-0,52	-3,42	392,5
CAMPO	973	992	983	1,95	-0,91	437,4
CARAPECOS	2071	2186	2277	5,55	4,16	280,5
CARREIRA	1541	1584	1451	2,79	-8,40	448,1
CARVALHAL	1573	1614	1391	2,61	-13,82	539,1
CARVALHOS	724	781	691	7,87	-11,52	197,7
CHAVAO	640	733	746	14,53	1,77	297,3

UNIDADE TERRITORIAL	População Residente (nº)			Variação (%)		Densidade Populacional (ha/km2)
	1991	2001	2011	1991/2001	2001/2011	2011
CONCELHO DE BARCELOS	111773	122096	120391	9,24	-1,40	317,70
CHORENTE	714	758	753	6,16	-0,66	163,3
COSSOURADO	818	927	825	13,33	-11,00	128,1
COUREL	461	518	488	12,36	-5,79	115,0
COUTO	353	349	348	-1,13	-0,29	221,9
CREIXOMIL	803	858	834	6,85	-2,80	197,2
CRISTELO	1842	1917	1875	4,07	-2,19	243,0
DURRAES	708	785	723	10,88	-7,90	289,2
ENCOURADOS	600	559	514	-6,83	-8,05	116,7
FARIA	562	583	550	3,74	-5,66	149,3
FEITOS	504	534	538	5,95	0,75	164,4
FONTE COBERTA	600	609	582	1,50	-4,43	283,8
FORNELOS	691	763	803	10,42	5,24	187,1
FRAGOSO	2202	2285	2193	3,77	-4,03	174,2
GAMIL	748	838	924	12,03	10,26	280,5
GILMONDE	1402	1525	1516	8,77	-0,59	271,8
GOIOS	551	567	548	2,90	-3,35	185,0
GRIMANCELOS	863	861	791	-0,23	-8,13	261,1
GUERAL	427	417	380	-2,34	-8,87	199,2
IGREJA NOVA	409	445	384	8,80	-13,71	141,0
LAMA	1226	1330	1271	8,48	-4,44	389,0
LIJO	2147	2191	2306	2,05	5,25	521,8
MACIEIRA DE RATES	1952	1967	2083	0,77	5,90	265,3
MANHENTE	1735	1587	1703	-8,53	7,31	435,4
MARIZ	422	428	374	1,42	-12,62	136,1

UNIDADE TERRITORIAL	População Residente (nº)			Variação (%)		Densidade Populacional (ha/km2)
	1991	2001	2011	1991/2001	2001/2011	2011
CONCELHO DE BARCELOS	111773	122096	120391	9,24	-1,40	317,70
MARTIM	2123	2411	2375	13,57	-1,49	446,6
MIDÕES	490	457	462	-6,73	1,09	181,7
MILHAZES	1051	984	912	-6,37	-7,32	251,5
MINHOTÃES	855	883	775	3,27	-12,23	216,8
MONTE DE FRALÃES	253	270	408	6,72	51,11	258,4
MOURE	940	949	925	0,96	-2,53	363,7
NEGREIROS	1615	1724	1618	6,75	-6,15	363,1
OLIVEIRA	904	1038	1004	14,82	-3,28	183,9
PALME	1083	1072	1073	-1,02	0,09	129,0
PANQUE	702	750	680	6,84	-9,33	108,1
PARADELA	757	853	850	12,68	-0,35	101,7
PEDRA FURADA	474	466	399	-1,69	-14,38	168,4
PEREIRA	1221	1307	1318	7,04	0,84	342,5
PERELHAL	1728	1603	1749	-7,23	9,11	257,1
POUSA	2346	2290	2272	-2,39	-0,79	342,6
QUINTIAES	688	693	644	0,73	-7,07	164,1
REMELE	1288	1410	1309	9,47	-7,16	213,7
RORIZ	1942	2152	2152	10,81	0,00	329,3
RIO CÔVO (Sta.EUGÉNIA)	1424	1399	1483	-1,76	6,00	473,1
RIO CÔVO (Sta.EULÁLIA)	934	1033	970	10,60	-6,10	219,6
TAMEL (Sta.LEOCADIA)	575	768	753	33,57	-1,95	122,1
GALEGOS (Sta.MARIA)	2539	3081	2987	21,35	-3,05	651,0
BASTUCO (Sto..ESTEVIÃO)	490	456	460	-6,94	0,88	218,6
BASTUCO (S.JOÃO)	645	694	661	7,60	-4,76	347,2
S.MARTINHO (ALVITO)	343	379	451	10,50	19,00	356,8
SÃO MARTINHO (GALEGOS)	1768	2051	1930	16,01	-5,90	618,1
SÃO MARTINHO (VILA FRESCAINHA)	1933	2219	2372	14,80	6,89	758,0
SÃO PEDRO (ALVITO)	515	549	639	6,60	16,39	111,9
SÃO PEDRO (VILA FRESCAÍNHA)	1591	1655	1593	4,02	-3,75	595,1

UNIDADE TERRITORIAL	População Residente (nº)			Variação (%)		Densidade Populacional (ha/km2)
	1991	2001	2011	1991/2001	2001/2011	2011
CONCELHO DE BARCELOS	111773	122096	120391	9,24	-1,40	317,70
TAMEL (S.PEDRO FINS)	559	551	538	-1,43	-2,36	210,2
TAMEL(S.VERÍSSIMO)	3123	3115	3025	-0,26	-2,89	909,5
SEQUEADE	733	804	795	9,69	-1,12	341,0
SILVA	1042	998	913	-4,22	-8,52	418,8
SILVEIROS	1068	1108	1181	3,75	6,59	309,4
TREGOSA	633	695	686	9,79	-1,29	162,2
UCHA	1319	1359	1420	3,03	4,49	332,6
VÁRZEA	1221	1648	1904	34,97	15,53	644,9
VIATODOS	2060	2027	1840	-1,60	-9,23	436,8
VILA BOA	1652	1640	2483	-0,73	51,40	1102,7
VILA COVA	2100	1970	2026	-6,19	2,84	162,7
VILA SECA	1386	1275	1197	-8,01	-6,12	275,6
VILAR DE FIGOS	665	651	604	-2,11	-7,22	125,1
VILAR DO MONTE	611	660	667	8,02	1,06	136,3

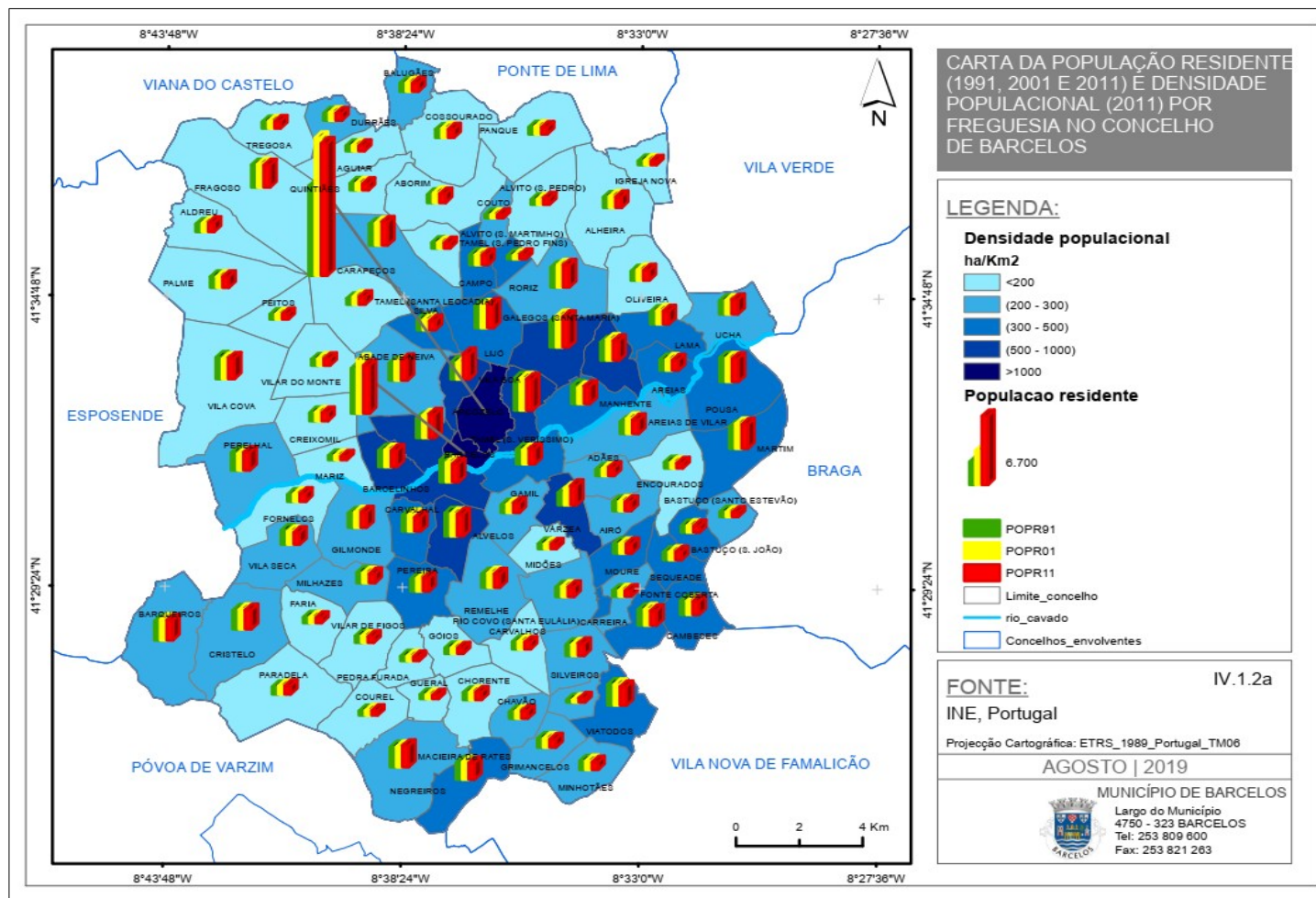
Implicações DFCI

Nas áreas do concelho, onde os condicionalismos naturais contribuem mais para o elevado perigo de incêndio, nas freguesias com menor concentração da população poderá refletir-se no alerta de deteção de incêndios mais tardia. Esta situação merece especial atenção aquando da programação das equipas de vigilância.

Nas freguesias que registam aumento substancial da população e nas de maior densidade populacional, poderá verificar-se uma maior pressão sobre as áreas florestais, aumento dos comportamentos de risco, ao nível da utilização do fogo,. Também poderá verificar-se, a existência de conflitos nas áreas de interface (urbana/florestal).

Por outro lado, nas freguesias rurais, onde se verifica uma diminuição da população, poderá levar ao abandono e gestão do solo rural, levando a um aumento substancial da carga de combustível, potenciando a perigosidade e o risco de incêndio florestal.

Mapa IV.1.2a – Carta da População residente (1991, 2002 e 2011) e Densidade Populacional (2011), no concelho de Barcelos



IV.1.3 ENVELHECIMENTO DA POPULAÇÃO- ÍNDICES DE ENVELHECIMENTO E SUA EVOLUÇÃO

Segundo dados do INE, a população portuguesa no espaço intercensitário 2001 - 2011, é caracterizada por uma fecundidade baixa, responsável pela não substituição da geração do país, tornando o País envelhecido, à semelhança do que sucede com as sociedades mais desenvolvidas.

A análise que em seguida propomos, pretende corroborar esta afirmação através da observação crítica dos valores dos índices de envelhecimento e juventude no concelho de Barcelos, nos anos já referidos.

No que refere ao Concelho de Barcelos, realizando a análise por freguesia verifica-se a existência de um denominador comum, isto é, registou-se um aumento da representatividade da população idosa em praticamente todas as unidades administrativas, com a exceção da Freguesia de Vila Boa (**mapa IV.1.3a**).

Face a estes valores podemos concluir que entre 1991 e 2011 o número de idosos por cada jovem tem aumentado a um ritmo acentuado.

As freguesias que apresentam maior variação, em (%), entre 1991 e 2011, são: Carvalhal (348,4%), Galegos São Martinho (325,8%), Vila Frescaínha São Pedro (306,6%) e Silva (300,9%).

A freguesia de Vila Boa, é uma exceção, entre 1991 e 2011, regista uma variação negativa (-40,9%). Outras, apresentam aumentos reduzidos, Fornelos (25,4%) e Monte Fralães (26,7%).

Quadro IV.1.3a
Índice de Envelhecimento e Variação

	índice de Envelhecimento			Variação (%)
	1991	2001	2011	1991-2011
Abade de Neiva	30,7	45,9	71,6	133,2
Aborim	29,4	62,4	106,1	260,9
Adães	42,4	61,2	95,7	125,7
Aguiar	43,6	56	112,5	158,0
Airó	32,6	46,6	77,9	139,0
Aldreu	40,7	70,8	83,9	106,1
Alheira	63	93,8	164,1	160,5
Alvelos	24,2	53	79,9	230,2

	índice de Envelhecimento			Variação (%)
	1991	2001	2011	1991-2011
Arcozelo	26,7	30	58	117,2
Areias	31,8	66,6	77,5	143,7
Areias de Vilar	36,7	81,2	134,8	267,3
Balugães	40,8	58,7	94,2	130,9
Barcelinhos	52,8	96	142	168,9
Barcelos	50,7	80,1	170,3	235,9
Barqueiros	46,1	64,6	96,9	110,2
Cambeses	38,6	74,4	87,2	125,9
Campo	33,2	58,5	87,3	163,0
Carapeços	24,7	45,3	65,7	166,0
Carreira	34,7	51,4	81,9	136,0
Carvalhal	32,2	73,3	144,4	348,4
Carvalhos	20,1	38,2	75	273,1
Chavão	34,6	38,2	64,5	86,4
Chorente	47,4	56,2	89	87,8
Cossourado	59,5	80,6	118,9	99,8
Courel	26,3	50,4	84,7	222,1
Couto	48,9	86,1	85,7	75,3
Creixomil	45,5	67,7	98,5	116,5
Cristelo	31,5	52,4	79,3	151,7
Durrães	46,8	84,6	108,9	132,7
Encourados	29,8	54,3	65,1	118,5
Faria	43,7	57,8	86,4	97,7
Feitos	25,2	44,2	59	134,1
Fonte Coberta	37,4	52	67,4	80,
Fornelos	48,5	46,1	60,8	25,4

	índice de Envelhecimento			Variação (%)
	1991	2001	2011	1991-2011
Fragoso	37,6	57,8	77,5	106,1
Gamil	39,5	40,3	73,4	85,8
Gilmonde	27,7	43,6	98,2	254,5
Góios	40,5	55,8	93,1	129,9
Grimancelos	34,8	65	102,3	194,0
Gual	45,9	77,6	109	137,5
Igreja Nova	100	156,3	180,4	80,4
Lama	28,1	52,9	85,1	202,8
Lijó	27,7	49,6	72,6	162,1
Macieira de Rates	32,1	56,9	65	102,5
Manhente	23,9	46,2	64,2	168,6
Mariz	38,5	60,6	135,6	252,2
Martim	18,6	28,3	47,3	154,3
Midões	37,1	97,4	97,2	162,0
Milhazes	36,1	61,2	105,4	192,0
Minhotães	43,6	60,2	119,6	174,3
Monte de Fralães	35,6	47,3	45,1	26,7
Moure	26,5	48	72,1	172,1
Negreiros	33,7	47,8	67,8	101,2
Oliveira	50	65,8	85,2	70,4
Palme	41,4	54,9	89,8	116,9
Panque	48,2	81,7	92,5	91,9
Paradela	35,9	42,5	77,4	115,6
Pedra Furada	43,7	78,8	93,4	113,7
Pereira	24,9	40,2	67,8	172,3
Perelhal	32	45,8	64,9	102,8

	índice de Envelhecimento			Variação (%)
	1991	2001	2011	1991-2011
Pousa	21,3	38,9	62	191,1
Quintiães	45,3	40,4	78,2	72,6
Remelhe	28	39,6	61,6	120,0
Roriz	38,5	49,5	63,8	65,7
Rio Covo (Santa Eugénia)	27,1	60	78	187,8
Rio Covo (Santa Eulália)	29,7	42,7	80,5	171,0
Tamel (Santa Leocádia)	34,4	56,9	77,4	125,0
Galegos (Santa Maria)	19,2	33,5	62,3	224,5
Bastuço (Santo Estêvão)	30,9	93,7	105,3	240,8
Bastuço (São João)	33,3	35,4	59,8	79,6
Alvito (São Martinho)	33	49,2	62,4	89,1
Galegos (São Martinho)	17,8	32,9	75,8	325,8
Vila Frescainha (São Marti- nho)	38	94,5	130,6	243,7
Alvito (São Pedro)	49,6	73,1	72,8	46,8
Vila Frescainha (São Pedro)	21,2	48,7	86,2	306,6
Tamel (São Pedro Fins)	51,4	61,1	90,3	75,7
Tamel (São Veríssimo)	26,6	50,8	102	283,5
Sequeade	29,5	51	83,2	182,0
Silva	34	62,1	136,3	300,9
Silveiros	40,6	65,5	78,1	92,4
Tregosa	53,8	90,3	91,5	70,1
Ucha	44,2	57,1	68,7	55,4
Várzea	29,4	40	68	131,3
Viatodos	38,8	79,8	133,9	245,1

	índice de Envelhecimento			Variação (%)
	1991	2001	2011	1991-2011
Vila Boa	70,4	55,1	41,6	-40,9
Vila Cova	34,4	65,5	96,3	179,9
Vila Seca	46,5	90,4	124,3	167,3
Vilar de Figos	32,6	68,3	113,6	248,5
Vilar do Monte	28	35,1	64,3	129,6

Implicações DFCI

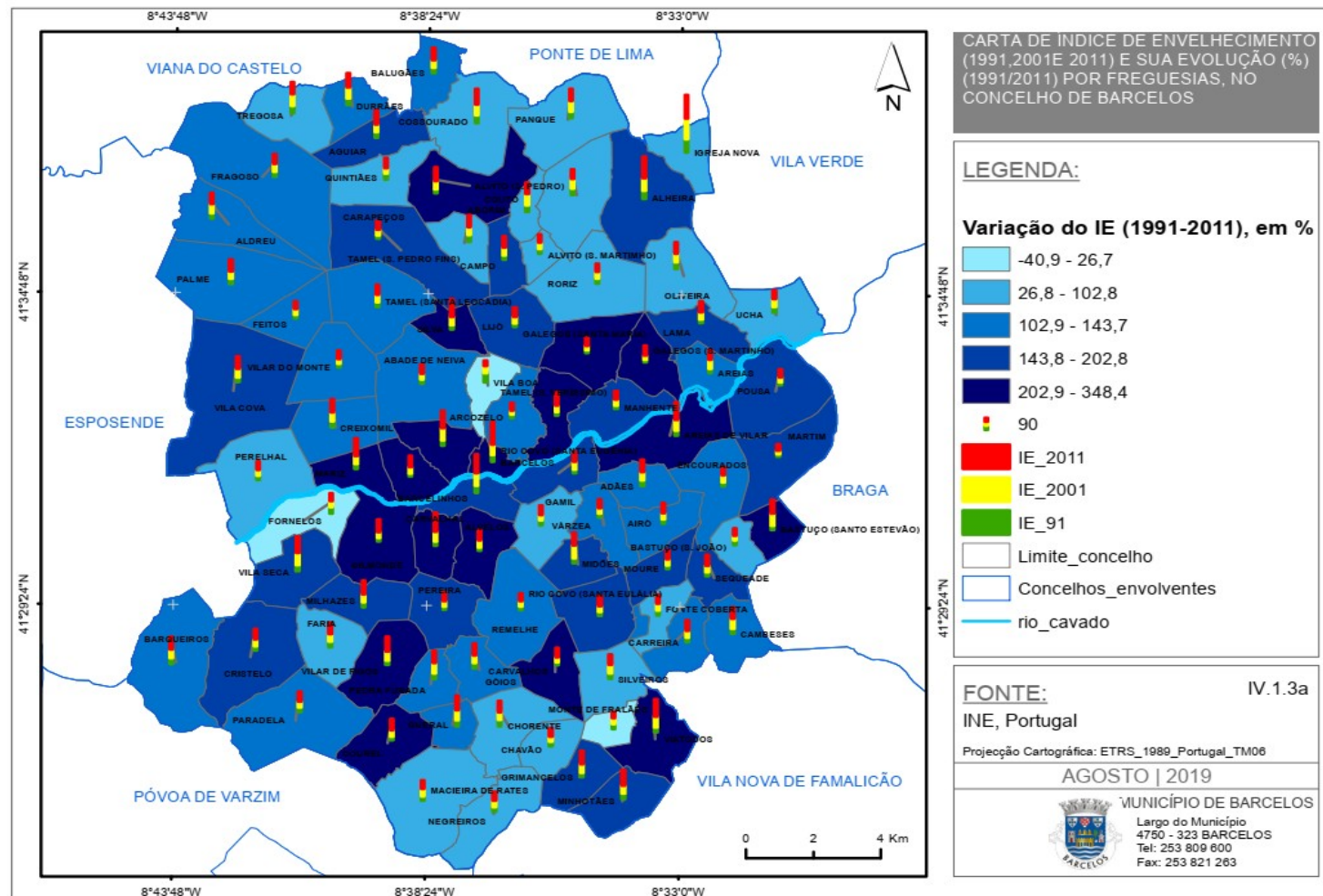
As implicações DFCI da análise deste sub-capítulo são semelhantes à da estrutura da população.

O maior envelhecimento da população e diminuição das capacidades da população mais idosa, trás consequências ao nível da gestão florestal, devido ao abandono das áreas florestais, ao nível da deteção dos incêndios mais tardia e diminuição da capacidade de apoio à primeira intervenção no que respeita à atuação da população local.

Outrora, a população tinha uma maior intervenção na paisagem, criando mosaicos de descontinuidade, através da intervenção mais eficiente nos espaços agrícolas e florestais.

A sensibilização, tendo como público alvo principalmente os produtores florestais, deverá incidir ao nível da prevenção estrutural e ao nível do comportamentos de risco, nomeadamente, o uso do fogo.. Nas freguesias mais urbanas as ações de sensibilização deverão abranger um público-alvo mais diverso.

Mapa IV.1.3a – Carta de índice de Envelhecimento (1991, 2001 e 2011) e sua Evolução (%) (1991/2011), por Freguesia, no concelho de Barcelos



IV.1.4 POPULAÇÃO POR SETORES DE ATIVIDADE, ANO 2011

Esta etapa da caracterização sócio demográfica de Barcelos diz respeito ao estudo da evolução da população residente por sectores de atividade. Para a sua realização recorremos aos dados estatísticos fornecidos pelo INE. A análise que efetuámos reporta-se ao ano de 2001.

No Concelho de Barcelos, o Setor Primário representa (3,42%) da população ativa. O Setor Secundário é o mais representativo (54,32%), o Setor Terciário Social corresponde a (16,12%) da população ativa, o Setor Terciário Económico representa (26,14%).

As freguesias que apresentam maior percentagem de população ativa no Setor Primário são: Gual (26,2%), Chorense (15,3%) e Courel (14,4%).

As que apresentam menor taxa são: Areias (0,2%), Barcelos (0,3%) e Arcozelo (0,5%).

No que diz respeito ao Setor Secundário, as freguesias com maior representatividade são: Tamei Santa Leocádia (72,6%), Palme (71,1%) e Roriz (70,2%). As com menor expressão são: Barcelos (30%) e Viadados (40,7%).

O Setor terciário está sub-dividido em dois setores, o Setor Terciário Social e Setor Terciário Económico.

Quanto ao Social, as freguesias mais representativas são: Barcelos (35,3%) e Areias de Vilar (26,7%). As menos expressivas são: Tamei Santa Leocádia (5,5%), Pereira (8%) e Chorense (8,4%).

Relativamente ao Económico, as freguesias com maior registos são: Igreja Nova (42,9%), Viadados (36,2%) e Barqueiros (35,3%). As menos representativas são: Alvelos (3%) e Palme (14,6%), (quadro IV.1.4a).

Quadro IV.1.4a

População, por Setor de Atividade, por Freguesia, em 2011

Unidade Territorial	Total	Sector primário		Sector secundário		Sector terciário (social)		Sector terciário (económico)	
		N.º	taxa(%)	N.º	taxa(%)	N.º	taxa(%)	N.º	taxa(%)
Concelho	52512	1794	3,42	28523	54,32	8466	16,12	13729	26,14
Abade de Neiva	915	18	2,0	531	58,0	141	15,4	225	24,6
Aborim	375	9	2,4	201	53,6	60	16,0	105	28,0
Adães	358	21	5,9	181	50,6	62	17,3	94	26,3
Aguiar	214	6	2,8	115	53,7	47	22,0	46	21,5

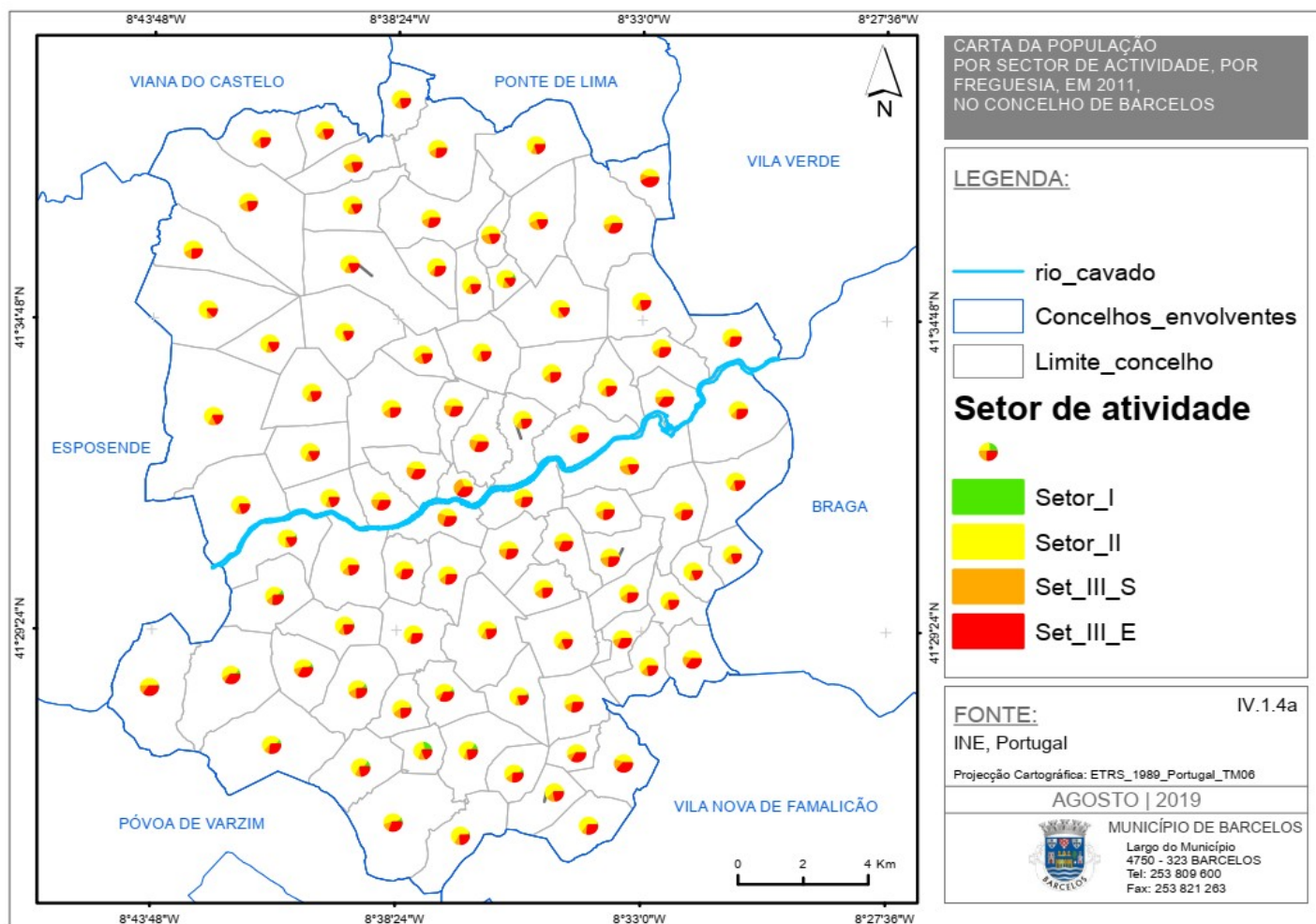
Unidade Territorial	Total	Sector primário		Sector secundário		Sector terciário (social)		Sector terciário (económico)	
		N.º	taxa(%)	N.º	taxa(%)	N.º	taxa(%)	N.º	taxa(%)
Airó	413	7	1,7	212	51,3	89	21,5	105	25,4
Aldreu	413	10	2,4	227	55,0	69	16,7	107	25,9
Alheira	436	14	3,2	216	49,5	68	15,6	138	31,7
Alvelos	942	21	2,2	546	58,0	124	13,2	251	3,0
Arcozelo	5721	27	0,5	2605	45,5	1314	23,0	1775	31,0
Areias	437	1	0,2	221	50,6	63	14,4	152	34,8
Areias de Vilar	502	13	2,6	257	51,2	134	26,7	98	19,5
Balugães	367	12	3,3	224	61,0	49	13,4	82	22,3
Barcelinhos	793	8	1,0	347	43,8	205	25,9	233	29,4
Barcelos	1884	5	0,3	566	30,0	665	35,3	648	34,4
Barqueiros	819	63	7,7	342	41,8	125	15,3	289	35,3
Cambeses	535	14	2,6	236	44,1	101	18,9	184	34,4
Campo	411	10	2,4	261	63,5	53	12,9	87	21,2
Carapeços	1012	19	1,9	657	64,9	136	13,4	200	19,8
Carreira	666	27	4,1	390	58,6	93	14,0	156	23,4
Carvalhal	600	14	2,3	350	58,3	68	11,3	168	28,0
Carvalhos	298	22	7,4	189	63,4	28	9,4	59	19,8
Chavão	290	26	9,0	151	52,1	39	13,4	74	25,5
Chorente	320	49	15,3	170	53,1	27	8,4	74	23,1
Cossourado	335	15	4,5	182	54,3	50	14,9	88	26,3
Courel	216	31	14,4	114	52,8	23	10,6	48	22,2
Couto	151	3	2,0	78	51,7	39	25,8	31	20,5
Creixomil	381	19	5,0	241	63,3	51	13,4	70	18,4
Cristelo	848	103	12,1	381	44,9	77	9,1	287	33,8
Durrães	300	10	3,3	178	59,3	49	16,3	63	21,0
Encourados	222	7	3,2	120	54,1	37	16,7	58	26,1
Faria	252	26	10,3	108	42,9	34	13,5	84	33,3

Unidade Territorial	Total	Sector primário		Sector secundário		Sector terciário (social)		Sector terciário (económico)	
		N.º	taxa(%)	N.º	taxa(%)	N.º	taxa(%)	N.º	taxa(%)
Feitos	254	6	2,4	174	68,5	28	11,0	46	18,1
Fonte Coberta	267	6	2,2	138	51,7	39	14,6	84	31,5
Fornelos	362	30	8,3	239	66,0	32	8,8	61	16,9
Fragoso	865	30	3,5	474	54,8	169	19,5	192	22,2
Gamil	385	5	1,3	193	50,1	78	20,3	109	28,3
Gilmonde	702	25	3,6	419	59,7	97	13,8	161	22,9
Góios	228	21	9,2	114	50,0	22	9,6	71	31,1
Grimancelos	308	15	4,9	178	57,8	48	15,6	67	21,8
Gual	164	43	26,2	70	42,7	21	12,8	30	18,3
Igreja Nova	140	4	2,9	58	41,4	18	12,9	60	42,9
Lama	532	10	1,9	304	57,1	71	13,3	147	27,6
Lijó	1018	31	3,0	657	64,5	107	10,5	223	21,9
Macieira de Rates	907	99	10,9	403	44,4	129	14,2	276	30,4
Manhente	803	17	2,1	430	53,5	142	17,7	214	26,7
Mariz	166	7	4,2	108	65,1	17	10,2	34	20,5
Martim	1098	18	1,6	710	64,7	123	11,2	247	22,5
Midões	195	7	3,6	109	55,9	33	16,9	46	23,6
Milhazes	403	23	5,7	243	60,3	45	11,2	92	22,8
Minhotães	343	20	5,8	201	58,6	31	9,0	91	26,5
Monte de Fralães	187	7	3,7	97	51,9	22	11,8	61	32,6
Moure	418	13	3,1	235	56,2	62	14,8	108	25,8
Negreiros	672	54	8,0	393	58,5	69	10,3	156	23,2
Oliveira	420	18	4,3	262	62,4	48	11,4	92	21,9
Palme	460	24	5,2	327	71,1	42	9,1	67	14,6
Panque	265	16	6,0	165	62,3	29	10,9	55	20,8
Paradela	366	42	11,5	187	51,1	37	10,1	100	27,3
Pedra Furada	180	13	7,2	95	52,8	29	16,1	43	23,9
Pereira	628	17	2,7	389	61,9	50	8,0	172	27,4

Unidade Territorial	Total	Sector primário		Sector secundário		Sector terciário (social)		Sector terciário (económico)	
		N.º	taxa(%)	N.º	taxa(%)	N.º	taxa(%)	N.º	taxa(%)
Perelhal	791	24	3,0	511	64,6	95	12,0	161	20,4
Pousa	956	13	1,4	583	61,0	113	11,8	247	25,8
Quintiães	291	15	5,2	182	62,5	39	13,4	55	18,9
Remelhe	627	46	7,3	365	58,2	75	12,0	141	22,5
Roriz	899	37	4,1	631	70,2	91	10,1	140	15,6
Rio Covo (Santa Eugénia)	658	19	2,9	355	54,0	105	16,0	179	27,2
Rio Covo (Santa Eulália)	441	12	2,7	278	63,0	66	15,0	85	19,3
Tamel (Santa Leocádia)	347	12	3,5	252	72,6	19	5,5	64	18,4
Galegos (Santa Maria)	1334	13	1,0	816	61,2	185	13,9	320	24,0
Bastuço (Santo Estêvão)	194	5	2,6	118	60,8	31	16,0	40	20,6
Bastuço (São João)	279	11	3,9	186	66,7	28	10,0	54	19,4
Alvito (São Martinho)	201	19	9,5	126	62,7	25	12,4	31	15,4
Galegos (São Martinho)	840	9	1,1	530	63,1	100	11,9	201	23,9
Vila Frescainha (São Martinho)	977	13	1,3	440	45,0	211	21,6	313	32,0
Alvito (São Pedro)	283	12	4,2	150	53,0	69	24,4	52	18,4
Vila Frescainha (São Pedro)	706	9	1,3	338	47,9	142	20,1	217	30,7
Tamel(São Pedro Fins)	237	3	1,3	147	62,0	23	9,7	64	27,0
Tamel (São Veríssimo)	1249	10	0,8	807	64,6	145	11,6	287	23,0
Sequeade	355	9	2,5	224	63,1	42	11,8	80	22,5
Silva	422	4	0,9	251	59,5	80	19,0	87	20,6
Silveiros	523	16	3,1	276	52,8	86	16,4	145	27,7

Unidade Territorial	Total	Sector primário		Sector secundário		Sector terciário (social)		Sector terciário (económico)	
		N.º	taxa(%)	N.º	taxa(%)	N.º	taxa(%)	N.º	taxa(%)
Tregosa	287	4	1,4	172	59,9	45	15,7	66	23,0
Ucha	625	25	4,0	363	58,1	65	10,4	172	27,5
Várzea	865	9	1,0	441	51,0	145	16,8	270	31,2
Viatodos	842	31	3,7	343	40,7	163	19,4	305	36,2
Vila Boa	1126	15	1,3	528	46,9	243	21,6	340	30,2
Vila Cova	874	44	5,0	548	62,7	125	14,3	157	18,0
Vila Seca	524	67	12,8	254	48,5	67	12,8	136	26,0
Vilar de Figos	264	31	11,7	121	45,8	46	17,4	66	25,0
Vilar do Monte	333	6	1,8	218	65,5	39	11,7	70	21,0

Mapa IV.1.4a – Carta da População, por Setor de Atividade, por Freguesia, no concelho de Barcelos



Implicações DFCI

O reduzido número de população ativa empregue no sector primário (3,42%) poderá contribuir para o aumento do perigo de incêndio através do abandono de terrenos agrícolas e florestais. A este respeito as ações a adotar deverão ter em consideração este fenómeno, principalmente nas áreas que possuem população mais envelhecida.

O concelho de Barcelos salienta elevada percentagem de população empregue no sector secundário (54,32%) e o elevado peso das empresas existentes no ramo da indústria transformadora. Neste ramo empresarial (indústria transformadora) merece especial atenção as empresas da madeira e da cortiça e as empresas de produtos químicos e fibras sintéticas ou artificiais, pelo que na sensibilização da população deverá considerar-se este grupo-alvo.

De salientar, também, a taxa da população ativa do terceiro setor (económico e social), representando 42,26% da população ativa.

A taxa da população ativa, no setor primário, no concelho de Barcelos é de 3,42%, a grande maioria das freguesias do concelho, apresentam taxas inferiores à do concelho, algumas com taxas muito residuais.

Esta situação ao nível das implicações de DFCI deverá considerar-se no âmbito da prevenção (gestão de combustível e sensibilização da população). O abandono da propriedade rural, a falta de gestão dos espaços florestais, traduz-se num aumento substancial da carga de combustível, aumentando a perigosidade, favorecendo e potenciando a propagação do fogo.

IV.1.5 NÍVEL DE INSTRUÇÃO – TAXA DE ANALFABETISMO

De acordo com os dados do INE, a taxa de analfabetismo do concelho desce de 9,3% para 7,6% entre 1991 e 2001, e para 4,6%, em 2011.

A população do concelho apresenta uma evolução francamente positiva do nível de instrução, de 1991 para 2011.

As freguesias que apresentam maior taxa de analfabetismo são: Igreja Nova (13,68%) e Areias de Vilar (12,81%).

As que apresentam menor taxa são: Arcozelo (2,01%), Monte Fralães (2,54%) e Vila Frescaí-nha São Pedro (2,57%). (quadro IV.1.5a e mapa IV.1.5a) Fonte: INE

Implicações DFCI:

As implicações do nível de instrução da população em termos de DFCI verifica-se essencialmente no planeamento das ações de sensibilização e no tipo de abordagem a realizar. Nas freguesias de com população com taxas de analfabetismo mais elevadas deverá considerar-se o contacto direto (presidentes da junta, párocos da freguesia, etc.).

Quanto maior o nível de instrução, maior é facilidade de acesso à informação referente à tomada de medidas no âmbito da prevenção e mudança dos comportamentos negligentes.

Quadro: IV.1.5a

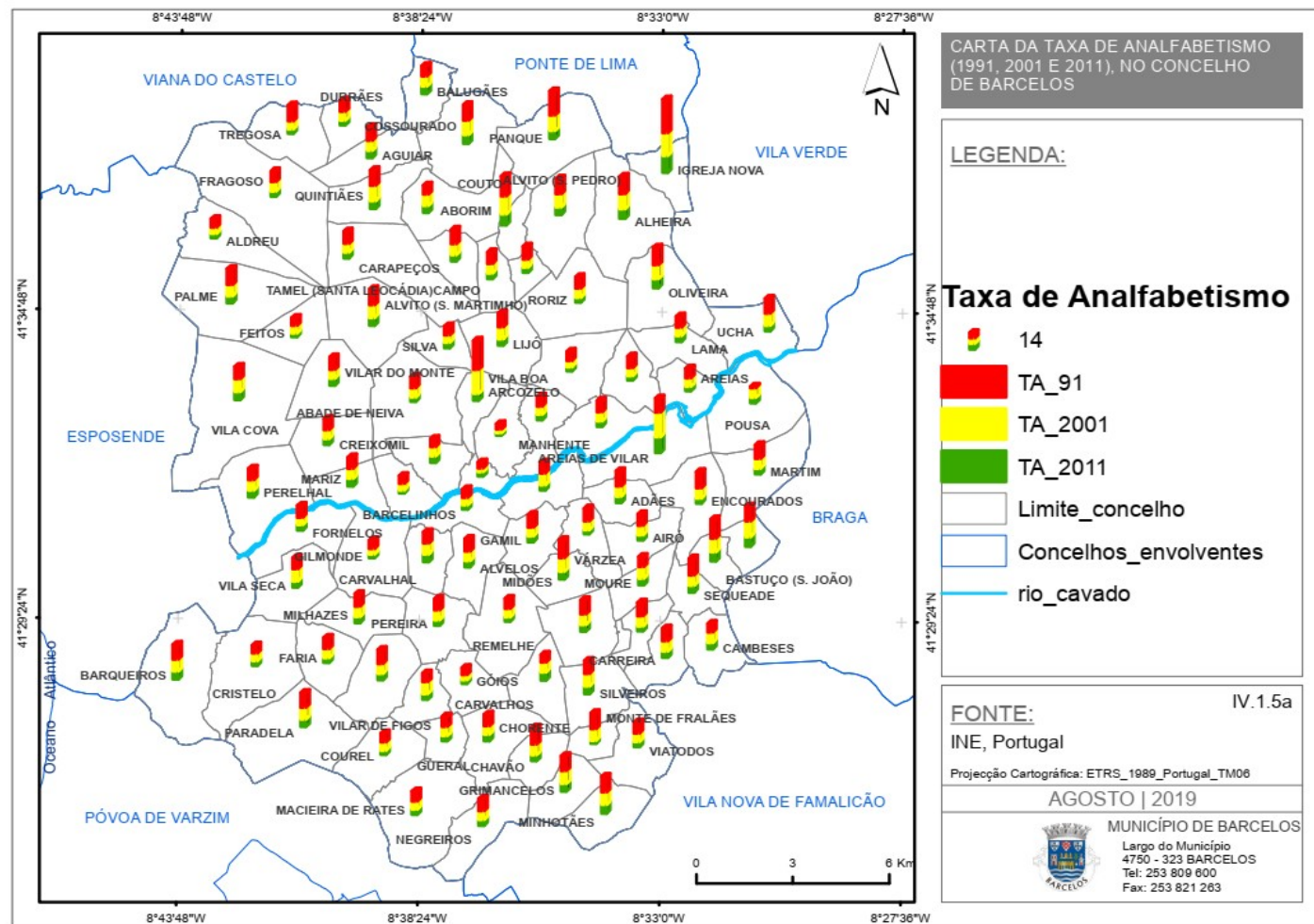
Taxa de Analfabetismo, por Freguesia

Unidade Territorial	Taxa de analfabetismo (%)		
	1991	2001	2011
Concelho	9,30	7,60	4,60
Abade de Neiva	9,4	7,5	3,57
Aborim	7,3	9,3	5,71
Adães	12,3	8,3	5,15
Aguiar	11,2	7,9	6,06
Airó	9,3	7,9	4,06
Aldreu	7,2	4,9	3,62
Alheira	14,2	12,2	7,83
Alvelos	10,4	7,8	4,8
Arcozelo	4,4	3,0	2,01
Areias	7,9	7,0	3,51
Areias de Vilar	11,3	20,1	12,81
Balugães	8,5	8,3	6,15
Barcelinhos	7,1	5,9	3,56
Barcelos	5,0	3,2	3,48
Barqueiros	12,0	9,7	6,61
Cambeses	7,1	8,4	5,33
Campo	9,5	7,7	4,59
Carapeços	10,2	6,9	4,66
Carreira	10,4	8,2	5,19
Carvalhal	9,3	8,7	6,4
Carvalhos	6,4	8,1	6,35

Unidade Territorial	Taxa de analfabetismo (%)		
	1991	2001	2011
Chavão	13,7	8,6	4,79
Chorente	9,6	6,9	5,06
Cossourado	12,8	11,5	7,22
Courel	7,4	6,7	3,5
Couto	16,4	14,5	8,77
Creixomil	9,2	7,0	4,75
Cristelo	6,6	6,2	3,89
Durrães	9,3	7,0	4,04
Encourados	13,2	8,4	3,98
Faria	9,3	7,4	3,94
Feitos	6,5	6,3	2,72
Fonte Coberta	11,0	8,3	4
Fornelos	9,6	6,2	4,28
Fragoso	8,8	7,5	4,33
Gamil	10,4	7,0	4,81
Gilmonde	7,0	4,6	2,97
Góios	5,8	4,1	2,86
Grimancelos	12,1	10,3	6,33
Gual	8,4	7,5	4,05
Igreja Nova	27,2	18,3	13,68
Lama	8,9	6,8	4,82
Lijó	11,3	9,6	5,25
Macieira de Rates	8,2	6,6	4,14
Manhente	9,4	7,4	4,27
Mariz	9,2	8,2	6,09
Martim	11,1	7,9	4,53
Midões	14,9	11,0	6,25
Milhazes	10,1	8,5	4,93
Minhotães	12,7	10,0	7
Monte de Fralães	13,0	9,4	2,54
Moure	8,3	9,5	5,33
Negreiros	10,0	7,2	4,58
Oliveira	14,3	11,2	7,27
Palme	13,0	9,2	5,5
Panque	19,5	12,5	6,32
Paradela	12,0	9,5	6,18

Unidade Territorial	Taxa de analfabetismo (%)		
	1991	2001	2011
Pedra Furada	7,2	9,6	4,68
Pereira	9,4	7,9	4,61
Perelhal	9,3	8,5	5,4
Pousa	1,4	7,8	4,47
Quintiães	12,7	12,2	6,5
Remelhe	8,4	6,7	3,51
Roriz	9,5	7,4	3,92
Rio Covo (Santa Eugénia)	9,0	9,5	4,34
Rio Covo (Santa Eulália)	11,5	8,5	5,52
Tamel (Santa Leocádia)	12,9	10,3	6,29
Galegos (Santa Maria)	7,5	5,1	3,33
Bastuço (Santo Estêvão)	12,3	12,6	7,77
Bastuço (São João)	15,7	10,9	7,48
Alvito (São Martinho)	10,6	8,0	4,34
Galegos (São Martinho)	9,4	6,5	3,59
Vila Frescainha (São Martinho)	6,6	7,5	5,52
Alvito (São Pedro)	12,6	10,8	6,03
Vila Frescainha (São Pedro)	6,5	5,2	2,57
Tamel (São Pedro Fins)	11,7	8,9	4,97
Tamel (São Veríssimo)	8,1	6,6	4,58
Sequeade	13,8	8,4	5,35
Silva	7,4	5,8	4,54
Silveiros	10,6	10,3	6,2
Tregosa	13,2	6,4	3,56
Ucha	12,1	9,8	4,53
Várzea	10,6	7,1	3,3
Viatodos	8,9	7,0	4,06
Vila Boa	23,6	19,2	5,55
Vila Cova	10,1	10,2	6,73
Vila Seca	9,2	9,9	4,76
Vilar de Figos	11,5	8,0	5,3
Vilar do Monte	10,3	7,1	5,81

Mapa IV.1.5a – Carta da Taxa de Analfabetismo (1991, 2001 e 2011), no concelho de Barcelos



IV.1.6 FESTAS E ROMARIAS

São apresentadas as festas e romarias do concelho de Barcelos, realizadas nos meses mais críticos, nomeadamente, maio, junho julho, agosto e setembro (**quadro IV.1.6a** e **mapa IV.1.6a**).

Implicações DFCI

As implicações das festas e romarias em termos de DFCI verifica-se essencialmente no planeamento das ações de sensibilização. A grande maioria das festas realizam-se em freguesias rurais, onde estão inseridos os maciços florestais. Algumas das festas realizam-se em espaço público inseridos dentro da área dos maciços florestais, nomeadamente, Facho, S. Lourenço, Franqueira e S. Gonçalo.

No período de (2010-2019), registaram-se 17 ocorrências de incêndios, tendo como causa o lançamento de foguetes, será importante sensibilizar a população para a proibição do lançamento de foguetes e artefactos pirotécnicos previstos na lei.

Atendendo, que muitas das festas são realizadas em áreas florestais, nos meses mais críticos, com grande afluência de população, será extremamente importante sensibilizar a população para a proibição do uso do fogo para recreio ou confeção de alimentos, nestes espaços.

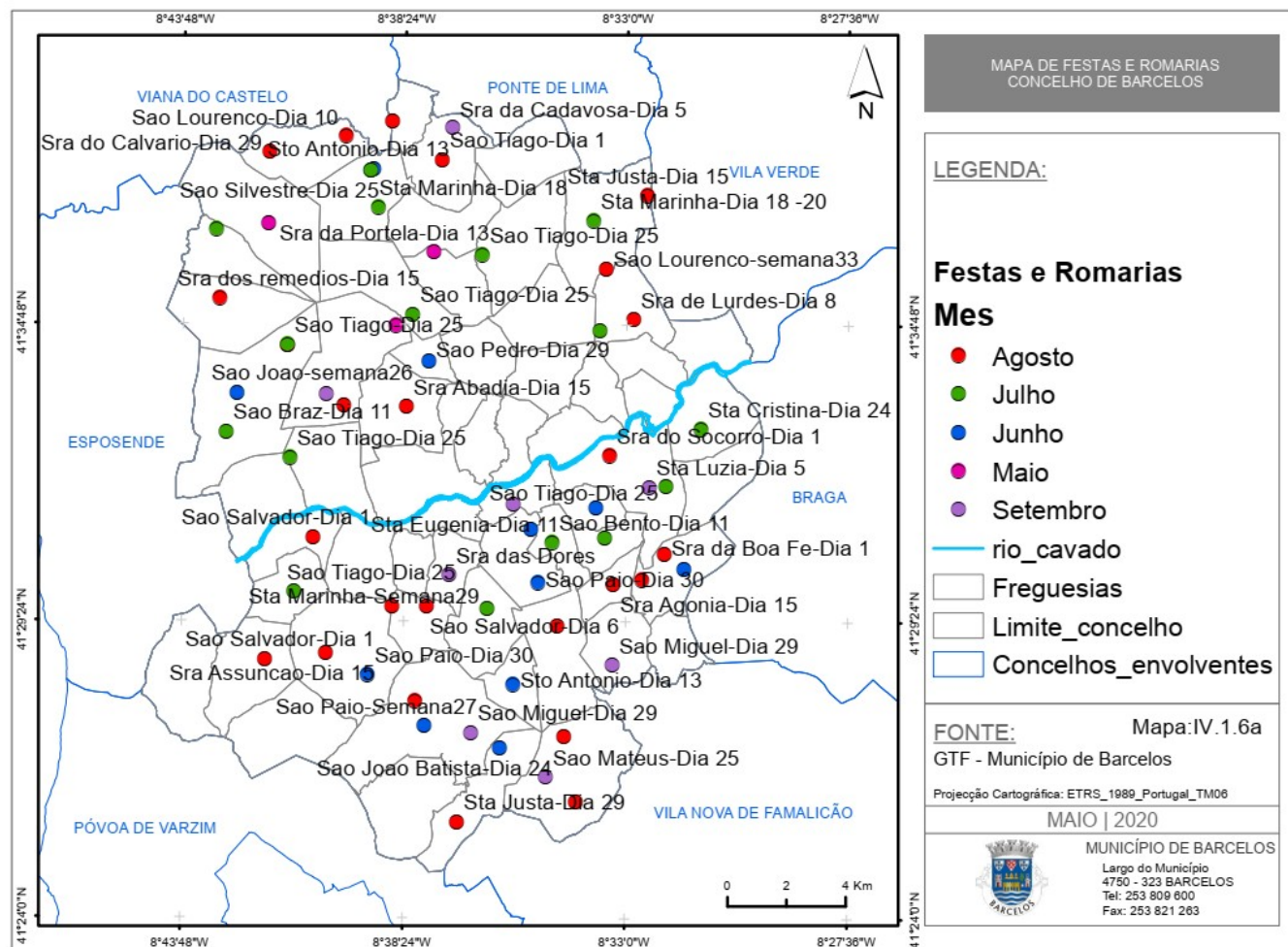
Quadro IV.1.6a
Festas e Romarias

FESTAS_E_ROMARIAS	Mês	Data	Freguesia
Sra do Rosário	Julho	Dia 25	Airó
Sta Marinha	Julho	De 18 a 20	Alheira
Sra das Dores	Setembro	Semana 35	Alvelos
Sra do Socorro	Agosto	Dia 01	Areias de Vilar
São Tiago	Julho	Dia 25	Carapeços
São Miguel	Setembro	Dia 29	Carreira
Sto António	Junho	Dia 13	Carvalhas
São Salvado	Agosto	Dia 13	Cristelo
São Lourenço	Agosto	Dia 10	Durrães
São Mateus	Setembro	Dia 25	Grimancelos
Sra dos Remédios	Agosto	Dia 15	Palme
São Salvado	Agosto	Dia 06	Pereira
Sta Marinha	Julho	Dia 18	Quintiães
São Paio	Junho	Dia 30	Vilar de Figos
Sra Abadia	Agosto	Dia 15	Abade Neiva
São Pedro	Junho	Dia 29	Ades

FESTAS_E_ROMARIAS	Mês	Data	Freguesia
Festa do Senhor	Junho	Dia 11	Aguiar
Sto António	Junho	Dia 13	Aguiar
São Silvestre	Julho	Dia 25	Aguiar
São Tiago e São Silvestre	Julho	Semana29	Aldreu
São Lourenço	Agosto	Semana33	Alheira
Sra Aparecida	Agosto	Semana33	Balugães
São João Batista	Junho	Semana26	Bastuço São João
Sra da Boa Fé	Agosto	Dia 1	Bastuço São João
São João Batista	Junho	Dia 24	Chavão
São Miguel	Setembro	Dia 29	Chorente
São Tiago	Agosto	Dia 1	Cossourado
Sra da Cadavosa	Setembro	Dia 5	Cossourado
São Tiago	Julho	Dia 25	Couto
São Tiago	Julho	Dia 25	Creixomil
São Tiago	Julho	Dia 25	Encourados
Sta Luzia	Setembro	Dia 5	Encourados
Sra Assunção	Agosto	Dia 15	Faria
Sra dos Milagres	Agosto	Semana33	Feitos
São Tiago	Julho	Dia 25	Feitos
São Salvador	Agosto	Dia 1	Fornelos
Sra Livramento	Maio	Semana22	Fragoso
São João Batista	Junho	Dia 24	Gamil
São Paio	Junho	Semana27	Gual
Sta Justa	Agosto	Dia 15	Igreja Nova
São Paio	Junho	Dia 30	Midões
Sra das Neves	Agosto	Dia 8	Minhotães
Sra da Saúde	Agosto	Dia 15	Monte Fralães
Sra Agonia	Agosto	Dia 15	Moure
Sta Justa	Agosto	Dia 29	Negreiros
Sra do Facho	Julho	Semana27	Oliveira
Sra de Lurdes	Agosto	Dia 8	Oliveira
Sra das Aboroteas	Agosto	Dia 22	Pedra Furada
Sra da Franqueira	Agosto	Semana33	Pereira
Sta Cristina	Julho	Dia 24	Pousa
Sta Marinha	Julho	Semana29	Remelhe
Sta Eugénia	Setembro	Dia 11	Rio Covo Sta Eugénia
Sra Aguas Santas	Agosto	Dia 25	Rio Covo Sta Eulália
Sra da Piedade	Agosto	Dia 1	Sequeade
São Pedro	Junho	Dia 29	Silva
Sra da Portela	Maio	Dia 13	Tamel S P Fins
Sta Leocádia	Maio	Dia 23	Tamel Sta Leocádia

FESTAS_E_ROMARIAS	Mês	Data	Freguesia
Sra do Calvário	Agosto	Dia 29	Tregosa
São Bento	Julho	Dia 11	Várzea
São João	Junho	Semana26	Vila Cova
São Braz	Julho	Dia 11	Vila Cova
São Tiago	Julho	Dia 25	Vila Seca
São Salvador	Agosto	Dia 6	Vilar do Monte
Sra da Boa Morte	Setembro	Dia 26	Vilar do Monte

Mapa IV.1.6a – Festas e Romarias, no concelho de Barcelos



V - OCUPAÇÃO DO SOLO E ZONAS ESPECIAIS

V.1 OCUPAÇÃO DO SOLO

O estudo do uso do solo tem relação direta com a problemática do risco de incêndio. A sua caracterização permite avaliar tanto as áreas de risco de incêndio devido à carga de combustível como identificar as áreas de perigo devido à presença humana.

A atualização da informação disponível nomeadamente a Carta de Ocupação do Solo, COS 2018 (**mapa V.1a**), constitui uma ferramenta de auxílio importante em processos de apoio à tomada de decisão, como por exemplo, o caso dos instrumentos de planeamento (PDM, PROF) ou apoio à gestão municipal ou privada das áreas florestais.

Desta forma, pretende-se caracterizar de um modo expedito a ocupação do solo construindo uma base de dados, associada à informação cartografada, que permita efetuar as análises subsequentes a que este trabalho se propõe. Para além de toda a informação necessária para a produção dos “outputs” pretendidos, a base de dados tem uma arquitetura que permite uma inquirição rápida, agrupando vários níveis de informação, refinando, deste modo, a pesquisa por parte do utilizador.

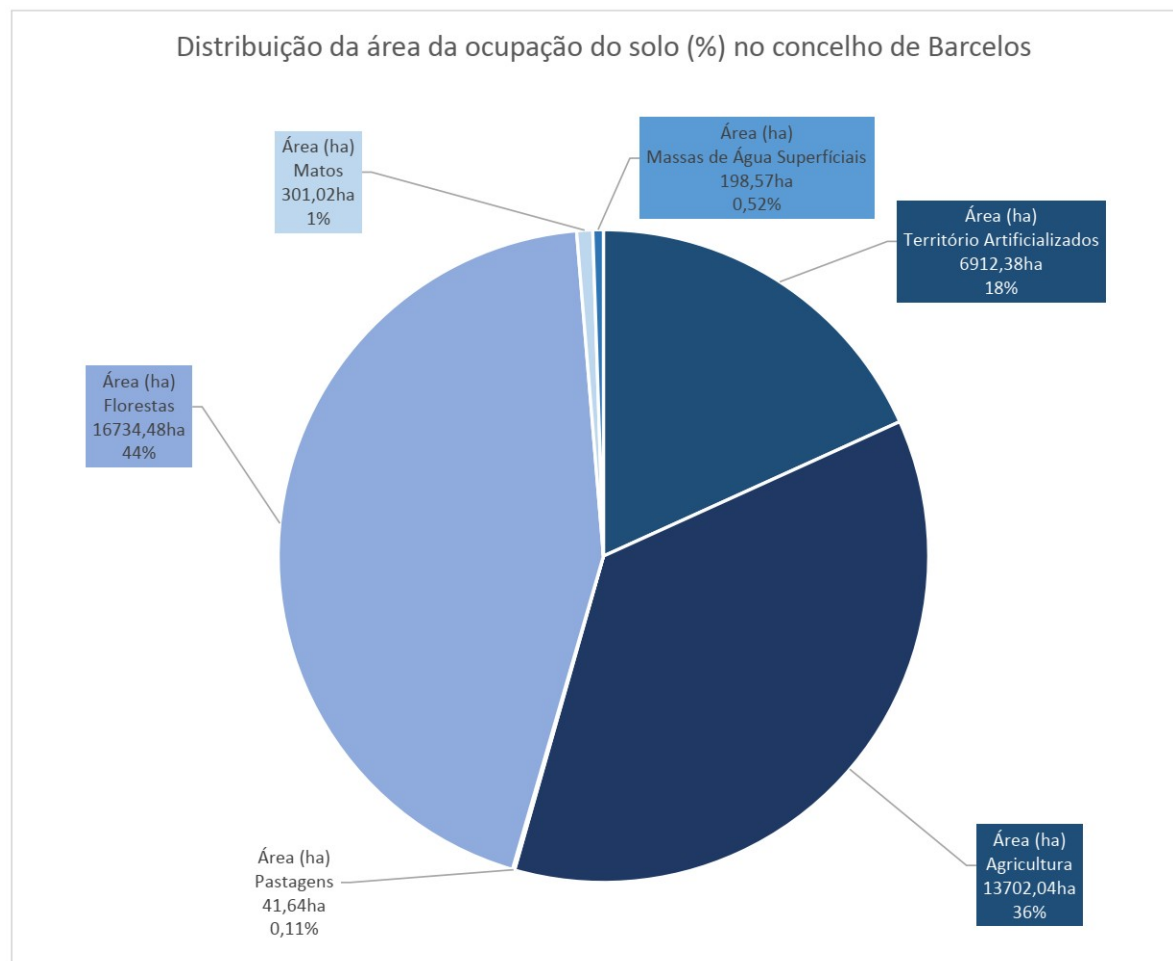
Atualmente, no concelho de Barcelos, a ocupação do solo predominante é a área florestal com 44%, correspondendo a 16 734,48 *ha* (**gráfico V.1a**). Por sua vez, as áreas agrícolas representam 36% da área total do concelho, correspondendo a 13 702,04 *ha*, enquanto que a área social representa 18% (6 912,38 *ha*). As áreas de matos têm uma representatividade de 1% (301,02 *ha*), as massas de água 0,52% (198,57 *ha*), e as pastagens 0,11% (41,64 *ha*).

Nos últimos anos, tem vindo a registar-se uma diminuição da área agrícola e um aumento da área florestal que passa a ser a ocupação dominante. Os territórios artificializados apresentam algum crescimento.

Em termos de implicações de DFCI, as massas de água têm um papel fundamental, ao nível dos pontos de abastecimento de água, importante no combate aos incêndios.

Conhecer as áreas florestais, principalmente as manchas de maior perigosidade, e os mosaicos agrícolas, tem grande importância para o apoio à tomada de decisões.

Gráfico: V.1a – Distribuição da ocupação do solo, no Concelho de Barcelos



Quadro V.1a Ocupação do Solo, por Freguesia

Ocupação do Solo	Freguesias										Total
	Abade de Neiva	Aborim	Adães	Airó	Aldreu	Alvelos	Arcozelo	Areias	Balugães	Barcelinhos	
Território Artificializados	134,88	65,87	62,58	58,73	70,15	116,51	172,04	77,37	70,88	105,72	934,73
Agricultura	258,51	92,82	125,72	119,1	168,1	158,79	135,39	42,02	94,49	92,78	1287,72
Pastagem	6,75				1,26					2,31	10,32
Floresta	348,71	457,52	80,74	124,53	234,08	60,91	18,57	115,57	95,63	56,17	1592,43
Matos	1,53	1,92			6,07	1,96	17,33	2,15	11,61	4,93	47,5
Massas de Água Superficiais							0,34	14,02		13,79	28,15
Total	750,38	618,13	269,04	302,36	479,66	338,17	343,67	251,13	272,61	275,7	3900,85
Ocupação do Solo	Freguesias										Total
	Barqueiros	Cambeses	Carapeços	Carvalhal	Carvalhas	Cossourado	Cristelo	Fomelos	Fragoso	Galegos (Santa Maria)	
Território Artificializados	172,83	85,05	125,29	84,87	46,42	89,4	116,67	38,03	185,82	134,82	1079,2
Agricultura	323,21	111,31	118,65	117,47	100,78	279,13	489,57	187,44	266,47	143,91	2137,94
Pastagem			1,31						1,46		2,77
Floresta	296,03		565,6	55,64	201,03	274,58	163,67	184,99	793,45	174,09	2709,08
Matos	14,57	134,82	0,75		1,23	1	1,57		11,63	6	171,57
Massas de Água Superficiais								18,71			18,71
Total	806,64	331,18	811,6	257,98	349,46	644,11	771,48	429,17	1258,83	458,82	6119,27
Ocupação do Solo	Freguesias										Total
	Galegos (S. Martinho)	Gilmonde	Lama	Lijó	Macieira de Rates	Manhente	Martim	Moure	Oliveira	Palme	
Território Artificializados	88,26	155,04	82,39	121,43	87,45	110,79	133,16	51,34	71,26	72,89	974,01
Agricultura	88,97	195,06	133,57	205,65	513,39	162,61	138,58	115,22	161,75	131,86	1846,66
Pastagem						1,52					1,52
Floresta	128,7	198,83	105,46	108,68	184,12	96,98	250,11	87,75	310,97	601,41	2073,01
Matos	4,55	2,27	3,01	6,15		0,71	9,84		1,78	25,29	53,6
Massas de Água Superficiais	1,76	6,58	2,3			18,46					29,1
Total	312,24	557,78	326,73	441,91	784,96	391,07	531,69	254,31	545,76	831,45	4977,9

Quadro V.1a Ocupação do Solo, por Freguesia (cont.)

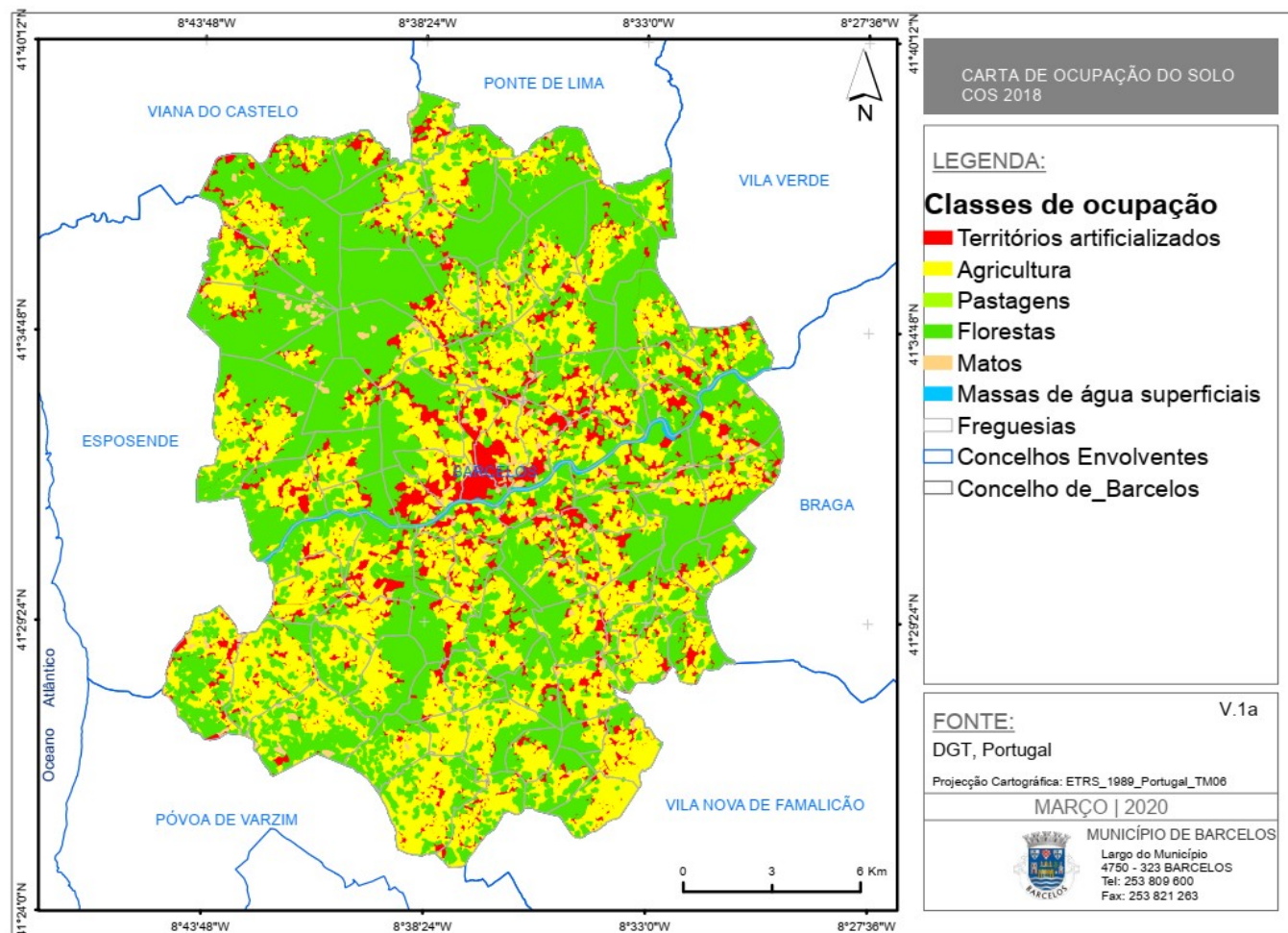
Ocupação do Solo	Freguesias										Total
	Panque	Paradela	Pereira	Perelhal	Pousa	Remelhe	Rio Covo (S. Eugénia)	Roriz	Silva	Tamel (S. Veríssimo)	
Território Artificializados	67,84	57,96	66,46	111,28	121,89	86,32	88,71	129,33	61,02	156,01	946,82
Agricultura	147,18	396,64	98,73	212,02	165,04	244,35	110,71	271,11	114,1	108,65	1868,53
Pastagem				1,12					0,04		1,16
Floresta	405,86	361,37	219,63	344,52	347,22	281,73	95,72	252,96	41,74	41,39	2392,14
Matos	8,08	19,87		1,04	11,19		2,55		0,26	18,63	61,62
Massas de Água Superficiais				10,33	17,8		15,71			7,89	51,73
Total	628,96	835,84	384,82	680,31	663,14	612,4	313,4	653,4	217,16	332,57	5322
Ocupação do Solo	Freguesias										Total
	Ucha	U.F. Alheira e Igreja	U.F. Alvito (S. Pedro e S. Martinho) e Couto			U.F. Areias de Vilar e Encourados		U.F. Barcelos, Vila Boa e Vila Frescainha (S. Martinho e S. Pedro)			
Território Artificializados	104,33	144,57	96,79			173,24		428,03			946,96
Agricultura	162,13	281,14	297,8			288,83		264,77			1294,67
Pastagem	1,02	3,5	2,59					2,41			9,52
Floresta	144,72	587,87	455,8			508,52		195,69			1892,6
Matos	1,42	0,04	1,4			16,18		20,75			39,79
Massas de Água Superficiais	13,34					30		18,25			61,59
Total	426,96	1017,12	854,38			1016,77		929,9			4245,13
Ocupação do Solo	Freguesias										Total
	U.F. Campo e Tamel (S. Pedro Fins)		U.F.Carreira e Fonte Coberta		U.F. Chorente, Góios, Courel, Pedra Furada e Gual			U.F. de Creixomil e Mariz		U.F. Durrães e Tregosa	
Território Artificializados	110,76		108,93		170,05			95,36		126,14	611,24
Agricultura	219,1		262,51		867,07			213,49		156,94	1719,11
Pastagem			2,69							2,47	5,16
Floresta	145,25		152,84		570,4			379,51		387,3	1635,3
Matos	5,5		1,86		1,66						9,02
Massas de Água Superficiais								9,3			9,3
Total	480,61		528,83		1609,18			697,66		672,85	3989,13

Quadro V.1a Ocupação do Solo, por Freguesia (cont.)

Ocupação do Solo	Freguesias						Total
	U.F. Gamil e Midões	U.F. Quintiães e Aguiar	U.F. Milhazes, Vilar de Figos e Faria	U.F. Negreiros e Chavão	U.F. Silveiros e R. Covo (S ^a Eulália)	U.F. Sequeade e Bastuço (S. João e Santo Estevão)	
Território Artificializados	101,58	103,29	133,48	120,1	157,77	106,46	722,68
Agricultura	188,44	230,81	541,08	349,66	351,88	235,26	1897,13
Pastagem	4				7,17		11,17
Floresta	284,74	402,35	538,19	226,67	297,17	292,25	2041,37
Matos	4,78	0,01	0,99		9,48		15,26
Massas de Água Superficiais							
Total	583,54	736,46	1213,74	696,43	823,47	633,97	4687,61

Ocupação do Solo	Freguesias					Total
	U.F. Tamel (S ^a Leocádia) e Vilar do Monte	U.F. Vila Cova e Feitos	U.F. Viatodos, Grimancelos, Minhotães e Monte de Fralães	Vila Seca	Várzea	
Território Artificializados	110,63	179,93	189,92	95,74	120,52	696,74
Agricultura	160,2	476,01	644,14	249,56	119,94	1649,85
Pastagem						
Floresta	811,91	911,05	401,15	88,95	50,28	2263,34
Matos	22,92	5,78	4,33		4,47	37,5
Massas de Água Superficiais						
Total	1105,66	1572,77	1239,54	434,25	295,21	4647,43

Mapa V.1a – Carta de Ocupação do Solo, COS2018, no concelho de Barcelos



V.2 POVOAMENTOS FLORESTAIS

Pela designação dada a este capítulo, percebe-se que é um dos mais importantes do plano, uma vez que aborda diretamente as questões relacionadas com a floresta. Deste modo, serão explanados assuntos relativos à evolução da área florestal (considerando tanto o tipo de povoamentos e espécies florestais como a sua expressão espacial num determinado período).

Nas últimas décadas, a área de eucalipto tem aumentado substancialmente, segundo a COS 2018, representa 68%, do território florestal, correspondendo a uma área de 11 329,05 *ha*.

A floresta de pinheiro bravo, tem sofrido algum decréscimo, representa 28%, correspondendo a 4 706,48 *ha*.

A floresta de outras folhosas, ocupa 3% do território florestal, correspondendo a 564,13 *ha*, a floresta de outros carvalhos, representa 0,66%(111,22 *ha*), floresta de castanheiro 0,06%(10,36*ha*), floresta de invasoras 0,05% (7,63 *ha*), floresta de outras resinosas 0,03% (4,19 *ha*) e floresta de pinheiro manso 0,01% (1,42 *ha*).

Conclui-se que 98% da área florestal do concelho é representada pelo eucalipto e pinheiro bravo.

Em termos de freguesias, importa analisar os dados, ao nível das áreas de eucalipto e pinheiro bravo.

As freguesias mais representativas, no que refere às áreas de eucalipto são: U.F. Tamel Santa Leocádia e Vilar do monte, regista uma área de 678,15 *ha*; Vila Cova e Feitos, apresenta uma área de 671,32 *ha*; Palme, regista uma área de 585,97 *ha*; Fragoso, corresponde a uma área de 585,58 *ha*; e Carapeços, representa 547,45 *ha*.

Estas áreas de eucalipto integram o maciço florestal de São Gonçalo, são áreas contínuas, sem gestão florestal, com classes de perigosidade Alta e Muito Alta.

Em termos de implicações DFCI, a ocupação florestal, especialmente as grandes áreas contínuas de eucalipto, tem importância quer ao nível da gestão de combustível quer ao nível da carga de combustível do solo, no perigo e do risco de incêndio, sobretudo, na parte Norte do Concelho.

Também a Norte, localiza-se o Monte do Facho, abrange algumas freguesias com área florestal com algum significado, trata-se de um maciço florestal relevante, a espécie dominante é o eucalipto, e o pinheiro bravo tem alguma expressão.

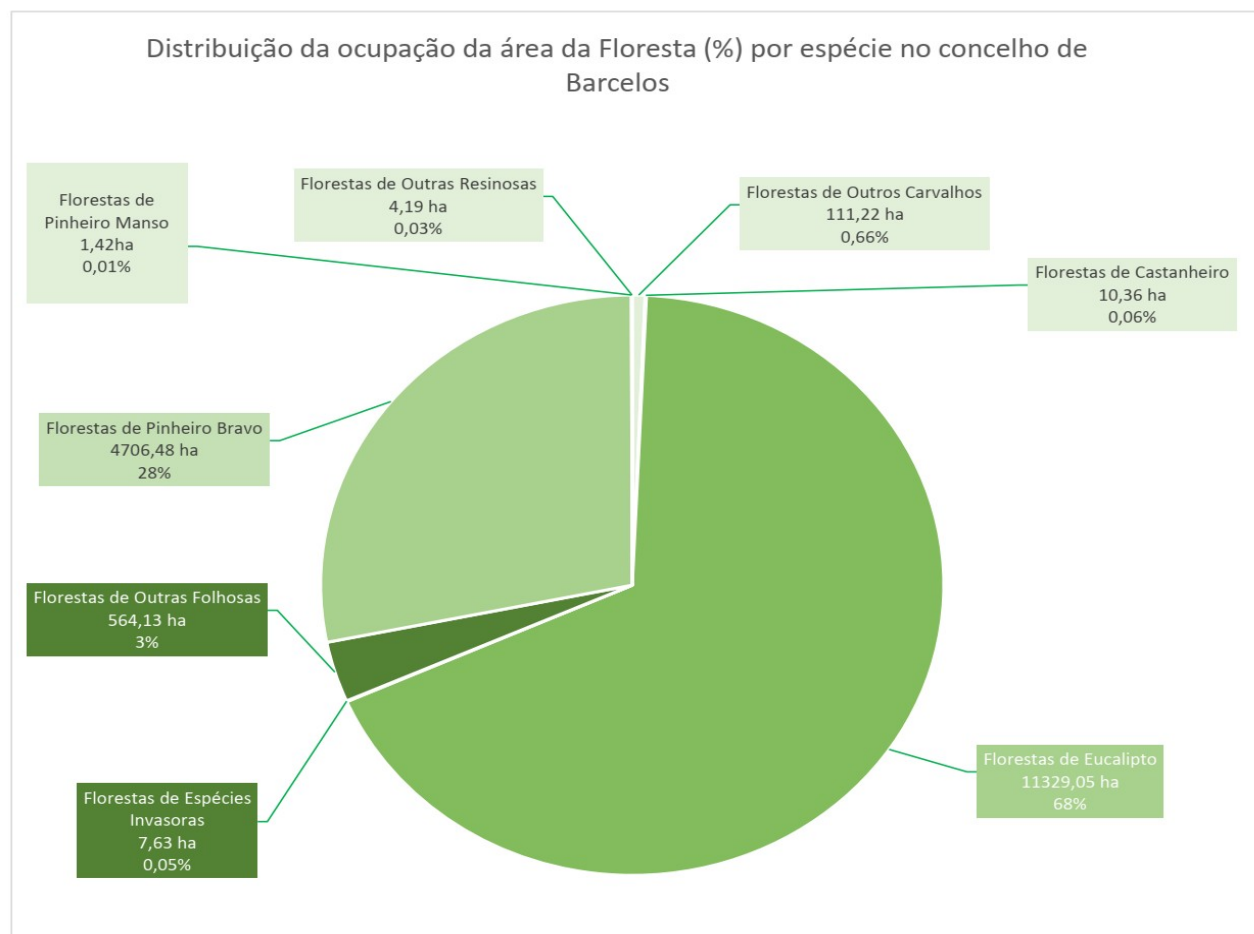
A Sul do concelho, localizam-se a Serra de Airó, Monte da Vaia e Monte da Saia e Franqueira, abrangem muitas freguesias, são áreas contínuas significativas, a espécie dominante é o eucalipto, e o pinheiro bravo tem alguma expressão, em algumas delas.

São áreas em que o foco da prevenção estrutural e das ações de vigilância deverão incidir.

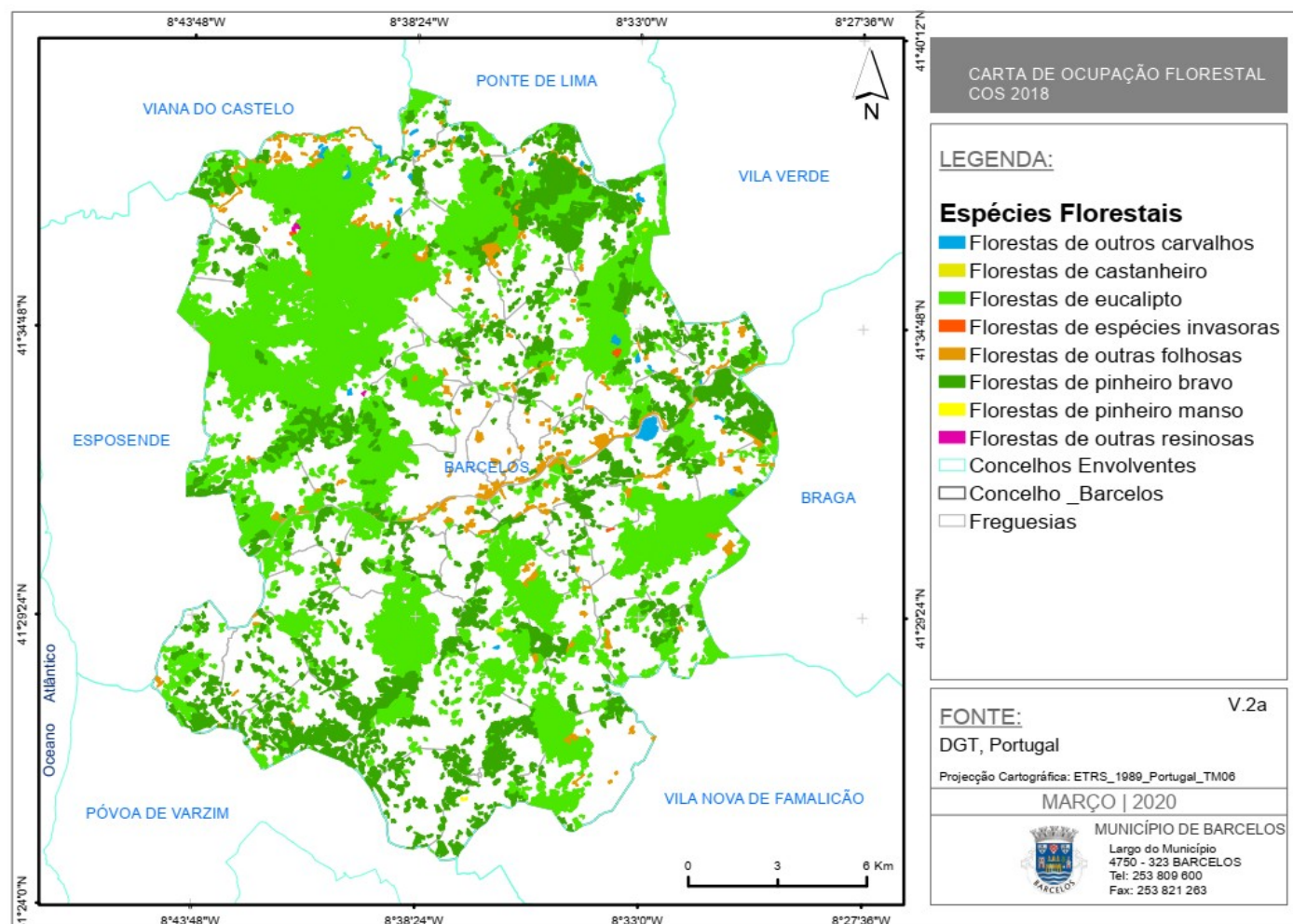
Quanto às áreas de pinheiro bravo, as freguesias mais representativas são: Pousa, apresenta uma área de 211,82 *ha*; Paradela, regista uma área de 188,41 *ha*; Panque, corresponde a uma área de 163,55 *ha*; U.F. Milhazes, Vilar de Figos e Faria, apresenta 149,76 *ha*; U.F. Alvitos e Couto, regista uma área de 119,35 *ha*.

Em termos de DFCI, são áreas em que o foco da prevenção estrutural e das ações de vigilância deverão incidir. Trata-se das áreas contínuas, mais relevantes, de pinheiro bravo. O Monte de Lousado, abrange a U.F. Alvitos e Couto, e a freguesia de Panque. O monte da Franqueira, abrange a U.F. Milhazes, Vilar de Figos e Faria.

Gráfico V.2a
Distribuição da área florestal (%), por espécie, no Concelho de Barcelos



Mapa V.2a – Carta de Ocupação Florestal, COS2018, no Concelho de Barcelos



Quadro V.2a Ocupação florestal, por Freguesia

Espécies	Freguesias										Total
	Abade de Neiva	Aborim	Adães	Airó	Aldreu	Alvelos	Arcozelo	Areias	Balugães	Barcelinhos	
Florestas de Castanheiro	0,59										0,59
Florestas de Espécies Invasoras				1,23							1,23
Florestas de Eucaliptos	292,93	380,68	26,64	121,93	176,42	20,12		35,42	61,82	13,63	1129,59
Florestas de outras folhosas	6,51	22,72	2,4			0,86	14,01	7,42	4,74	28,25	86,91
Florestas de outras resinosas											
Florestas de outros carvalhos									5,32		5,32
Florestas de pinheiro bravo	48,68	54,12	51,7	1,37	57,66	39,93	4,56	72,74	23,74	14,3	368,8
Florestas de pinheiro manso											
Florestas de sobreiros											
Total	348,71	457,52	80,74	124,53	234,08	60,91	18,57	115,58	95,62	56,18	1592,44
Espécies	Freguesias										Total
	Barqueiros	Cambeses	Carapeços	Carvalhal	Carvalhas	Cossourado	Cristelo	Fornelos	Fragoso	Galegos (Santa Maria)	
Florestas de Castanheiro											
Florestas de Espécies Invasoras									1,73		1,73
Florestas de Eucaliptos	153,44	95	558,03	24,24	164,19	202,03	66,09	136,53	644,66	127,09	2171,3
Florestas de outras folhosas	5,25	2,26	1,78		3,79	4,88	3,7	1,45		9,32	32,43
Florestas de outras resinosas									3,17		3,17
Florestas de outros carvalhos						1,5					1,5
Florestas de pinheiro bravo	137,33	37,56	5,78	31,41	33,04	66,16	93,88	47,01	124,11	37,68	613,96
Florestas de pinheiro manso											
Florestas de sobreiros											
Total	296,02	134,82	565,59	55,65	201,02	274,57	163,67	184,99	773,67	174,09	2824,09
Espécies	Freguesias										Total
	Galegos (S. Martinho)	Gilmonde	Lama	Lijó	Macieira de Rates	Manhente	Martim	Moure	Oliveira	Palme	
Florestas de Castanheiro											
Florestas de Espécies Invasoras	0,13		4,54								4,67
Florestas de Eucaliptos	104,36	151,16	42,31	24,72	8,41	20,93	198,48	82,29	177,72	593,89	1404,27
Florestas de outras folhosas	4,52	1,64	6,46	7,38		41,87	19,5		2,97	0,02	84,36
Florestas de outras resinosas											
Florestas de outros carvalhos			5,93				4,35		12,41		22,69
Florestas de pinheiro bravo	20,07	46,03	46,22	76,58	175,7	34,17	27,77	5,46	117,86	7,49	557,35
Florestas de pinheiro manso											
Florestas de sobreiros											
Total	129,08	198,83	105,46	108,68	184,11	96,97	250,1	87,75	310,96	601,4	2073,34
Espécies	Freguesias										Total
	Panque	Paradela	Pereira	Perelhal	Pousa	Remelhe	Rio Covo (S. Eugénia)	Roriz	Silva	Tamel (S. Veríssimo)	
Florestas de Castanheiro						3,94			0,88		4,82
Florestas de Espécies Invasoras											
Florestas de Eucaliptos	112,54	49,46	196,88	275,87	99,22	188,74	58,35	168,54	27,93	2,6	1180,13

Quadro V.2a Ocupação florestal, por Freguesia (continuação)

Florestas de outras folhosas	19,69	3,37		8,33	8,82		19,09	3,82	1,88	27,14	92,14
Florestas de outras resinosas											
Florestas de outros carvalhos	2,57				3,12	1,46					7,15
Florestas de pinheiro bravo	271,08	308,54	22,75	60,31	236,06	87,59	18,27	80,61	11,05	11,64	1107,9
Florestas de pinheiro manso											
Florestas de sobreiros											
Total	405,88	361,37	219,63	344,51	347,22	281,73	95,71	252,97	41,74	41,38	2392,14
Espécies	Freguesias										Total
	Ucha	U.F. Alheira e Igreja	U.F. Alvito (S. Pedro e S. Martinho) e Couto			U.F. Areias de Vilar e Encourados		U.F. Barcelos, Vila Boa e Vila Frescainha (S. Martinho e S. Pedro)			
Florestas de Castanheiro		3,41								3,41	
Florestas de Espécies Invasoras											
Florestas de Eucaliptos	39,99	353,02	192,64			308,57		138,64		1032,86	
Florestas de outras folhosas	15,47	5,24	30,34			19,57		34,95		105,57	
Florestas de outras resinosas											
Florestas de outros carvalhos	0,08	3,41				36,58				40,07	
Florestas de pinheiro bravo	89,17	222,79	232,82			143,81		22,11		710,7	
Florestas de pinheiro manso											
Florestas de sobreiros											
Total	144,71	587,87	455,8			508,53		195,7		1892,61	
Espécies	Freguesias										Total
	U.F. Campo e Tamel (S. Pedro Fins)		U.F. Carreira e Fonte Coberta			U.F. Chorrente, Góios, Courel, Pedra Furada e Gual		U.F. de Creixomil e Mariz	U.F. Durrães e Tregosa		
Florestas de Castanheiro											
Florestas de Espécies Invasoras											
Florestas de Eucaliptos	110,1		93,92			247,16		260,74	313,62	1025,54	
Florestas de outras folhosas	10,53		7,72					5,81	41,99	66,05	
Florestas de outras resinosas											
Florestas de outros carvalhos									21,05	21,05	
Florestas de pinheiro bravo	24,27		51,2			323,23		112,95	10,63	522,28	
Florestas de pinheiro manso											
Florestas de sobreiros											
Total	144,9		152,84			570,39		379,5	387,29	1634,92	
Espécies	Freguesias										Total
	U.F. Gamil e Midões	U.F. Quintiães e Aguiar	U.F. Milhazes, Vilar de Figs e Faria			U.F. Negreiros e Chavão	U.F. Silveiros e R. Covo (Sª Eulália)	U.F. Sequeade e Bastuço (S. João e Santo Estevão)			
Florestas de Castanheiro			1,54							1,54	
Florestas de Espécies Invasoras											
Florestas de Eucaliptos	247,12	347,69	333,59			62,03	217,33	248,31		1456,07	
Florestas de outras folhosas	15,39	18					8,23	15,21		56,83	
Florestas de outras resinosas											
Florestas de outros carvalhos		11,12								11,12	
Florestas de pinheiro bravo	22,22	25,53	203,07			163,23	71,6	28,72		514,37	
Florestas de pinheiro manso						1,42				1,42	
Florestas de sobreiros											
Total	284,73	402,34	538,2			226,68	297,16	292,24		2041,35	

Quadro V.2a Ocupação florestal, por Freguesia (continuação)

Espécies	Freguesias					Total
	U.F. Tamel (S ^a Leocádia) e Vilar do Monte	U.F. Vila Cova e Feitos	U.F. Viatodos, Grimancelos, Minhotães e Monte de Fralães	Vila Seca	Várzea	
Florestas de Castanheiro						
Florestas de Espécies Invasoras						
Florestas de Eucaliptos	724,32	805,97	322,31	57,39	19,27	1929,26
Florestas de outras folhosas		2,29	16,48	0,009	1,24	20,019
Florestas de outras resinosas	1,02					1,02
Florestas de outros carvalhos	2,31					2,31
Florestas de pinheiro bravo	84,26	102,79	62,36	31,55	29,77	310,73
Florestas de pinheiro manso						
Florestas de sobreiros						
Total	811,91	911,05	401,15	88,949	50,28	2263,339

VI ÁREAS PROTEGIDAS, REDE NATURA 2000 E ZONAS ESPECIAIS DE PROTEÇÃO

No presente capítulo não se faz referência a qualquer um dos instrumentos de gestão territorial uma vez que o concelho de Barcelos não se encontra abrangido por nenhum deles.

Também não se faz referência a instrumentos de planeamento florestal porque não existem ZIFS constituídas no concelho de Barcelos.

VI.1 ZONAS DE RECREIO FLORESTAL, CAÇA E PESCA

As atividades de lazer praticadas na floresta constituem atividades sociais que poderão produzir impactos positivos ou negativos nestes espaços.

Se por um lado a presença humana é importante na área da deteção de fogos florestais ou mesmo como fator dissuasor quanto à prática de atos criminosos, nomeadamente a eclosão de incêndios florestais, por outro, poderá constituir um fator de perigo pois a prática de determinadas atividades de lazer e culturais contribui, frequentemente, para a eclosão de incêndios, nomeadamente através da realização de fogueiras e lançamento de cigarros, entre outros.

Neste ponto vão ser localizados os parques de merendas inseridos em contexto florestal bem como as atividades cinegética e piscícola.

Parques de merendas:

Existem no concelho de Barcelos dois parques de merendas localizados nas freguesias de Aldreu e Pedra Furada, (ver **mapa VI.1a**).

Atividade cinegética:

A importância da atividade cinegética traduz-se na utilização dos espaços florestais para a sua prática. Como tal, o conhecimento espacial de determinadas características referentes a esta atividade torna-se relevante aquando das questões ligadas à proteção da floresta contra os incêndios florestais.

Deste modo, dentro da Unidade de Gestão Florestal do Minho e segundo a DRAEDM (2003), Barcelos constitui um dos concelhos com maior percentagem de área ordenada em termos cinegéticos (82%) juntamente com Vieira do Minho, Fafe, Esposende e Vila Verde. Este ordenamento divide-se em oito Zonas de Caça Municipal e quatro Zonas de Caça Associativa distribuídas por grande parte do concelho (**quadro VI.1a**).

Quadro V1.1a – Zonas de caça existentes no concelho de Barcelos

Tipo	Nº	Freguesias	Área (ha)	Responsável
ZCA	2314	Galegos Stª Maria, Galegos S. Martinho, Areias, Lama e Manhete	1577,8	Clube de Caça e Pesca Serra do Facho
ZCM	2545	Creixomil, Vila Cova, Perelhal, Mariz, V.F.S.Pedro, V.F. S.Martinho, Abade do Neiva, Tamel StªLeocádia, Vilar do Monte e Feitos	4350	Associação de Caçadores de Creixomil
ZCM	2548	Courel, Cristelo, Faria, Paradela, Pedra Furada e Vilar de Figos	2965	Associação de Caça e Pesca de Courel, Cristelo, Faria, Paradela, Pedra Furada e Vilar de Figos
ZCM	2549	Couto, Campo, Alvito S.Pedro, Alvito S.Martinho, Cossourado, Balugães, Aguiar, Quintiães, Aborim e Tamel S.Fins	3150	União Desportiva e Cultural do Couto
ZCM	2550	Adães, Airó, Areias de Vilar, Bastuço S. João, Bastuço St.Estevão, Encourados, Martim, Pousa, Rio Covo StªEugénia, Sequeade e Várzea	3700	Associação de Caçadores da Serra de Airó
ZCM	2554	Aldreu, Palme, Fragoso, Tregosa, Durrães, Quintiães, Aguiar, Aborim e Carapeços	4500	Associação Desportiva de Caça e Pesca de Fragoso
ZCM	2557	Igreja Nova	14,8	
ZCM	2748	Aldreu, Fragoso	21,8	
ZCA	2904	Pereira, Carvalhal, Milhazes, Gilmonde, Fornelos, Vila Seca, Barqueiros e Cristelo	2182,9	Associação de Caça e Pesca do Baixo Cavado
ZCM	3667	Carvalhas, Viatodos, Barcelinhos, Negreiros, Chavão, Alvelos, Grimancelos, Monte de Fralães, Remelhe, Chorento, Couto de Cambeses, Carreira, Minhotães, Rio Covo StªEulália e Stª Eugénia, Góis, Silveiros, Gueiral, Gamil e Midões	7639	Associação Desportiva de Caça de Viatodos
ZCA	2580	Roriz, Alheira, Oliveira e Igreja Nova	2100	Associação Caçadores S.Miguel de Roriz
ZCA	3782	Macieira de Rates	522,4	
ZCA	2585	Panque	837	Associação Caça e Pesca Encosta do Neiva

Relativamente ao tipo de espécies cinegéticas e de acordo com a DRAEDM (2003) a mais abundante é o coelho; surgindo de forma frequente tem a perdiz, raposa, javali, rola, pato, galinha de água, pombo e narceja.

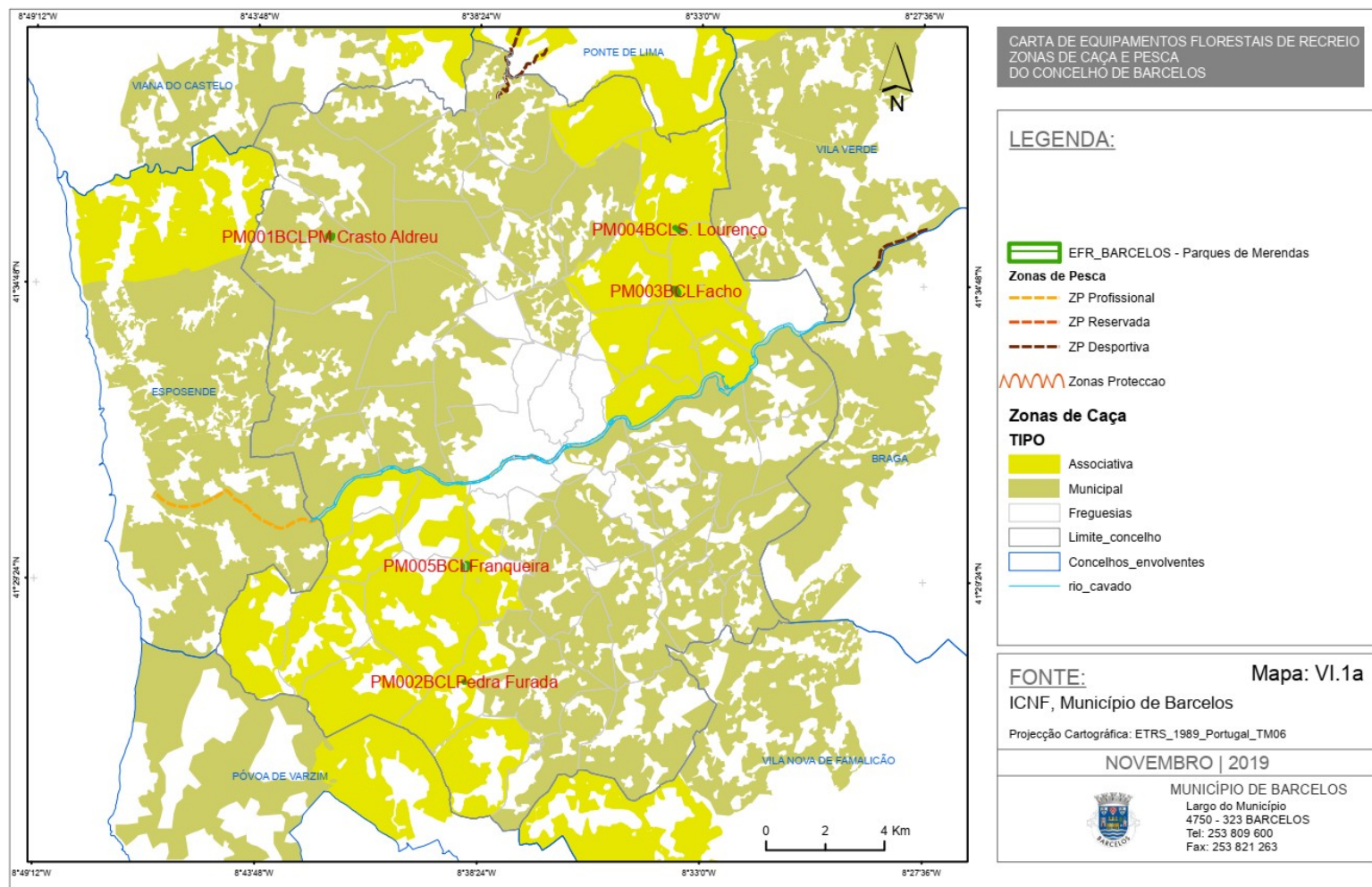
Segundo os mesmos autores, será importante salientar que algumas destas espécies têm como habitat preferencial áreas com matos baixos e densos como é caso do coelho, perdiz, pombo e javali, o que em termos de prevenção de incêndios florestais a gestão cinegética juntamente com ações de vigilância são aspetos a considerar e reforçar.

Implicações DFCI

Em termos de implicações DFCI, a presença humana nos espaços florestais é importante para a deteção de incêndios e para dissuasão de atos criminosos, no entanto, constitui também um perigo uma vez que a prática de atividades de lazer pode conduzir à eclosão de incêndios.

A existência de elevado número de zonas de caça (associativas e municipais) deve considerar-se no planeamento de ações de prevenção em consonância com as entidades responsáveis pela sua gestão (ações como sensibilização, vigilância e primeira intervenção). Os parques de merendas devem considerar-se sobretudo ao nível da redução da carga de combustível em faixa envolvente.

Mapa VI.1a – Carta de Equipamentos Florestais de Recreio, Zonas de Caça e Pesca, no concelho de Barcelos



VII ANÁLISE DO HISTÓRICO E CAUSALIDADE DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

É do conhecimento geral que os incêndios florestais têm constituído um dos grandes flagelos nos últimos tempos, sendo que o estudo estatístico e cartográfico se torna importante tanto na perceção das variáveis físicas que poderão ter exercido influência como na definição de medidas de prevenção, combate e vigilância de forma localizada.

O objetivo deste capítulo passa pela tentativa de prever tendências gerais do comportamento dos incêndios florestais e determinar aspetos específicos localizados, para que no final, sirva de base para a elaboração das propostas.

Para tal, a metodologia utilizada assentou numa análise estatística e numa análise espacial. No primeiro tipo de análise (a estatística), utilizou-se duas variáveis: número de ocorrências e área ardida por freguesia. O período da análise varia consoante a escala de análise: os dados do concelho correspondem a um período de 10 anos (2010 a 2019). Por sua vez, os dados distribuídos por freguesia correspondem a um período mais curto (5 anos) entre 2014 e 2018.

Para além da análise anual e mensal, com base nos dados de ocorrências diárias a partir de 2010 até 2019, tentar-se-á definir quais os dias da semana e os períodos do dia em que é registado o maior número de ocorrências com o objetivo de se estruturar os locais e horários de maior vigilância e fiscalização.

A análise espacial consistiu no estudo das áreas ardidas cartografadas num período de 10 anos (2010 a 2019). Fonte de dados: ICNF/SGIF.

No período de (2010-2019), registaram-se 1634 ocorrências, correspondendo a 5098,43 *ha* de área ardida.

A média de ocorrências/ano é de 163,4, a média da área ardida/ano é de 509,84 *ha*.

VII.1 DISTRIBUIÇÃO ANUAL DAS OCORRÊNCIAS E DA ÁREA ARDIDA, NO CONCELHO DE BARCELOS, PERÍODO (2010 - 2019)

A distribuição espacial dos incêndios florestais ocorridos entre 2010 e 2019 no concelho de Barcelos (**mapa VII.1a**) permite-nos constatar que os incêndios de maiores dimensões ocorrem essencialmente a Noroeste do concelho, mais precisamente, no maciço florestal de São Gonçalo. As áreas menos relevantes, estão distribuídas por todo o Concelho de Barcelos.

Analisando a informação relativa ao número de ocorrências e área ardida, anualmente (**gráfico VII.1.a**), entre 2010 e 2019, constata-se que os anos mais críticos, em termos de área ardida, são o ano 2012 (1996,52 *ha*) e 2016 (1869,21 *ha*).

Relativamente ao número de ocorrências, os anos mais críticos são 2011 (313 ocorrências), 2010 (246 ocorrências) e 2013 (216 ocorrências).

Analisando a distribuição das áreas ardidas por freguesia (**gráficos VII.1b1, VII.1b2, VII.1b3 e VII.1b4**), destacam-se com valores muito elevados de área ardida em 2019, a U.F. Tamel Santa Leocádia e Vilar do monte, registando (122,53 *ha*). As outras freguesias, apresentam valores muito residuais de área ardida, em 2019.

No que refere à média do quinquénio (2014-2018), destaca-se a U.F. Tamel Santa Leocádia e Vilar do monte (367,45 *ha*) de área ardida. As outras freguesias, apresentam valores muito residuais de área ardida, relativamente à média do quinquénio (2014-2018).

Em termos de ocorrências em 2019, destacam-se a U.F. Bastuço (São João e Santo Estevão) e Sequeade, U.F. Grimancelos, Minhotães, Monte Fralães e Viatodos, ambas registam 4 ocorrências.

No que refere à média de ocorrências do quinquénio (2014-2018), apresentam valores mais significativos, Barqueiros (9,8), U.F. Barcelos, Vila Boa e Vila Frescaíña (São Martinho e São Pedro), registando (6,6) e a Freguesia de Paradela (5,6)

Em termos de implicações DFCl, as freguesias que apresentam maior média de ocorrências, deverão ter especial atenção e ser o foco das ações de vigilância e fiscalização. As que apresentam as maiores médias de área ardida, além do foco das ações de vigilância e fiscalização, será importante direcionar para essas áreas as ações de prevenção estrutural.

Relativamente à distribuição anual da área ardida e número de ocorrências, em 2019 e a média do quinquénio (2014-2018), por Freguesia, em cada 100 *ha* de Espaços Florestais (**gráficos: VII.1c1, VII.1c2, VII.1c3 e VII.1c4**), conclui-se:

Em 2019, Barcelinhos é a freguesia que apresenta maior percentagem de área ardida, em cada 100 *ha*, regista (12,85%). As outras freguesias apresentam valores residuais;

No que respeita às ocorrências, a freguesia da Silva, regista o maior valor, em percentagem de ocorrências em cada 100 *ha* de espaços florestais, regista (4,76%). As outras freguesias apresentam valores pouco significativos;

Em termos de área ardida, relativamente à média do quinquénio (2014-2018), a U.F. Vilar do Monte e Tamel Santa Leocádia, apresenta o maior valor, extremamente significativo, regista (41,80%). As outras freguesias apresentam valores muito residuais;

Relativamente às ocorrências, a freguesia da Várzea, apresenta o maior valor médio, no quinquénio, regista (6,58%);

Em termos de implicações DFCl, as freguesias da Silva e Várzea, deverão ser tidas em atenção, no que refere às ações de vigilância e fiscalização;

A U.F. Vilar do Monte e Tamel Santa Leocádia, deverão ter foco especial, no que diz respeito à prevenção estrutural, a integrar o plano de ação. As áreas florestais desta união de freguesias, integram o maciço florestal contínuo de São Gonçalo. A área ardida é atribuída a esta união de freguesias, atendendo ao ponto de início, contudo, a área ardida estende-se por freguesias adjacentes que integram o mesmo maciço florestal. Neste sentido, a prevenção estrutural deverá ter em atenção a mancha florestal no seu todo.

Mapa VII.1a – Áreas Ardidas, no concelho de Barcelos (2010 - 2019)

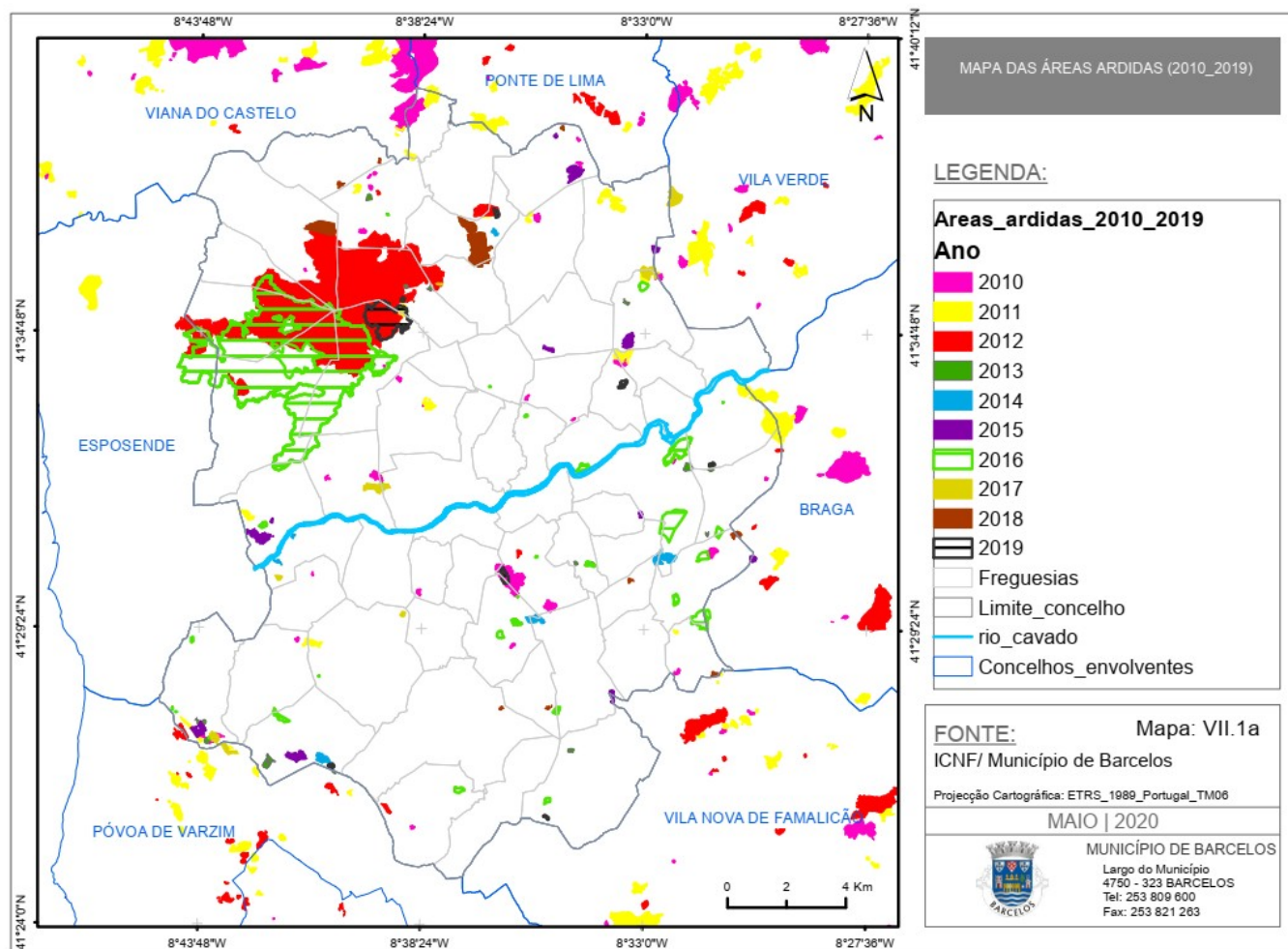


Gráfico VII.1a

Distribuição anual das ocorrências e da área ardida, no concelho de Barcelos (2010 – 2019)

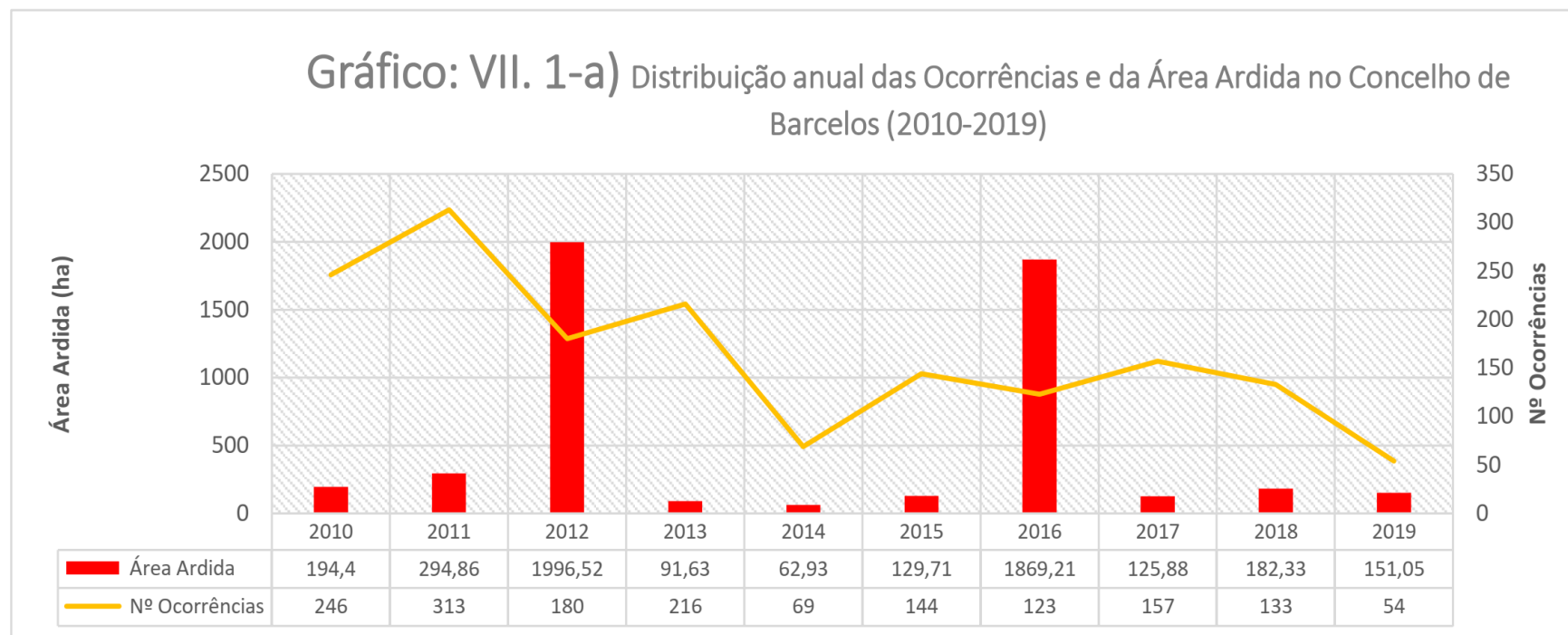


Gráfico VII.1.b1

Distribuição anual das ocorrências e da área ardida, por freguesia, ano 2019 e média quinquénio (2014 - 2018)

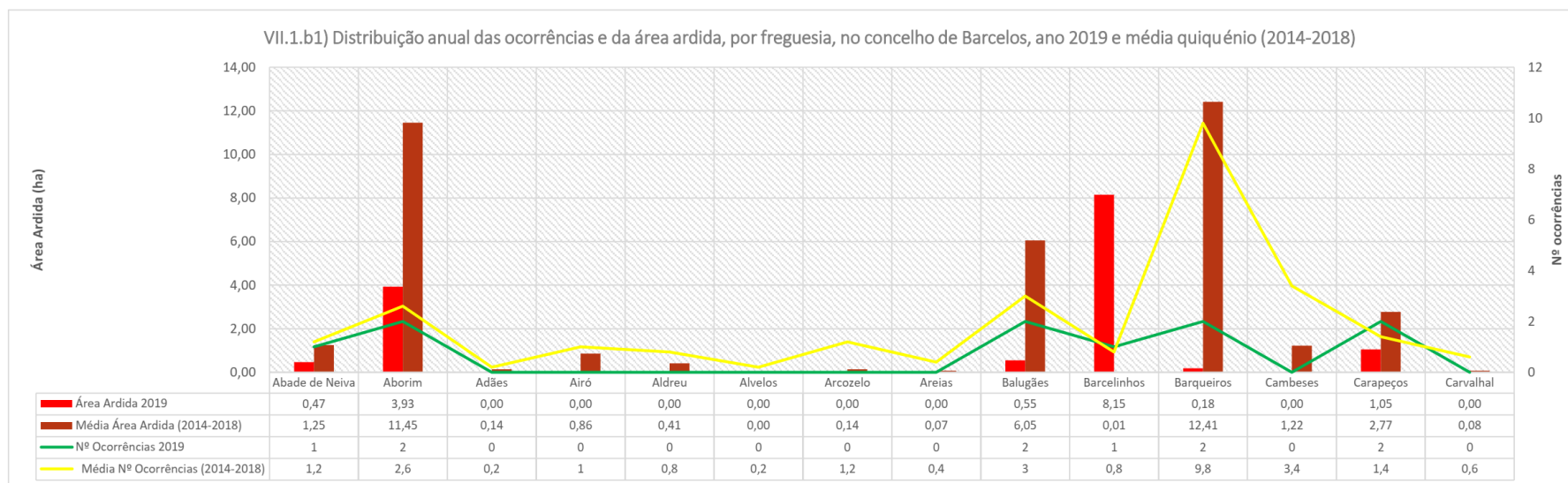


Gráfico VII.1.b2

Distribuição anual das ocorrências e da área ardida, por freguesia, ano 2019 e média quinquénio (2014 – 2018)

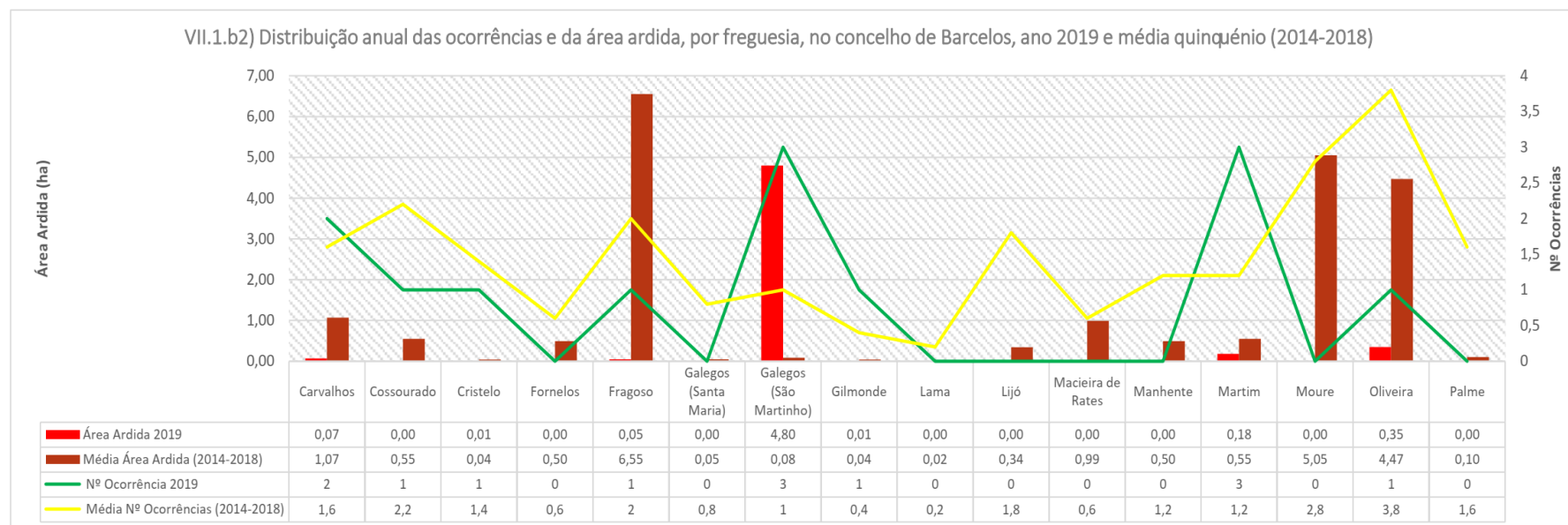


Gráfico VII.1.b3

Distribuição anual das ocorrências e da área ardida, por freguesia, ano 2019 e média quinquénio (2014 – 2018)

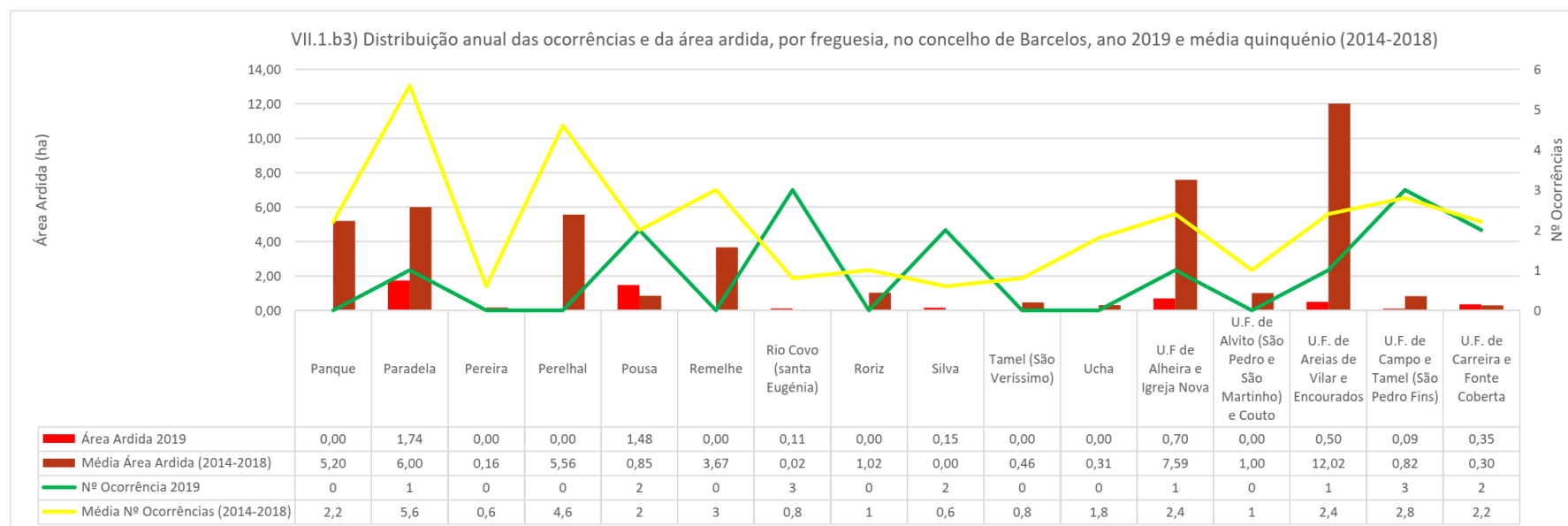


Gráfico VII.1.b4

Distribuição anual das ocorrências e da área ardida, por freguesia, ano 2019 e média quinquénio (2014 – 2018)

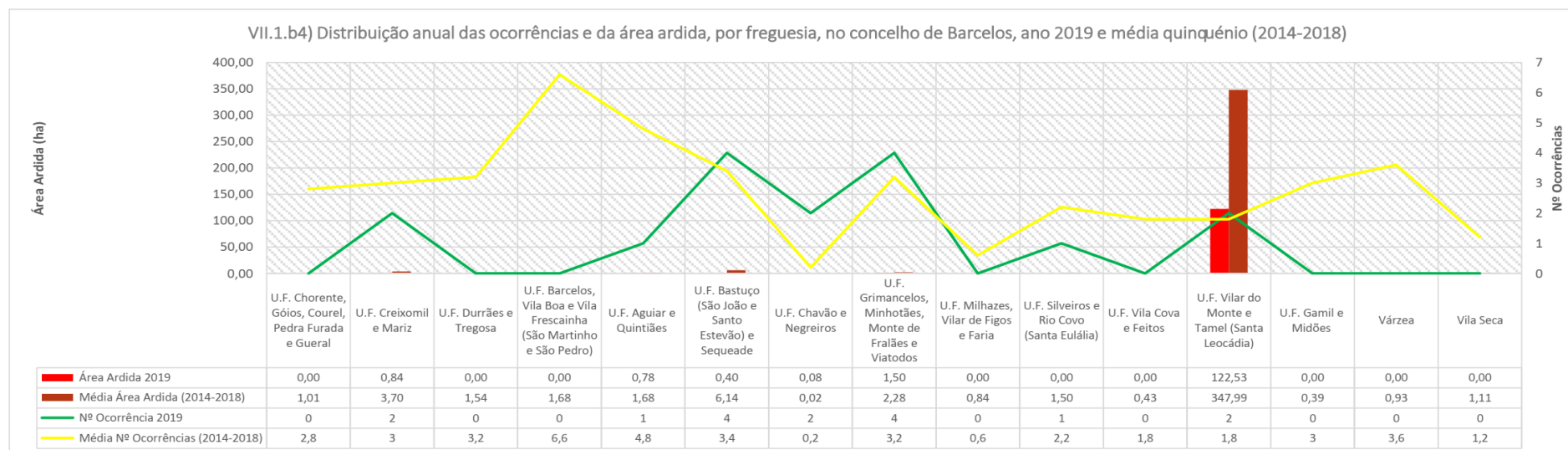


Gráfico VII.1.c1

Distribuição Anual das Áreas Ardidas e nº Ocorrências, média do quinquénio, por Freguesia, em cada 100 *ha* de Espaços Florestais

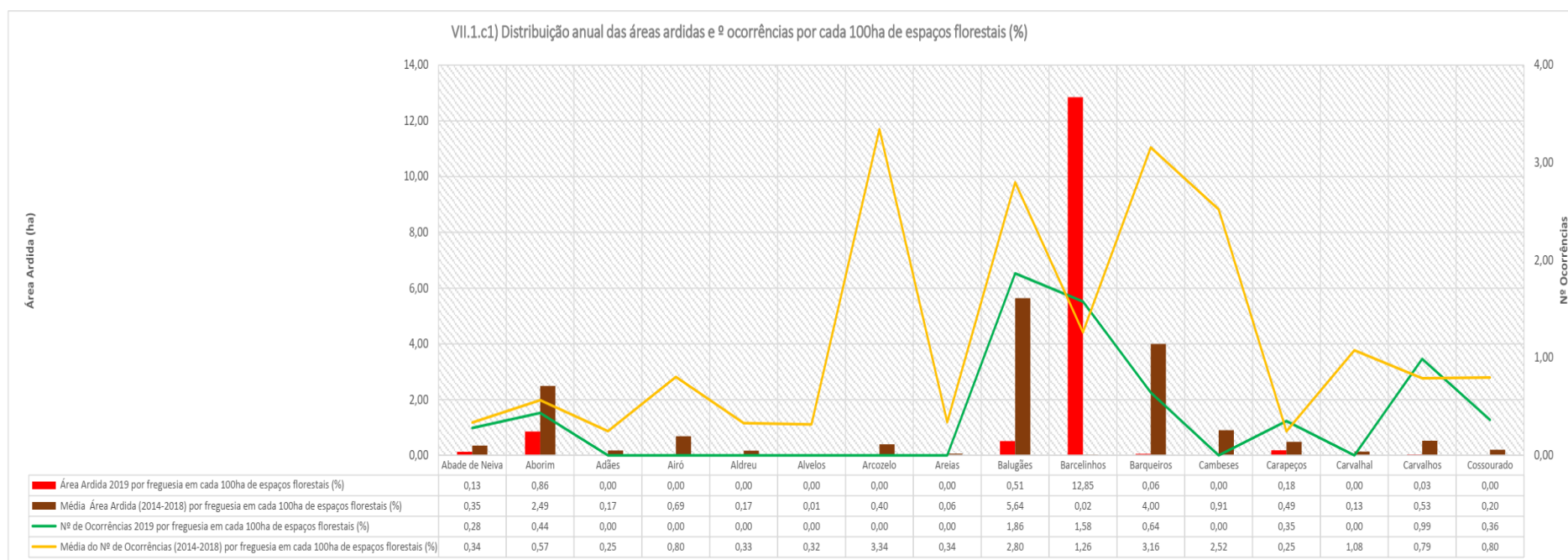


Gráfico VII.1.c2

Distribuição Anual das Áreas Ardidas e nº Ocorrências, média do quinquénio, por Freguesia, em cada 100 *ha* de Espaços Florestais

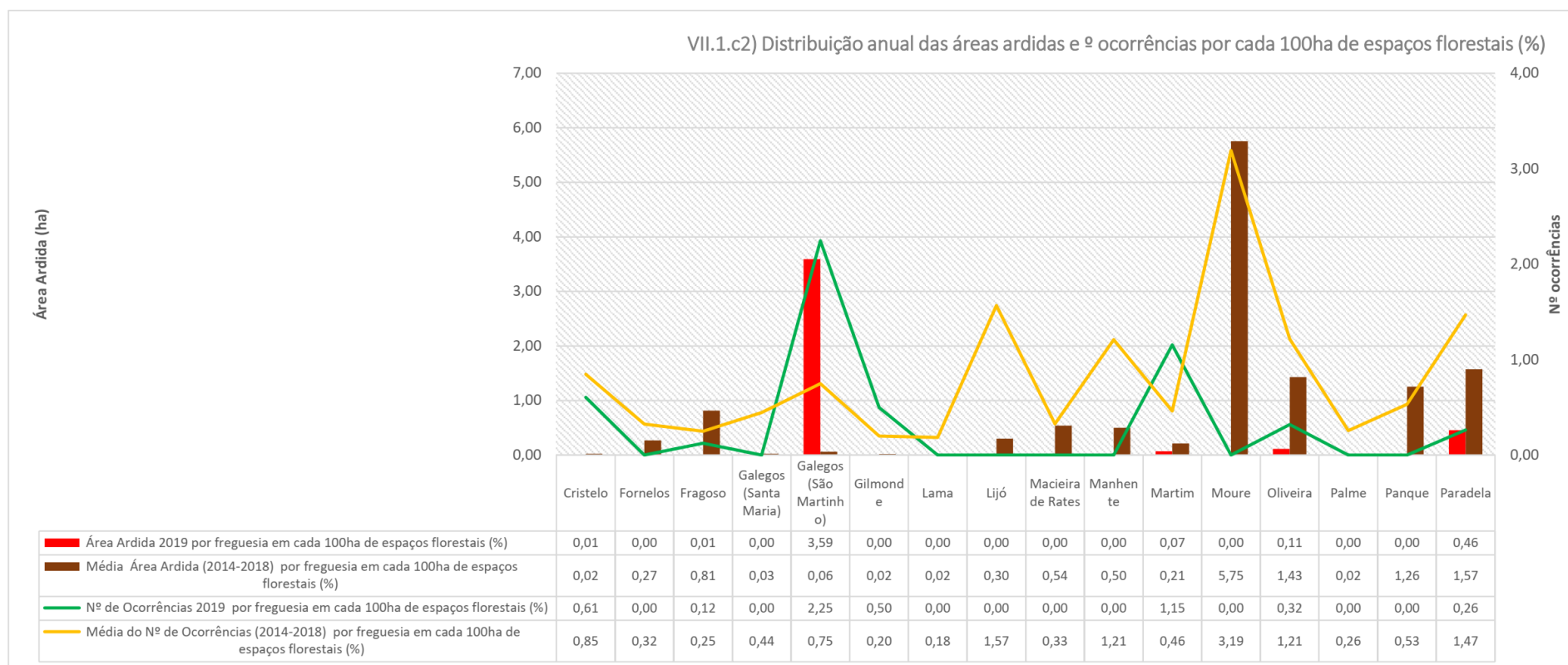


Gráfico VII.1.c3

Distribuição Anual das Áreas Ardidas e nº Ocorrências, média do quinquénio, por Freguesia, em cada 100 *ha* de Espaços Florestais

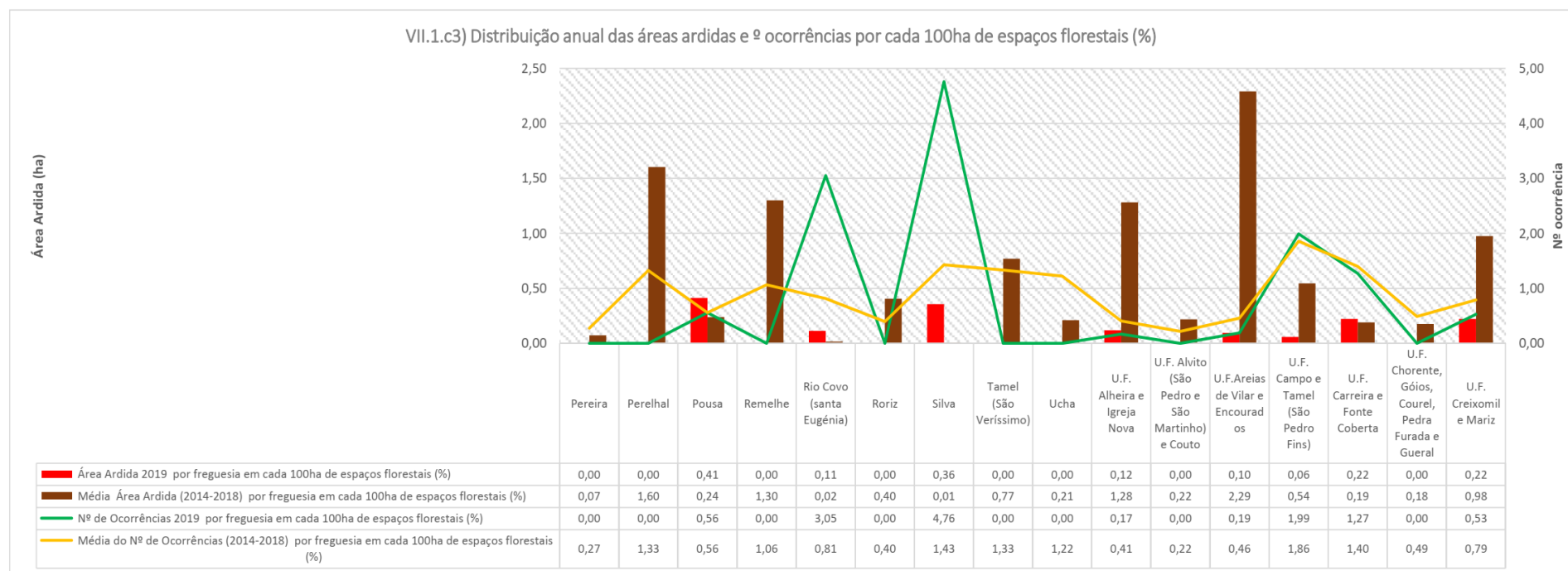
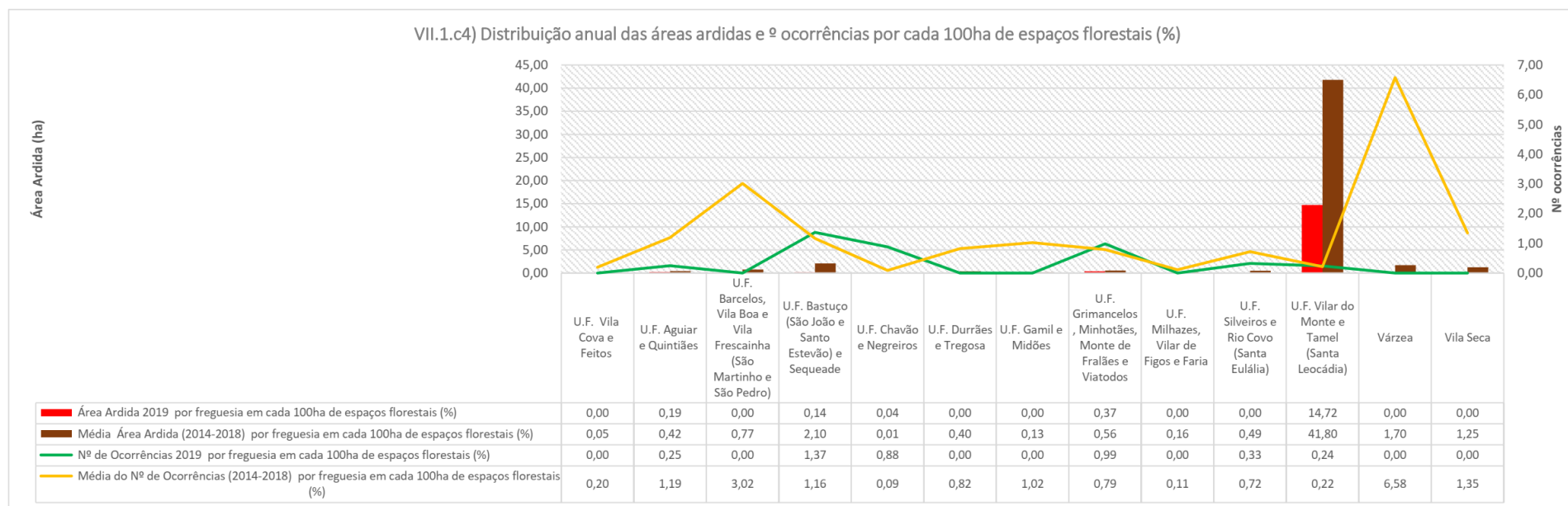


Gráfico VII.1.c4

Distribuição Anual das Áreas Ardidas e nº Ocorrências, média do quinquénio, por Freguesia, em cada 100 ha de Espaços Florestais



VII.2 DISTRIBUIÇÃO MENSAL DAS OCORRÊNCIAS E DA ÁREA ARDIDA, NO CONCELHO DE BARCELOS, PERÍODO (2010 - 2019)

A distribuição mensal das ocorrências e área ardida irá permitir perceber quais os meses do ano merecem maior atenção relativamente às ações de vigilância e fiscalização. Como facilmente se depreende, a distribuição mensal tanto das ocorrências de incêndios florestais como consequente área ardida têm tendência para concentrar os valores mais elevados nos meses em que onde os fatores climáticos são mais propensos à ignição e propagação do fogo.

Em 2019, o mês de março é o que apresenta maior área ardida (129,52 *ha*), seguido do mês de setembro (9,16 *ha*). No que refere às ocorrências, o mês de março apresenta o maior valor (11 ocorrências), maio (9), agosto e setembro, registam 7 ocorrências. Todos os meses apresentam um número de ocorrências, inferior à média (2010-2018). No que refere à área ardida o mês de janeiro e fevereiro, apresentam valores ligeiramente superiores à média.

Relativamente à média (2010-2018), um olhar mais atento ao **(gráfico VII.2a)** revela que o pico de ocorrências de incêndios florestais ocorre em agosto (35,44), seguido do mês julho (31,22). Importa, também, realçar o mês de abril, regista uma média de (21,89 ocorrências).

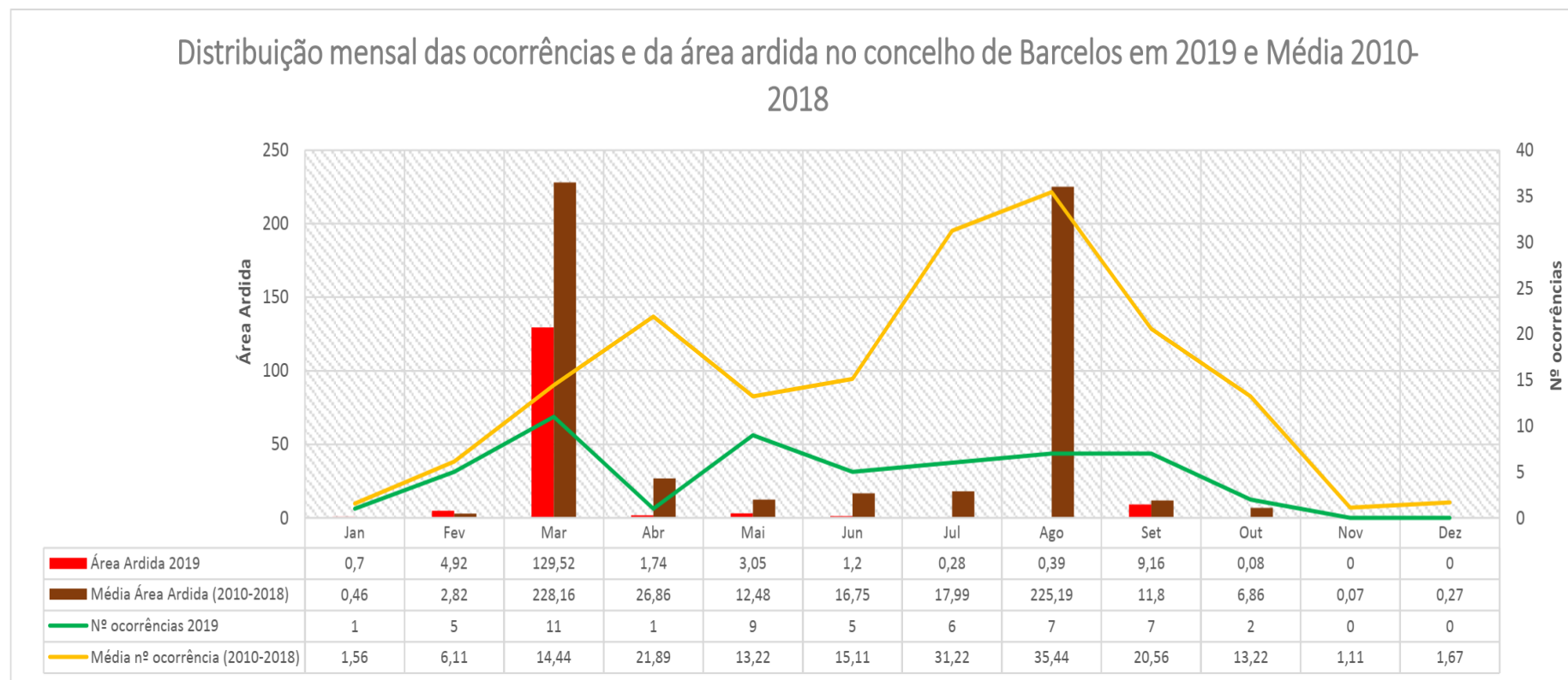
Na distribuição mensal da área ardida, os valores médios, no período (2010-2018), são quase sempre superiores à área ardida do ano 2019, com exceção do mês de janeiro e fevereiro. O mês de março, apresenta maiores valores médios de área ardida (228,16 *ha*), seguindo-se o mês de agosto que regista (225,19 *ha*).

Torna-se importante salientar a existência de ocorrências, fora do período crítico. Entre 2010 - 2018, o mês de abril foi, dos meses de Inverno, o que registou valor médio mais elevado com 21,89 ocorrências/ano. Para além deste mês, em todos os restantes meses de Inverno e Primavera observaram-se ocorrências.

Estas situações deverão merecer atenção em termos de fiscalização e sensibilização uma vez que poderão estar associadas a atos negligentes da população.

Gráfico VII.2a

Distribuição Mensal das Ocorrências e da área Ardida, no concelho de Barcelos, em 2019 e Média (2010 - 2018)



VII.3 DISTRIBUIÇÃO SEMANAL DAS OCORRÊNCIAS E DA ÁREA ARDIDA, NO CONCELHO DE BARCELOS (2010-2019)

A análise dos dados ao nível do número de ocorrências por dia da semana (**gráfico VII.3a**) demonstra que, em média, entre 2010 e 2018, o maior número de ocorrências ocorre nos dias de domingo, 28 e segunda, 27 ocorrências. Os outros dias, apresentam valores entre os 21,11 e 25,67.

Quanto à média de área ardida, o valor máximo ocorre à terça (210,66 *ha*), seguindo-se o domingo (206,28 *ha*). Os outros dias da semana, apresentam valores substancialmente menores.

Em 2019, e no que diz respeito a ocorrências de incêndios florestais os dias onde estes são mais elevados ocorrem ao sábado e domingo (11 ocorrências), respetivamente. Todos os dias da semana apresentam valores inferiores à média.

No que diz respeito à área ardida em 2019, verifica-se que o sábado aparece com o valor mais elevado (136,07 *ha*), os outros dias, apresentam valores muito reduzidos.

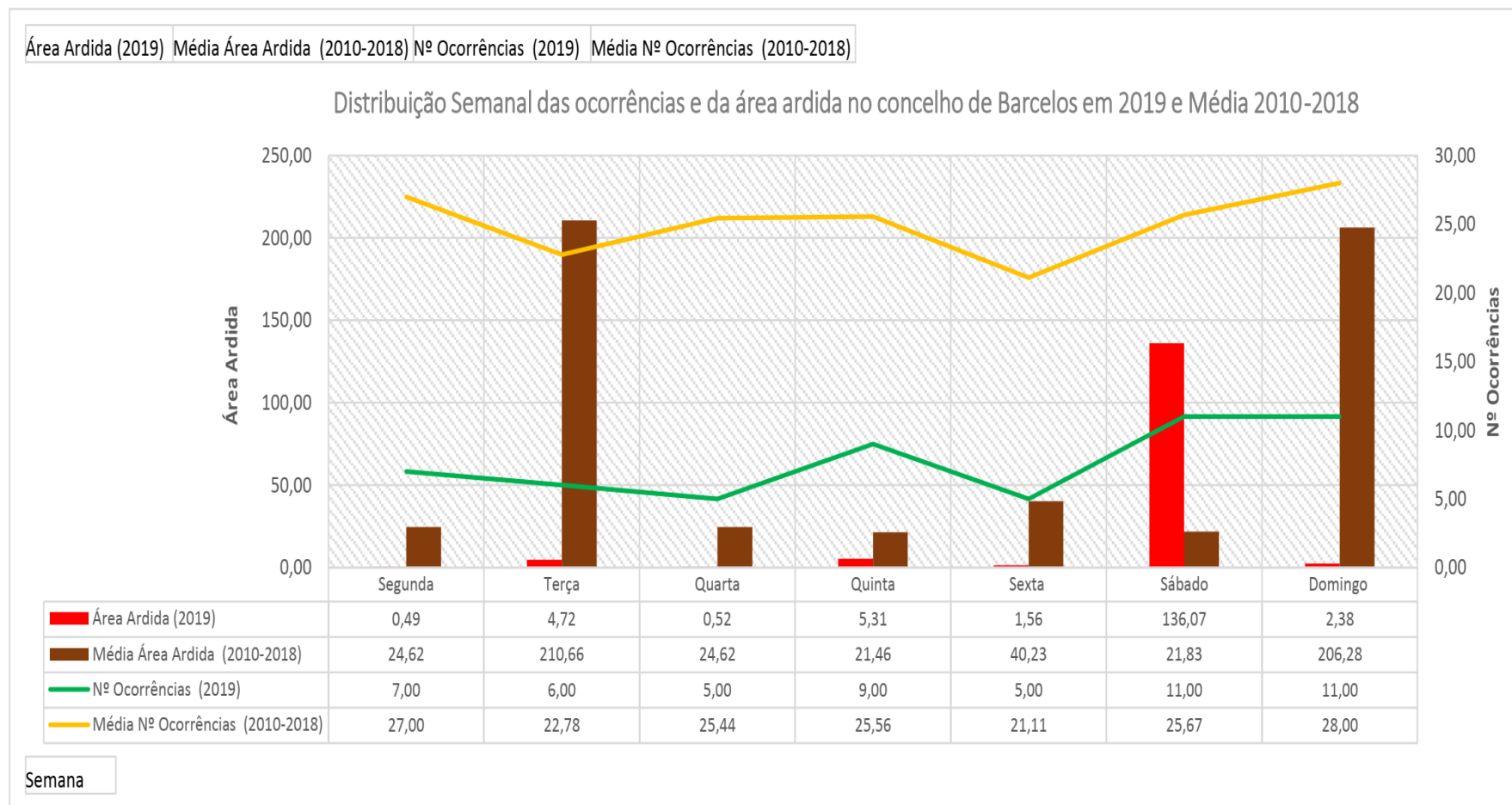
A área ardida nos dias da semana, em 2019, exceto o sábado, é inferior à média de 2010-2018.

O domingo e a segunda, são os dias da semana com maior média de ocorrências, daí ser importante reforçar as ações de fiscalização e vigilância.

Não foi encontrada qualquer correlação com fatores socioeconómicos.

Gráfico VII.3a

Distribuição Semanal das Ocorrências e da Área Ardida, no concelho de Barcelos, em 2019 e Média (2010 - 2018)



VII.4 DISTRIBUIÇÃO DIÁRIA DAS Ocorrências E DA ÁREA ARDIDA, NO CONCELHO DE BARCELOS (2010 - 2019)

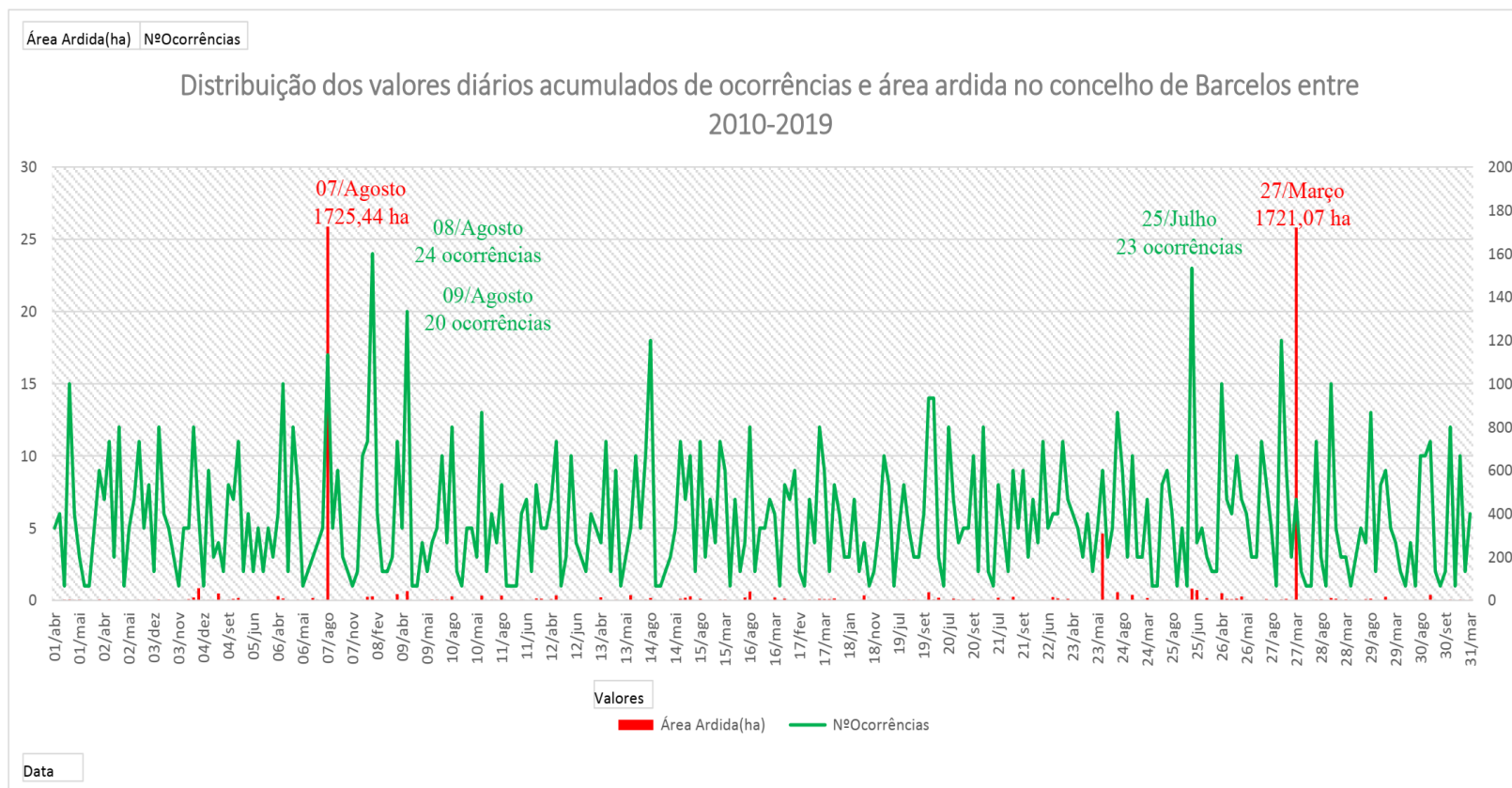
A análise diária dos incêndios florestais registados entre 2010 e 2019 permite evidenciar dois dias críticos em termos de área ardida: 7 de agosto (1725,44 *ha*) e 27 de março (1721,07 *ha*), que no total ardido apresentam 67,59 % do total no período 2010 a 2019. Estes valores registados devem-se essencialmente a incêndios ocorridos no dia 27 de março de 2012, e o dia 8 de agosto de 2016, resultando de causas negligentes e intencional. Em termos de ocorrências evidencia-se o dia 8 de agosto (24 ocorrências), 25 de julho (23) e 9 de agosto (20), (**gráfico VII.4a**), como os dias mais críticos

Em termos de implicações DFCL, importa reforçar as ações de sensibilização (ao nível do uso negligente do fogo), de vigilância e fiscalização, e melhorar o tempo da primeira intervenção, tendo como objetivo, a eliminação dos incêndios com áreas superiores a 100 *ha*.

Importa também, melhorar as ações de rescaldo e vigilância pós-incêndio, pois, o incêndio de 7 de agosto, foi resultado de um reacendimento, após uma ocorrência, registada anteriormente, tendo causa intencional.

Gráfico VII.4a

Distribuição dos Valores Diários Acumulados de Ocorrências e Área Ardida, no concelho de Barcelos (2010 - 2019)



VII.5 DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA DAS OCORRÊNCIAS E DA ÁREA ARDIDA, NO CONCELHO DE BARCELOS (2010 - 2019)

O gráfico seguinte (VII.5a) permite constatar que entre 2010 e 2019 a hora mais crítica, relativamente à área ardida, é as 14:00, arderam 1931,3ha, correspondendo a 37,88% do total da área, seguindo-se as 15:00 horas, arderam 1913,8 ha, correspondendo a 37,54% do total da área ardida.

No que refere ao número de ocorrências, para o período 2010-2019, a hora mais crítica é as 15:00, com 190 ocorrências, representando 11,63 % do total, seguindo-se as 14:00 horas, com 179 ocorrências, correspondendo a 10,95% do total, às 16:00, regista 171 ocorrências, correspondendo a 10,46%. Existe uma correlação entre o maior número de ocorrência e o maior valor de área ardida.

Nas horas de maior calor (entre as 13:00h e as 16:00h) é o período onde o número de ocorrências e a área ardida, apresentam valores mais elevados. Os valores mais reduzidos ocorrem entre as 02:00h e 09:00h, verificando-se os valores mínimos para a área ardida às 10:00 e às 4:00 e para as ocorrências às 4:00 e 7.00 horas.

Assim, no período mais crítico, entre as 13:00 e as 16:00, será importante proceder ao reforço das ações de fiscalização, vigilância e deteção.

Não foi encontrada qualquer correlação com fatores sócio-económicos.

Gráfico VII.5a

Distribuição Horária das Ocorrências e da área Ardida, no concelho de Barcelos (2010 – 2019)



VII.6 ÁREA ARDIDA POR TIPO DE COBERTO VEGETAL, NO CONCELHO DE BARCELOS (2010 - 2019)

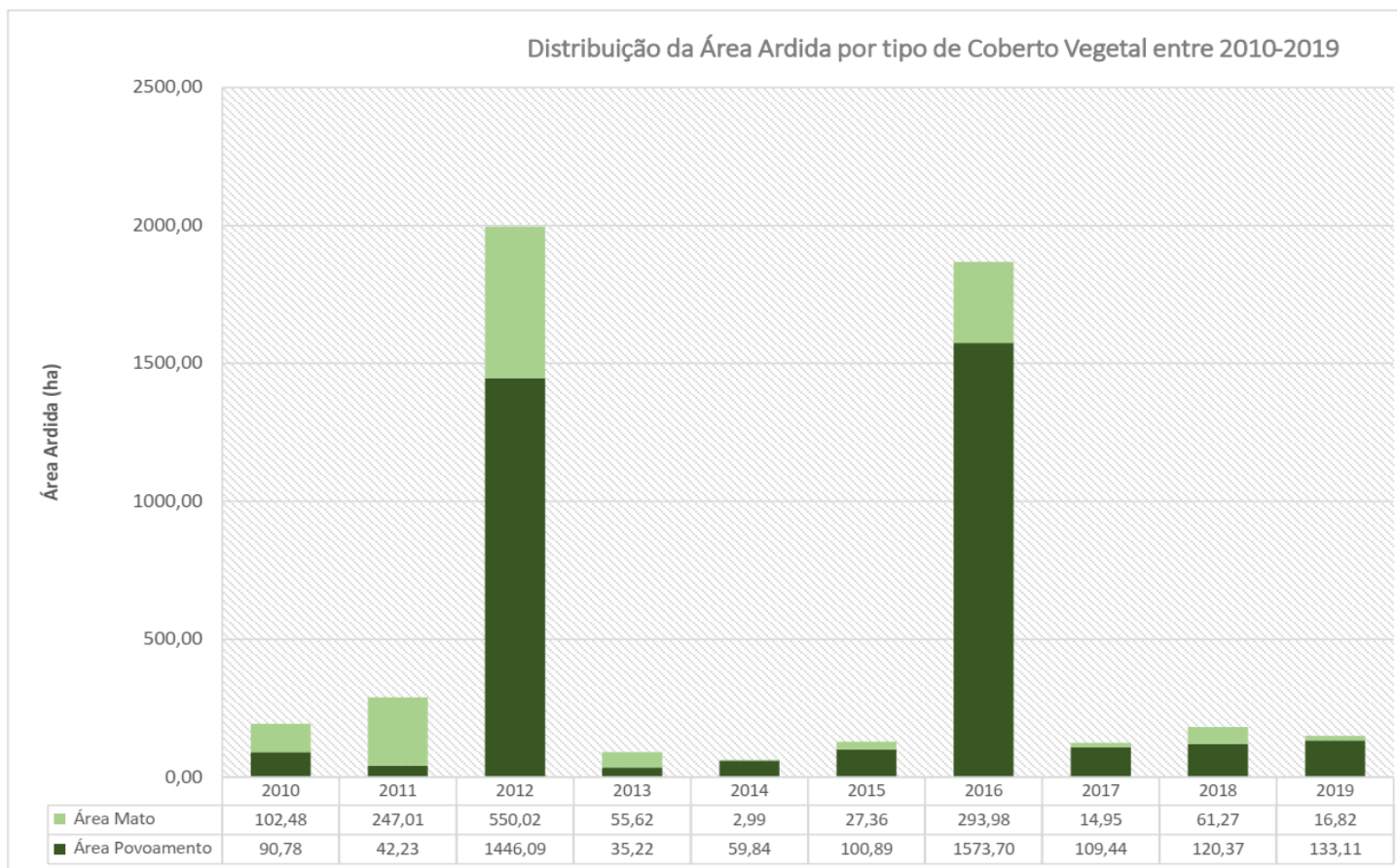
Como já foi referido, foram nos anos 2012 e 2016 que ocorreram os incêndios responsáveis pela destruição de maior área florestal no concelho. O gráfico seguinte mostra o tipo de coberto vegetal destruído nesses e nos restantes incêndios florestais do concelho de Barcelos.

O **(gráfico VII.6a)** mostra que no ano 2012 a área ardida de povoamentos (1446,09 *ha*) é superior à de matos, (550,02 *ha*). Em 2016, a área ardida de povoamentos foi (1573,70 *ha*), a área de matos, regista (293,98 *ha*).

No período 2010-2019, a relação existente entre os dois parâmetros considerado, em termos de percentagem, a área ardida de povoamentos tem uma representatividade de (73 %) e a de matos (27 %).

Gráfico VII.6a

Distribuição da área Ardida, em Espaços Florestais, por Tipo de Coberto Vegetal, no concelho de Barcelos (2010 - 2019)



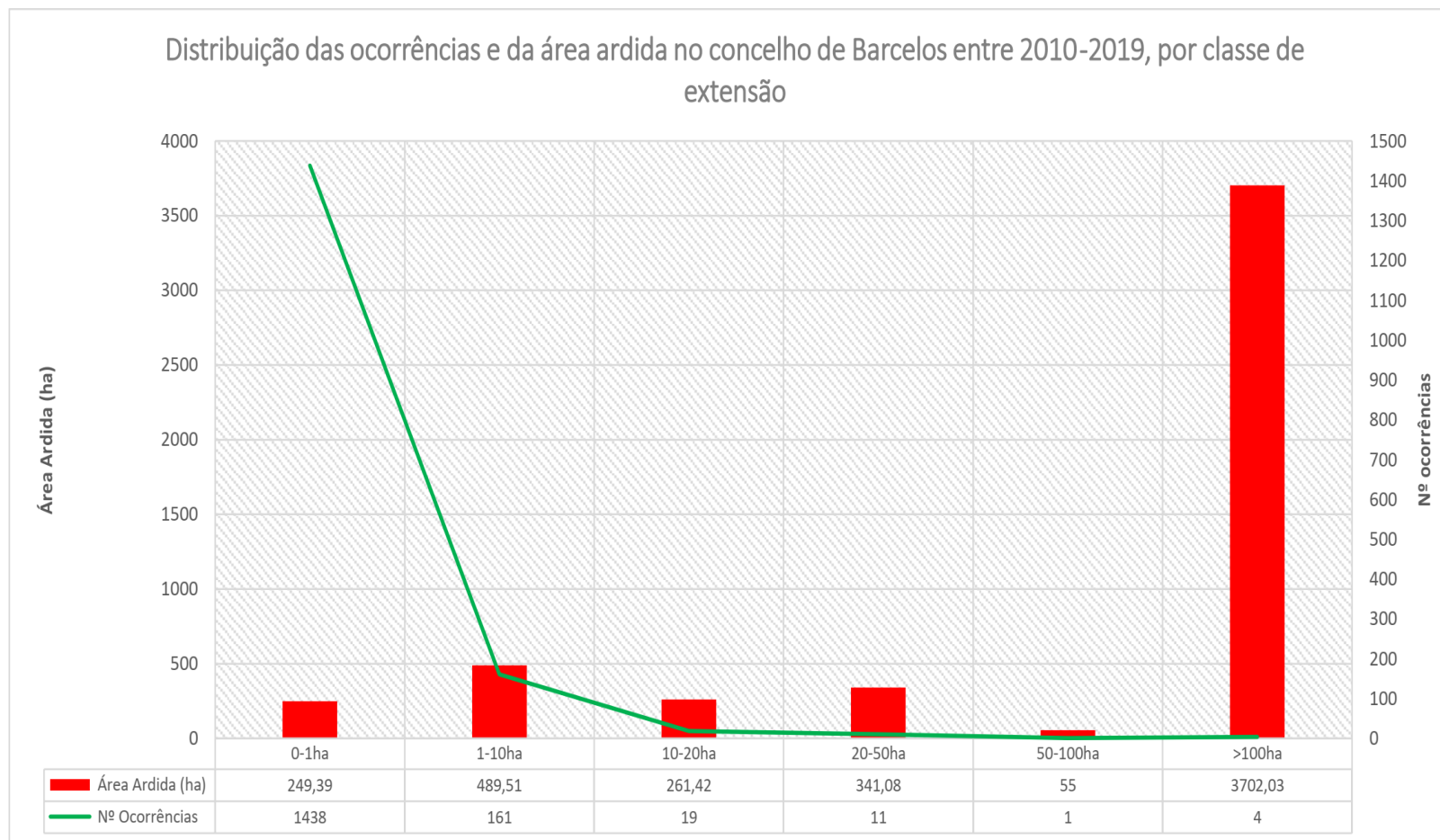
VII.7 DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA ARDIDA E OCORRÊNCIAS POR CLASSES DE EXTENSÃO, NO CONCELHO DE BARCELOS (2010 - 2019)

Da análise do (**gráfico VII.7a**), constata-se que entre 2010 e 2019 predominaram os fogachos (incêndios com área inferior a 1ha), representando estes 88% do total de ocorrências, seguidos de longe pelos incêndios com uma área entre 1 e 10ha (com 9,85%). Registaram-se 4 grandes incêndios florestais (incêndios cuja área ardida é superior a 100ha).

Quanto à área ardida verifica-se que as classes de incêndios florestais com áreas de 1 a 10ha e superiores a 100 *ha* são as que registam valores mais elevados, contribuindo, ambas, com 82,21% do total de área ardida. A classe de áreas ardidas com mais de 100ha representam por si só 72,61% do total ardido no período 2010-2019.

Gráfico VII.7a

Distribuição das Ocorrências e da Área Ardida, por Classe de Extensão no concelho de Barcelos (2010 - 2019)



VII.8 PONTOS DE INÍCIO E CAUSAS

A determinação das causas pelas quais ocorrem os incêndios florestais são um fator muito importante para a planificação anual da estratégia de prevenção e controlo de incêndios florestais.

A recolha da informação das causas que provocaram os incêndios que ocorreram numa época é de uma grande importância para planificar no ano seguinte a estratégia de combate aos fogos florestais nas suas distintas componentes de prevenção, deteção e extinção.

Atualmente são conhecidas as origens da grande maioria dos incêndios e destas sobressaem causas socioeconómicas, nomeadamente, uso negligente do fogo, a falta de incentivos às explorações florestais para a realização de ações de limpeza de mato de modo a evitar a acumulação de combustível, o seu abandono devido à ausência / reduzido rendimento da floresta, entre outros. Os terrenos abandonados ficam submetidos ao desenrolar da sucessão ecológica gerando massas contínuas e densas de combustíveis

A maior parte dos incêndios florestais, dentro das causas conhecidas, são negligentes (419), essencialmente originados por um mau uso do fogo. Podendo isto evidenciar alguma falta de formação, cultura florestal e consciencialização dos que vivem nas áreas rurais.

A utilização da queima de restolhos na agricultura é uma prática cultural agropecuária muito enraizada, com baixos custos de aplicação, tendo como desvantagem além das emissões de CO₂ inerentes ao processo de combustão, o risco de incêndio, se não se tomam as adequadas medidas de prevenção. Importa apostar em métodos alternativos, tomando como exemplo, os Bio trituradores.

As intencionais, registam (323) e os reacendimentos (236).

Contudo, registam-se um elevado número de causas desconhecidas (316) e indeterminadas (440). As Indeterminadas, referem-se aos campos em branco, na tabela de dados, não foi possível determinar as causas.

Face ao exposto, a política de prevenção deve passar obrigatoriamente pela sensibilização e informação de todos aqueles que normalmente usam o fogo.

Relativamente às intencionais, será importante reforçar das ações de patrulhamento e fiscalização das áreas onde registam causas intencionais.

Registou-se um elevado número de reacendimentos, será fundamental melhorar as ações de rescaldo e vigilância pós-incêndio.

Na elaboração do (**mapa VII.8a** e **quadro VII.8a**) -pontos de início e causas associadas foram utilizados os dados do SGIF/ICNF e GTF, foi escolhido o período de (2010 – 2018).

A análise dos pontos de início dos incêndios florestais do concelho de Barcelos, verificam-se locais com elevado número de pontos de início, desde causas negligentes a intencionais, deverá ter-se especial atenção ao maciços de S. Gonçalo, onde se registam os dois

grandes incêndios com elevada área ardida, um de causa negligente, em 2012, e o outro, em 2016, de causa intencional (numa primeira fase, seguindo-se de um reacendimento). Deverão ter especial atenção as Freguesias da U.F. Tamel Santa Leocádia e Vilar do Monte, Carapeços U.F.Quintiães e Aguiar.

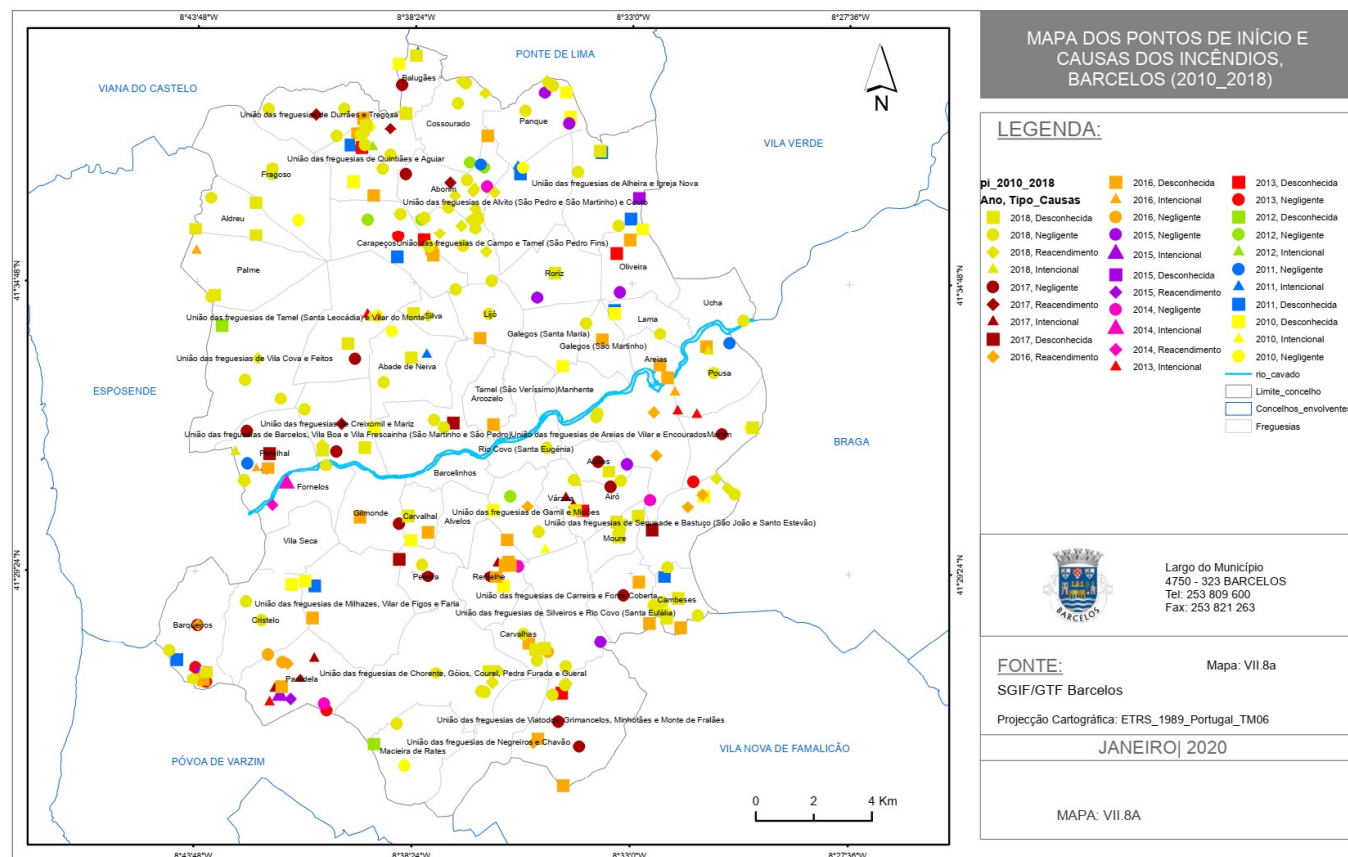
As freguesias de Barqueiros (103), Paradela (63), Cambeses (57) e Balugães (54), apesar de não apresentarem áreas ardidas muito substanciais, apresentam, historicamente, grande número de ocorrências, associadas a várias causas, pelo que terão grande importância no planeamento das ações de patrulhamento e fiscalização.

A U.F.Quintiães e Aguiar, regista 85 ocorrências, estão associadas áreas ardidas muito relevantes.

As ocorrências estão representadas, em todo o território do concelho, o tipo de causas são variadas.

As freguesias que integram o grande maciço florestal contínuo de São Gonçalo, deverão ter um foco especial, pois, daí resultam grandes áreas ardidas.

Mapa VII.8a - Mapa de Pontos de Início e Causas (2010 - 2018)



Quadro VII.8a

Número de Ocorrências e Causas, por Freguesia, entre (2010 e 2019)

Tipo de Causas	Freguesias					Total
	Abade de Neiva	Aborim	Adães	Airó	Aldreu	
Desconhecida	4	1			3	8
Intencional	10	2	1	2		15
Negligente	9	7	3	7	1	27
Outros	9	2	2	3	5	21
Reacendimentos	2	8				10
Total	34	20	6	12	9	81
Tipo de Causas	Freguesias					Total
	Alvelos	Arcozelo	Areias	Balugães	Barcelinhos	
Desconhecida	1		1	6		8
Intencional				27	1	28
Negligente	2	2	1	4	1	10
Outros	2	11	1	11	2	27
Reacendimentos				6	2	8
Total	5	13	3	54	6	81
Tipo de Causas	Freguesias					Total
	Barqueiros	Cambeses	Carapeços	Carvalhal	Carvalhas	
Desconhecida	13	9	5	2	5	34
Intencional	11	10	3	2		26
Negligente	33	18	7	2	7	67
Outros	32	17	5	6	4	64
Reacendimentos	14	3	14	1		32
Total	103	57	34	13	16	223
Tipo de Causas	Freguesias					Total
	Cossourado	Cristelo	Fornelos	Fragoso	Galegos (Santa Maria)	
Desconhecida	3	2	1	4	2	12
Intencional	9		1	1	2	13
Negligente	6	6	1	10	3	26
Outros		4	1	10	1	16
Reacendimentos	6	2				8
Total	24	14	4	25	8	75
Tipo de Causas	Freguesias					Total
	Galegos (S. Martinho)	Gilmonde	Lama	Lijó	Macieira de Rates	
Desconhecida	1			5	1	7
Intencional			5	3	1	9
Negligente	4	4	4	5	7	24

Quadro VII.8a (cont.)

Número de Ocorrências e Causas, por Freguesia, entre (2010 e 2019)

Tipo de Causas	Freguesias					Total
	Manhente	Martim	Moure	Oliveira	Palme	
Desconhecida	2	2	6	8	1	19
Intencional	14	3		12	1	30
Negligente	8	5	7	2	12	34
Outros	10	3	1	12	5	31
Reacendimentos	1	2	4	5	4	16
Total	35	15	18	39	23	130
Tipo de Causas	Freguesias					Total
	Panque	Paradela	Pereira	Perelhal	Pousa	
Desconhecida	3	7	1	1	5	17
Intencional	1	19		4	10	34
Negligente	6	11	5	4	9	35
Natural	1					1
Outros	7	7	3	3	11	31
Reacendimentos	4	19	2	15	1	41
Total	22	63	11	27	36	159
Tipo de Causas	Freguesias					Total
	Remelhe	Rio Covo (S. Eugénia)	Roriz	Silva	Tamel (s. Verrísimo)	
Desconhecida	5	2	2	4	3	16
Intencional	4		4	2	10	16
Negligente	3	8	4		1	16
Natural						0
Outros	15	5	5	2	10	37
Reacendimentos	6	1	2	6	5	20
Total	33	16	17	14	29	109
Tipo de Causas	Freguesias			Total		
	Ucha	U.F. Alheira e Igreja	U.F. Alvito (S. Pedro e S. Martinho) e Couto			
Desconhecida	4	8	5	17		
Intencional	6	8	12	14		
Negligente	3	8	5	16		
Outros	5	13	3	21		
Reacendimentos	4	2	7	13		
Total	22	39	32	93		
Tipo de Causas	Freguesias		Total			
	U.F. Areias de Vilar e Encourados	U.F. Barcelos, V. Boa e V. Frescainha (S. Martinho e S. Pedro)				
Desconhecida	3	5	8			
Intencional	10	3	13			
Negligente	11	12	23			
Outros	10	22	32			
Reacendimentos	3	9	12			
Total	37	51	88			

Quadro VII.8a (cont.)

Número de Ocorrências e Causas, por Freguesia, entre (2010 e 2019)

Tipo de Causas	Freguesias			Total
	U.F. Campo e Tamel (S. Pedro Fins)	U.F. Carreira e Fonte Coberta		
Desconhecida	2	4		6
Intencional	2	3		5
Negligente	13	13		26
Outros	2	11		13
Reacendimentos	8	4		12
Total	27	35		62

Tipo de Causas	Freguesias			Total
	U.F. Chorente, Góios, Courel, Pedra Furada e Gual	U.F. Creixomil e Mariz	U.F. Durrães e Tregosa	
Desconhecida	2	4	10	16
Intencional	2	4	4	10
Negligente	11	9	7	27
Outros	11	9	9	29
Reacendimentos	2	6	4	12
Total	28	32	34	94

Tipo de Causas	Freguesias			Total
	U.F. Gamil e Midões	U.F. Quintiães e Aguiar	U.F. Milhazes, V. Figos e Faria	
Desconhecida	2	9	4	15
Intencional	13	27	2	42
Negligente	8	16		24
Outros	8	27	4	39
Reacendimentos	8	6		14
Total	39	85	10	134

Tipo de Causas	Freguesias			Total
	U.F. Negreiros e Chavão	U.F. Silveiros e R.Covo (Sª Eulália)	U.F. Sequeade e Bastuço (S. João e Santo Estevão)	
Desconhecida	2	2	5	9
Intencional	9	4	5	18
Negligente	2	13	10	25
Outros	9	11	11	31
Reacendimentos	1	1	7	9
Total	23	31	38	92

Tipo de Causas	Freguesias			Total
	U.F. Vila Cova e Feitos	U.F. Viatodos, Grimancelos, Minhotães e Monte de Fralães	U.F. Tamel (Sª Leocádia) e Vilar do Monte	
Desconhecida	6	5	5	16
Intencional	2	3	11	16
Negligente	5	17	6	28
Outros	3	14	9	26
Reacendimentos	7	4	8	19
Total	23	43	39	105

Tipo de Causas	Freguesias		Total
	Vila Seca	Várzea	
Desconhecida	3	5	8
Intencional	6	12	18
Negligente	5	6	11

VII.9 FONTES DE ALERTA (2010-2019)

Do total de ocorrências registadas entre 2010 e 2019 verificou-se que a maior parte dos alertas é oriunda dos populares (72,89%). A fonte do tipo particular e o 117 representam 14,69%. O alerta realizado pelos postos de vigia apenas deram conta de 1,63% do total de incêndios comunicados (**gráfico VII.9a**).

Os populares são a fonte de alerta mais significativa apresentando um maior número de alertas entre o período 13:00-17:00 horas, atingindo o pico às 15:00 horas com o número de 142 alertas (**gráfico VII.9b**).

O 117, apresenta maior número de alertas às 14:00 e às 15:00 horas.

O posto de vigia, regista maior número de alertas às 14:00 e 16:00 horas

Gráfico VII.9a
Distribuição do Número de Ocorrências, em %, por Fontes de Alerta

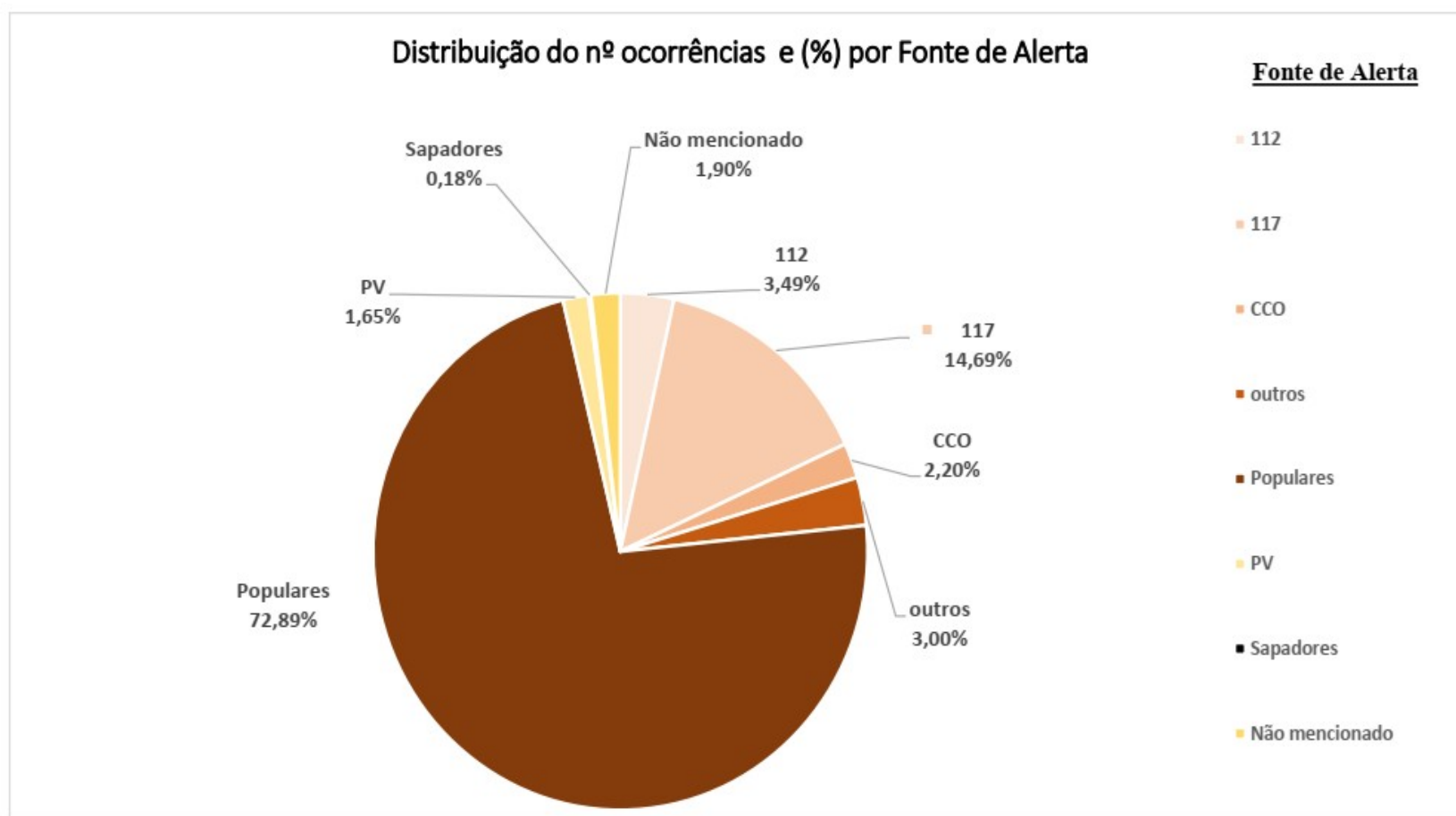
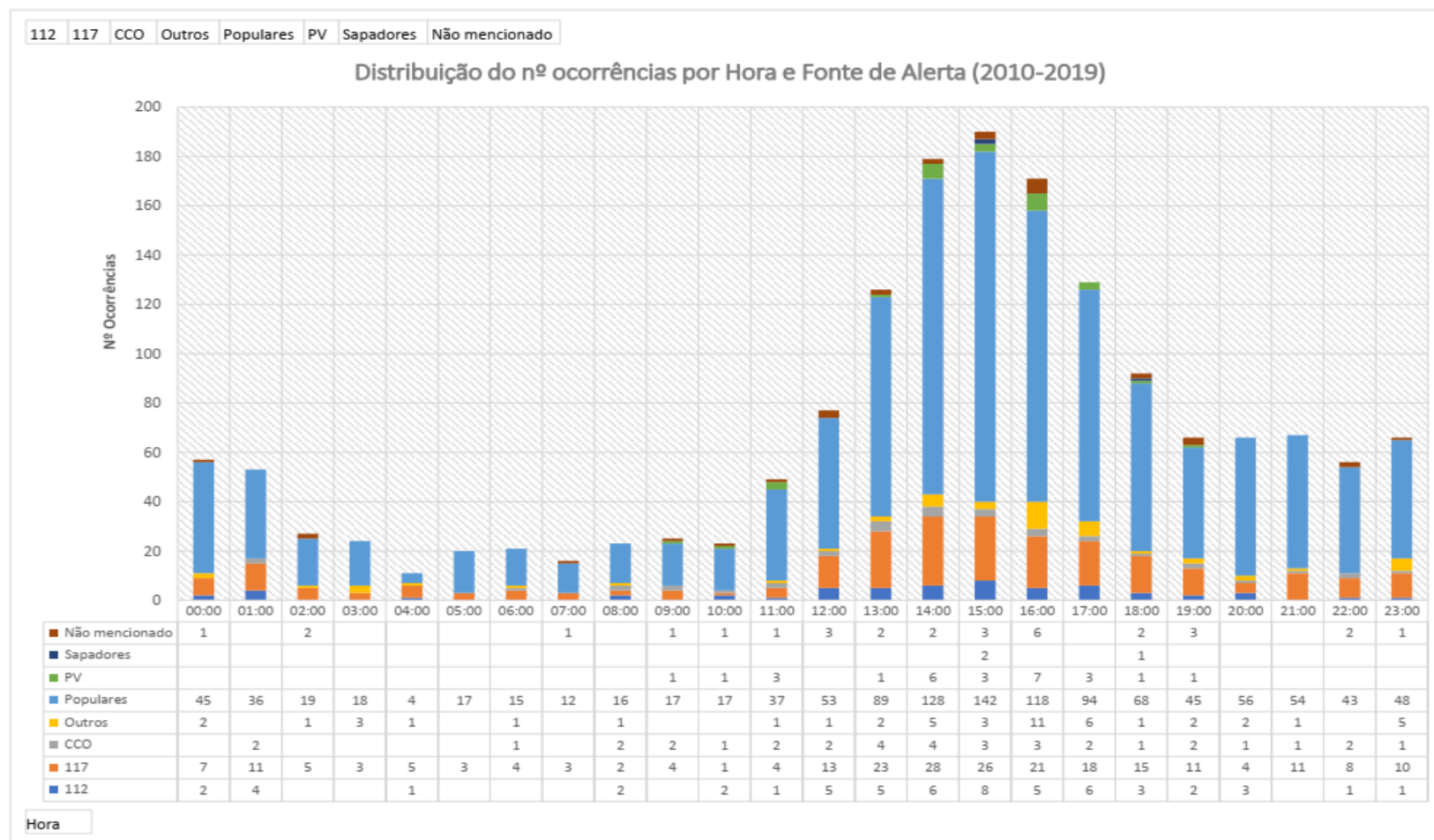


Gráfico VII.9b

Distribuição do Número de Ocorrências, por Hora e Fontes de Alerta (2010 - 2019)



VII.10 GRANDES INCÊNDIOS (ÁREAS ≥ 100 HA) – 2010 - 2019

Neste item proceder-se-á à análise da distribuição anual, semanal e horária dos grandes incêndios, entre 2010 e 2019.

VII.10.1 Distribuição Anual dos Grandes Incêndios

É possível observar, a partir do (**gráfico VII.10.1a**) que os quatro grandes incêndios que ocorreram entre (2010 e 2019) deflagraram em 2012, onde se registam duas ocorrências, no ano 2016 registou-se uma ocorrência, e em 2019 uma ocorrência. O ano de 2012 foi o mais crítico, na medida em que, se assinala um incêndio com área ardida 1710,5 *ha*, ocorrido na U.F.Quintiães e Aguiar, e o outro na U.F.Campo e Tamel São Pedro Fins, regista uma área de 175 *ha*, perfazendo os dois incêndios um total de área ardida de 1885,5 *ha*. Existe uma correlação com as condições climáticas existentes, temperaturas elevadas que se faziam sentir nesse período, com elevado período de seca, devido a baixa precipitação ao longo de todo o período de (inverno e primavera).

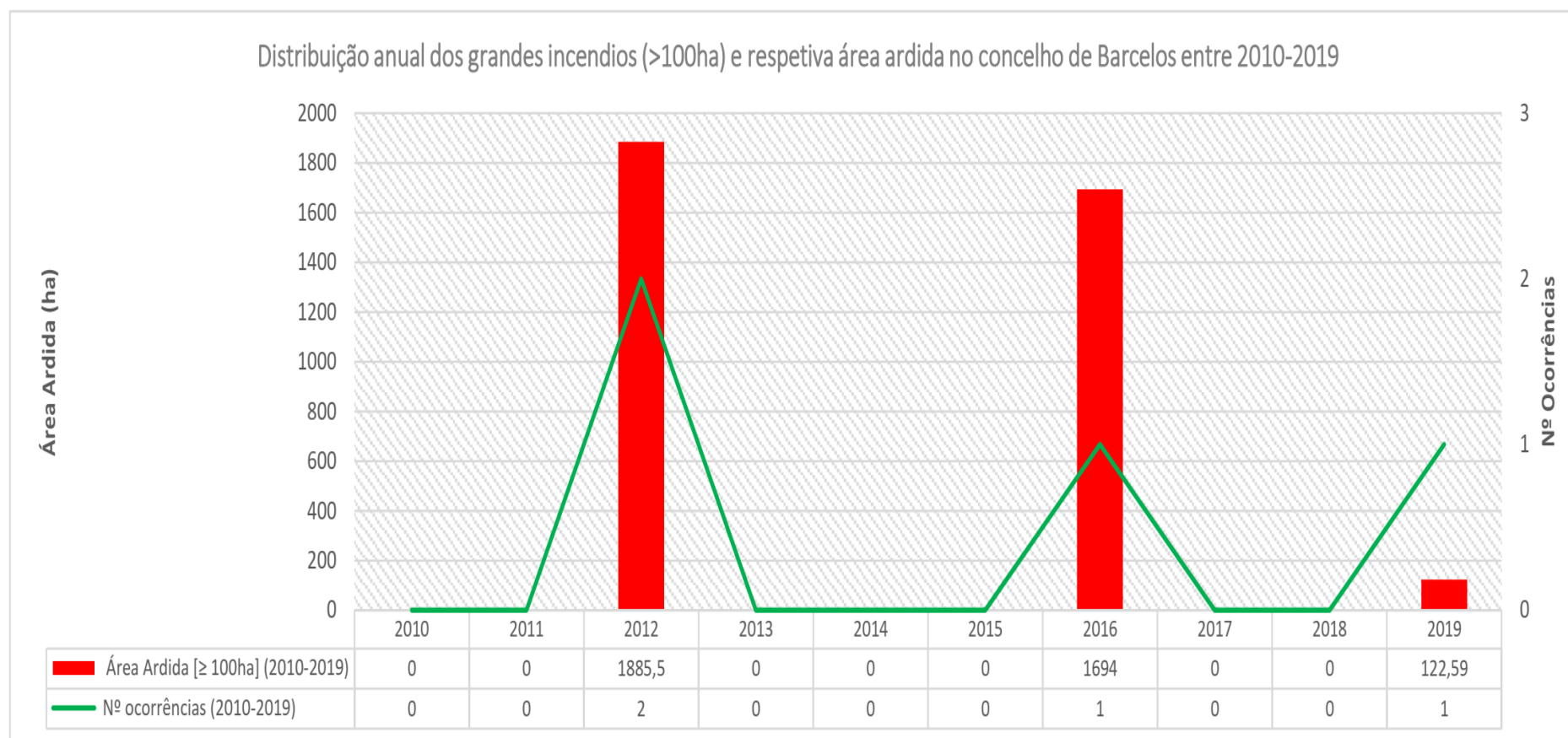
Em 2016 registou-se uma ocorrência, na U.F.Tamel Santa Leocádia e Vilar do Monte, correspondendo a uma área ardida de 1694 *ha*. existindo uma correlação com as condições climáticas existentes, temperaturas elevadas que se faziam sentir nesse período (verão).

No ano 2019 regista-se uma ocorrência, na U.F.Tamel Santa Leocádia e Vilar do Monte, correspondendo a uma área ardida de 122,53 *ha*.

Em termos de distribuição espacial, os ciclos de fogo mais significativos ocorrem no maciço florestal de São Gonçalo, em 2012, 2016 e 2019.

Gráfico VII.10.1a

Distribuição Anual dos Grandes Incêndios (≥ 100 HA) – entre 2010 – 2019

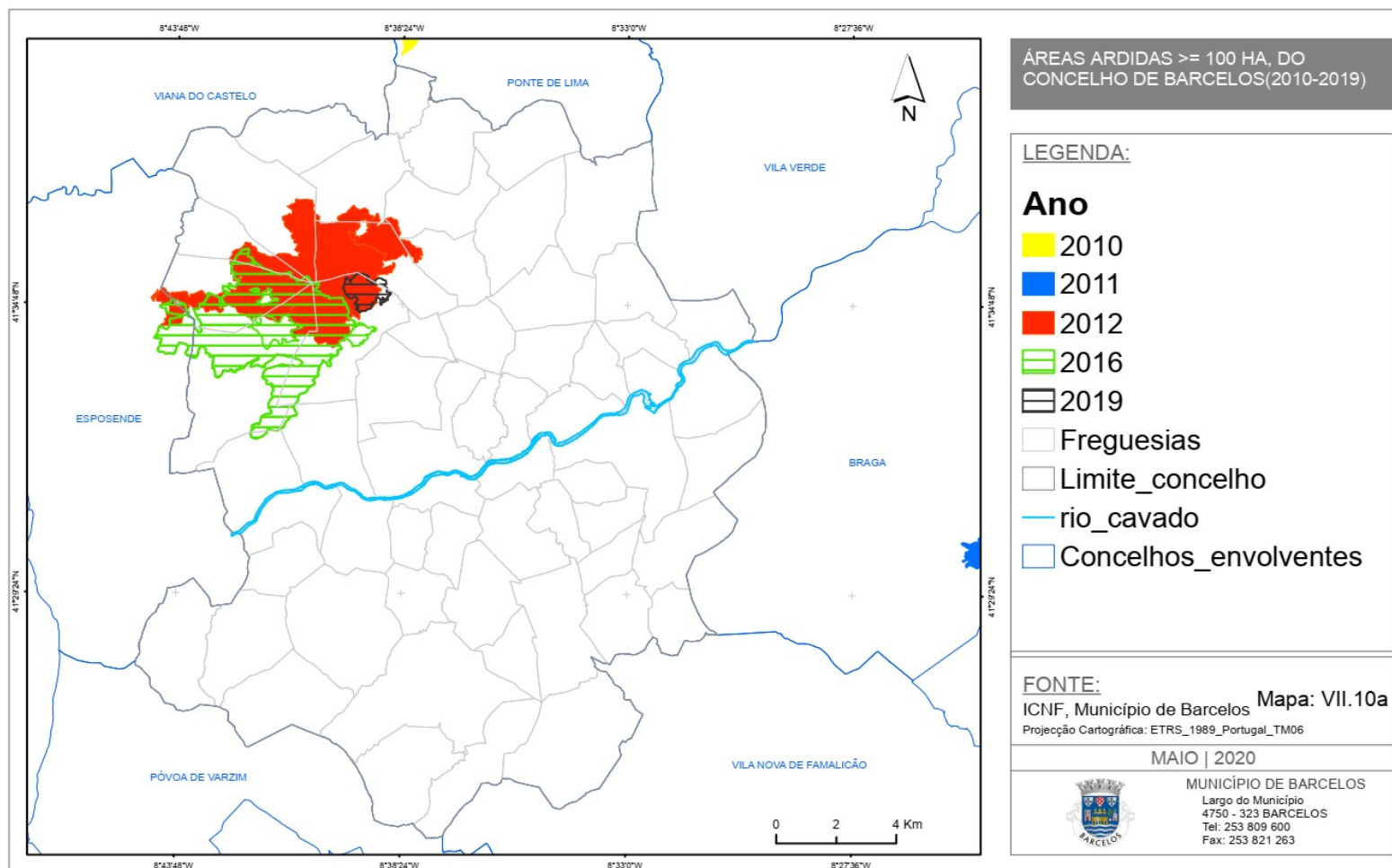


Quadro VII.10.1a

Distribuição Anual do nº ocorrências e área ardida, por classes de extensão (2010 – 2019)

Ano	Classe de Área Ardida			Total	Número de Ocorrências por classe			Total
	100-500	500-1000	>1000		100-500	500-1000	>1000	
2010	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	175	0	1710,5	1885,5	1	0	1	2
2013	0	0	0	0	0	0	0	0
2014	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	1694	1694	0	0	1	1
2017	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	0	0	0	0	0
2019	122,59	0	0	122,59	1	0	0	1
Total	297,59	0	3404,5	3702,09	2	0	2	4

Mapa VII.10.1a - Áreas Ardidas (≥ 100 HA), entre 2010 - 2019



Em termos de classes de extensão (**quadro VII.10.1a**), constata-se, no que refere à área ardida, constata-se que a classe (>1000 *ha*) tem uma representatividade de 91,96% em relação ao total da área ardida nos grandes incêndios, por outro lado, representa 66,77% do total da área ardida em todo o concelho.

A classe (500 – 1000) é a menos representativa com 0% da área ardida.

A classe de (100-500 *ha*) tem a representatividade de 8,04% relativamente à área ardida nos grandes incêndios, representando, também, 5,83% da área ardida na totalidade do concelho.

Em termos do número de ocorrências, a classe dos (100-500) tem uma representatividade de 50%, a dos (>1000 *ha*) representa 50%, e a classe (500-1000 *ha*) regista 0% de ocorrências.

VII.10.2 Distribuição Mensal da Área Ardida e Número de Ocorrências, Ano 2019 e Média (2010 - 2018), Incêndios ≥ 100 *ha*

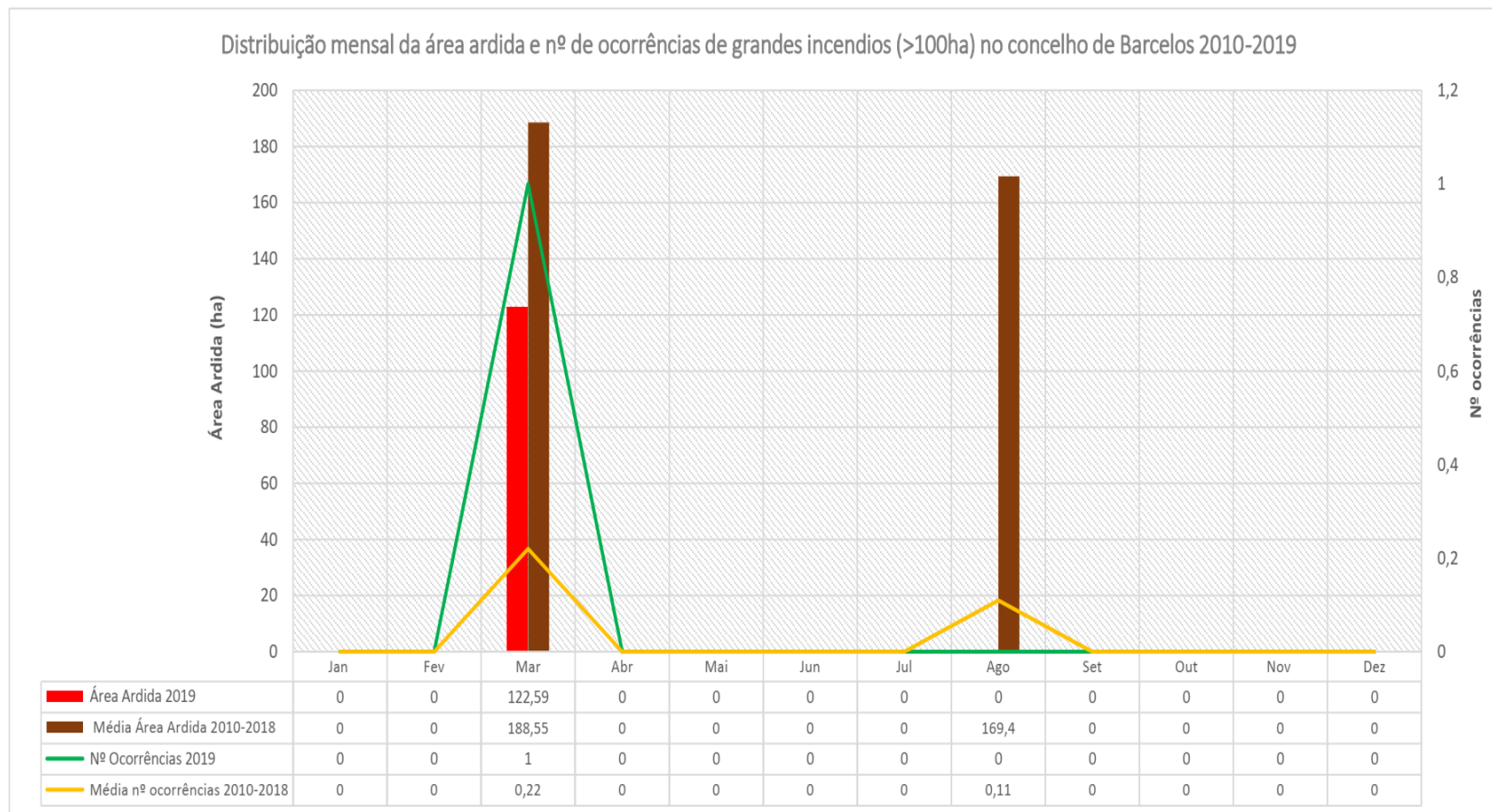
Como facilmente se depreende, a distribuição mensal tanto das ocorrências de incêndios florestais como consequente área ardida dos grandes incêndios concentram-se nos meses em que onde os fatores climáticos são mais propensos à ignição e propagação do fogo. Neste caso refere-se ao mês de agosto, com 1 grande incêndio, no ano 2016.

No mês de março, resultado de longo período de seca, ocorreram 3 grandes incêndios, dois em 2012, e um em 2019.

Em termos da média mensal da área ardida dos grandes incêndios e do número de ocorrências, período (2010 - 2019), registam-se nos meses de março e agosto (**gráfico VII.10.2a**).

Gráfico VII.10.2a

Distribuição mensal da área ardida e nº ocorrências, em 2019 e média mensal (2010 – 2018), incêndios ≥ 100 ha



VII.10.3 Distribuição Semanal da Área Ardida e Número de Ocorrências, Ano 2019 e Média (2010 – 2018), Incêndios ≥ 100 HA

A observação do (**gráfico VII.10.3a**) permite verificar da distribuição do número de ocorrências e área ardida de grandes incêndios ocorridos entre 2010 e 2019.

Quanto à média semanal da área ardida (2010-2019), destaca-se o domingo com 191,04 *ha* e a terça com 191,19 *ha*.

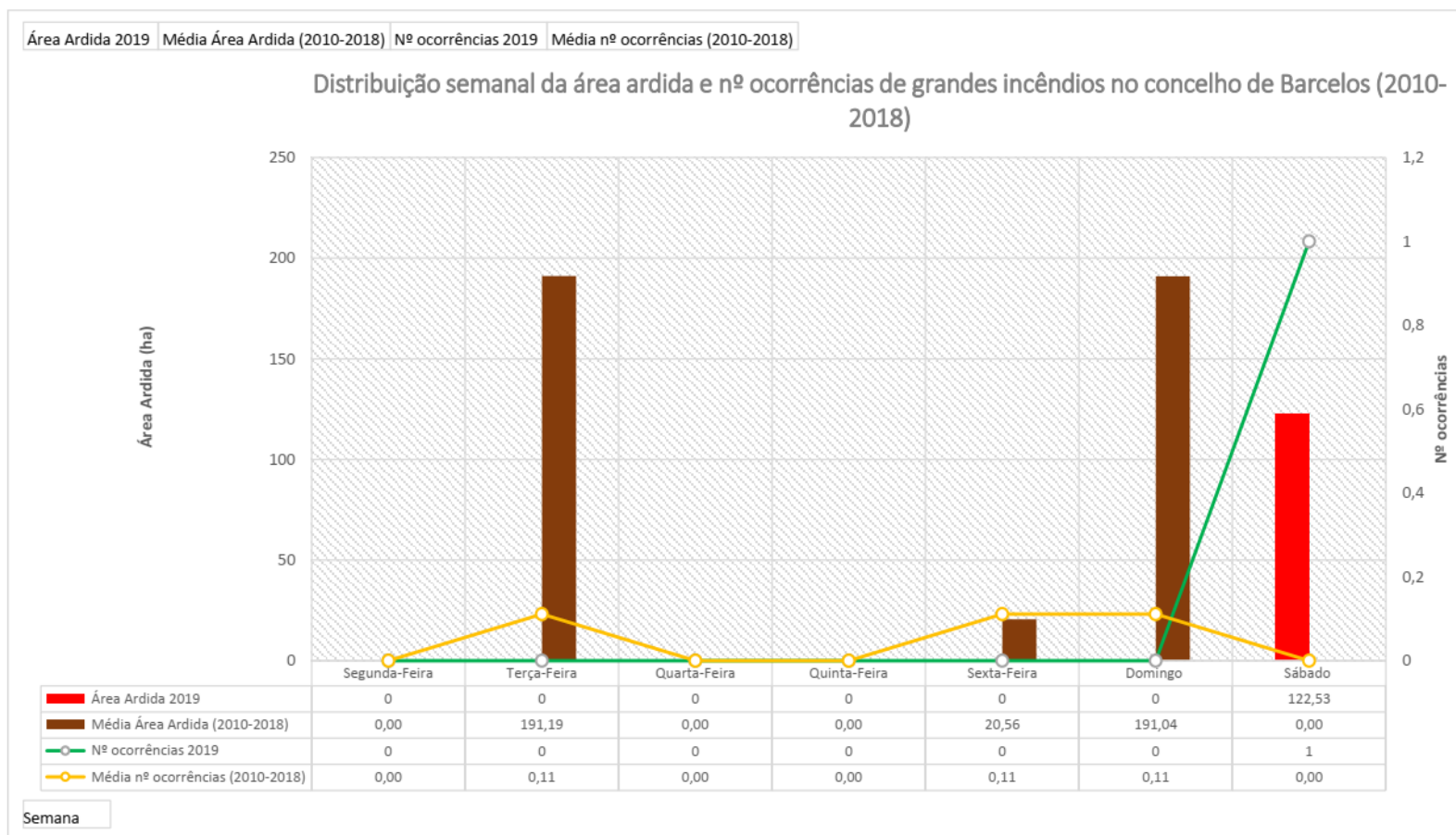
Os dias mais críticos são domingo, terça e sexta.

No que refere a 2019, destaca-se o sábado, regista um grande incêndio e uma área ardida de 122,53 *ha*.

As grandes áreas ardidas têm correlação com fatores socioeconómicos, em termos gerais. Atendendo ao reduzido rendimento económico da área de São Gonçalo e à precariedade económica da maioria dos proprietários, esta área florestal está abandonada. Não há qualquer gestão, ano após ano, com o acumular da carga de combustível, potencia a propagação do fogo, dando origem a incêndios com elevada área ardida.

Gráfico VII.10.3a

Distribuição semanal da área ardida e nº ocorrências, em 2019 e média mensal (2010 – 2018), incêndios ≥ 100 ha



VII.10.4 Distribuição Horária da Área Ardida e N.º Ocorrências, (2010 – 2019), Incêndios ≥ 100 HA

É ainda relevante analisar a distribuição horária dos grandes incêndios. Assim, é possível aferir, a partir do (**gráfico VII.10.4a**), que os incêndios de maior dimensão ocorrem às 13:00 h e às 15:00h, ou seja, na altura em que as temperaturas são mais elevadas.

O maior incêndio ocorreu às 15:00 horas tendo ardido 1711ha, correspondente a 46,21% do total da área ardida dos grandes incêndios, seguindo-se as 14:00 horas em que arderam 1694ha, correspondente a 45,76% do total da área ardida.

Em termos de ocorrências a hora mais crítica é o período entre as 12:00 e as 15:00 horas, regista-se uma ocorrência, em cada uma das horas.

As causas são intencionais e por negligência, uso do fogo, em altura de temperaturas mais elevadas.

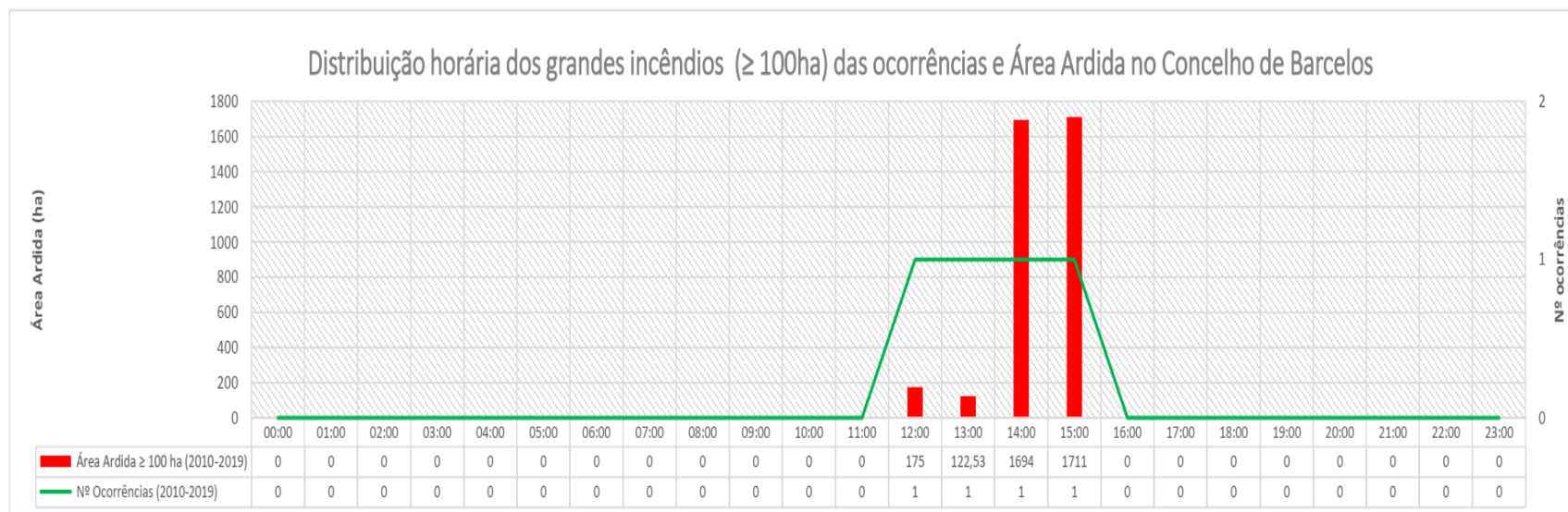
Não existe correlação com fatores socioeconómicos ao nível da distribuição horária.

As implicações da distribuição das áreas ardidas e n.º de ocorrências ao nível da DFCI relacionam-se sobretudo com a necessidade de identificar as áreas com maior incidência relativamente aos incêndios para que aí possam ser reforçadas as medidas de prevenção, fiscalização, vigilância e combate.

A área ardida dos grandes incêndios, no período 2010-2019 localiza-se na parte Norte do concelho mais precisamente em S. Gonçalo, onde as ações de prevenção estrutural, sensibilização e vigilância deverão ter incidência prioritária. Além do mais não devemos descurar a importância de ações relativas à recuperação destas áreas minimizando os efeitos negativos dos incêndios.

Gráfico VII.10.4a

Distribuição Horária da área ardida e nº ocorrências (2010 – 2019), incêndios ≥ 100 ha



BIBLIOGRAFIA

- Alcoforado, M.J. et al. (1993) – Domínios bioclimáticos em Portugal: definidos por comparação dos índices de Gaussen e de Emberger, Centro de Estudos Geográficos, Universidade de Lisboa, Lisboa;
- Alonso, M. et al.; Guia para la elaboración de estudios del medio físico – contenido y metodología, Séries monográficas, 5ª reimpressão, Ministerio Fomento, Centro de Publicaciones, Madrid, 2004;
- Almeida et al; Relatório do Projecto-Piloto de Produção de Cartografia de Risco de Incêndio Florestal, Centro Nacional de Informação Geográfica, Lisboa, 1995;
- Alves, C. e Moreira, M. Notícia explicativa da carta geológica de Portugal, escala 1/50000, folha 5-C Barcelos, Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa, 1969;
- Cancela d'Abreu, A., Caracterização do sistema biofísico com vista ao ordenamento do território, Tese de Doutoramento, Universidade de Évora, Évora, 1989;
- Castro et al. , Los bosques ibéricos: una interpretación geobotánica, Planeta, Barcelona, 2001;
- Chasco, Casildo, Biogeografía y edafogeografía, Editorial Sintesis, Madrid, 1999;
- Comissão Nacional de Reflorestação, Orientações Estratégicas para a Recuperação das Áreas Ardidas em 2003 e 2004, MADRP/SEDRF, Lisboa, 2005;
- Cooke, R.U. e Doornkamp, J.C., Geomorphology in environmental management – an introduction, Clarendon Press, Oxford, 1974;
- Correia, Alexandre Vaz e Oliveira, Ângelo Carvalho, Principais Espécies Florestais com Interesse para Portugal – zonas de influência mediterrânica, Estudos e Informação, nº 318, Direcção Geral das Florestas, Lisboa, 1999;
- Costa et al. Biogeografia de Portugal Continental, Revista Quercetea, nº0, pp.5-47, 1998;
- Daveau, S. et al., Geografia de Portugal; II O Ritmo Climático e a Paisagem, Edições João Sá da Costa, Lisboa, 1994;
- Daveau, Suzanne, Portugal Geográfico, Ed. João Sá da Costa, Lisboa, 2000
- Fernandes, P., Tabelas de avaliação da combustibilidade e severidade do fogo em povoaamentos florestais. In Sistemas de Gestão florestal sustentável. Aplicação dos critérios pan-europeus para a gestão florestal sustentável , <http://www.naturlink.pt>;
- Garcia, F., Manual de climatología aplicada: clima, medio ambiente y planificación, Espacios y sociedades-Serie mayor 2, Editorial Síntesis, Madrid, 1996;
- Lacoste, Alain; Salanon, Robert, Biogeografia, Edições Oikos-Tau S.A., Barcelona, 1981;
- Lema, P. e Rebelo, F.; Geografia de Portugal: meio físico e recursos naturais, Universidade Aberta, Porto;

- Lencastre A., Franco F.M., Lições de Hidrologia, Universidade Nova de Lisboa, 1992;
- Louro, G.; Marques, H. e Salinas, F., Elementos de apoio à elaboração de projectos florestais, Coleção Estudos e Informação nº320, DGF, Lisboa, 2002;
- Louro, V., Princípios de boas práticas florestais, DGRF, Lisboa, 2003;
- Macedo, F. e Sardinha, A., Fogos Florestais, 1º volume, 2ª edição Publicações Ciência e Vida, Lda., Lisboa, 1993;
- Magalhães, M.R, A arquitectura paisagista - morfologia e complexidade, 1ª edição, Editorial Estampa, Lisboa, 2001;
- Manzaneque, Fernando Gómez, et al., Los Bosques Ibéricos; una interpretación geobotánica, Editorial Planeta, Barcelona, 1996;
- Monteiro Alves, A., Técnicas de Produção Florestal, Instituto Nacional de Investigação Científica, Lisboa, 1988;
- Pardal, S. et al., Espaços silvestres, Normas Urbanísticas, Volume IV, DGOTDU, 2002, pp.193-226;
- Rebelo, F.; Introdução ao estudo dos processos erosivos atuais na região litoral do Norte e do Centro de Portugal, Rev. da Universidade de Coimbra, Sep. de: Rev. da Universidade de Coimbra, vol. 29, 1983, pp.195-248;
- Santos, L., Caracterização sócio-económica do concelho de Barcelos, DGTODU, Lisboa, 2005;
- Silva, J. E Páscoa, F., Manual de silvicultura para a prevenção de incêndios, DGF, Lisboa, 2002;
- Telles, G. e Cabral, F., A árvore em Portugal, Assírio & Alvim, Lisboa, 1999;

LEGISLAÇÃO

- Decreto-lei Nº124/2006, Republicado pela Lei Nº 76/2017, de 17 agosto
- Despacho nº4345/2012, de 27 de Março